BOUYGUES IMMOBILIER

Aménagement d'un quartier d'habitation – Chemin des Acacias – Véretz (37)

Dossier de déclaration loi sur l'eau au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement



Date du rapport : 28/01/2026

Référence du rapport : R-AT-24-071 Version : V1

Intitulé du rapport	Aménagement d'un quartier d'habitation – Chemin des Acacias – Véretz (37) Dossier de déclaration loi sur l'eau au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement	
N° de contrat	R-AT-24-071	
Version	V1	
Date	28/01/20265	
Maître d'ouvrage	**Bouygues Immobilier** 37 rue Edouard Vaillant 37000 TOURS	
	Contact : Joel BRASSELET - j.brasselet@bouygues-immobilier.com	
Architecte	**Parallèles Architecture** 33 rue du Cygne 37000 TOURS	
	Contact: Hervé RONGERE – herve.rongere@paralleles-architecture.fr	
Bureau VRD et dimensionnement hydraulique	**Aménagement Ingénierie et Infrastructure (A2I)** 13 avenue de Bordeaux 37300 JOUE-LES-TOURS	
	Contact : Mathieu LEMOINE - mathieu.lemoine@beta2i.fr	
Mandataire du dossier Loi sur l'eau	**FLOW-concept** 42, rue André Frey 37 000 TOURS www.flow-concept.fr	
	Contact : Pierre FRÉTIGNÉ - p.fretigne@flow-concept.fr	

SOMMAIRE

Résumé non technique 6
PIECE 1 : Nom et adresse du demandeur, numéro de SIRET 8
PIECE 2 : Emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés 9
PIECE 3 : Nature, consistance, volume et objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, rubriques de la nomenclature 11
3.1 Présentation du projet 11
3.2 Caractérisation des impluviums 12
3.2.1 Bassin versant d'apport 12
3.2.2 Bassin versant au sein du projet 12
3.2.3 Calcul de la surface active totale 13
3.2.4 Approche du débit ruisselé 13
3.3 Méthode de dimensionnement des ouvrages 14
3.3.1 Choix du niveau de protection 14
3.3.2 Détermination du débit sortant 14
3.4 Mesures prises pour la gestion des eaux pluviales 14
3.4.1 Ouvrages pour l'infiltration des eaux pluviales 15
3.4.2 Disposition des ouvrages de gestion des eaux pluviales 17
3.5 Prescriptions générales 19
3.5.1 Récupération de l'eau de pluie 19
3.5.2 Mesure de protection contre le phénomène de retrait gonflement des argiles 19
3.5.3 Surélévation du niveau de plancher des constructions 20
3.6 Niveaux de service 20
3.7 Réglementation applicable au titre de la nomenclature Loi sur l'eau 21
PIECE 4 : Document d'incidences 22
4.1 Analyse de l'état initial et des enjeux 22
4.1.1 Hiérarchisation des enjeux 22
4.1.2 Acquisition des informations 22
4.1.3 Contexte actuel du site 23
4.1.4 Contexte géologique et risques associés 27
4.1.5 Zones naturelles d'intérêt écologique, protégée ou humides 36
4.1.6 Qualité des eaux (SDAGE Loire Bretagne) 39
4.1.7 Synthèse des enjeux 39
4.1.8 SDAGE Loire Bretagne 40
4.1.9 SAGE Cher aval 40
4.1.10 PGRI Loire Bretagne 40
4.2 Etude d'incidence environnementale et mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet 41
4.2.1 En phase chantier 41
4.2.2 Au terme de l'aménagement – Phase d'exploitation 42
4.3 Conformité aux documents de référence 45
4.3.1 Compatibilité au SDAGE 45
4.3.2 Compatibilité au SAGE 45
4.3.3 Compatibilité au PGRI 45
4.4 Effets cumulés avec les projets adjacents connus 45
PIECE 5 : Mesures courantes de surveillance et d'entretien 46
5.1 Moyens de surveillance 46
5.2 Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle 46
PIECE 6 : Eléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment celles mentionnées aux pièces 3 et 4 47

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude sur une carte IGN au 1/25000ème et sur un plan cadastral (source : IGN et cadastre) 10
Figure 2 : Plan de masse du projet (source : A2i, 09/12/2025) 11
Figure 3 : Bassins versants délimités par A2i au droit du projet (source : A2i – modifié par FLOW-concept) 12
Figure 4 : Coupe de principe d'une assise drainante 15
Figure 5 : Coupe de principe d'une décantation 15
Figure 6 : Coupe de principe d'un cloisonnement des massifs d'infiltration (source : adopta.fr) 16
Figure 7 : Principe de réalisation des espaces verts en creux 17
Figure 8 : Plan des ouvrages de gestion des eaux pluviales (source : A2i, 09/12/2025) 18
Figure 9 : Représentation des niveaux de service (source : adapté de « la ville et son assainissement) 20
Figure 10 : Plan d'aménagement de l'OAP « Les Acacias » (source : PLUi Touraine-est-Vallée – annotations Flow-concept) 24
Figure 11 : Réseau d'eaux pluviales à proximité du projet (source : PLU de Véretz – annotations Flow-concept) 26
Figure 12 : Réseau d'eaux usées à proximité du projet (source : PLU de Véretz – annotations Flow-concept) 26
Figure 13 : Réseau AEP à proximité du projet (source : PLU de Véretz – annotations Flow-concept) 26
Figure 14 : Contexte géologique (source : carte géologique n°458 d'Amboise) 28
Figure 15 : Exposition au retrait-gonflement des argiles et mouvements de terrain à proximité du site d'étude (source : BRGM Infoterre) 28
Figure 16 : Résultats des essais de perméabilité réalisés suivant la méthode Matsuo par Compétence Géotechnique (source : réf. T24-428 du 13/12/2024) 29
Figure 17 : Plan d'implantation des essais réalisés par Compétence Géotechnique (13/12/2024) 29
Figure 18 : Localisation des ouvrages de la BSS à proximité du site à l'étude 31
Figure 19 : Inventaire de captage à proximité du site d'étude (source : carto.atlasanté.fr) 31
Figure 20 : Réseau hydrographique (source : data.gouv.fr) 33
Figure 21 : Extrait du zonage réglementaire du PPRI Val de Cher (source : Préfecture d'Indre-et-Loire – modifié par Flow-concept) 35
Figure 22 : Emplacement des zones Natura 2000 à proximité du site à l'étude 37
Figure 23 : Emplacement des ZNIEFF à proximité du site à l'étude 37
Figure 24 : Pré-localisation nationale des zones humides (source : INPN) 38
Figure 25 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique Centre Val de Loire 38
Figure 26 : Fourchette de concentration pendant une pluie selon la densité du tissu urbain (source : CERTU 2003) 43

TABLEAUX

Tableau 1 : Situation administrative du projet 9
Tableau 2 : Parcelles cadastrales concernées par le projet (source : cadastre.gouv.fr) 9
Tableau 3 : Calcul de la surface active du site d'étude 13
Tableau 4 : Débits de pointe théoriques générés par le site de projet à l'état existant et aménagé sans mesures compensatoires 14
Tableau 5 : Ordres de grandeurs des besoins d'eau associés à différents usages 19
Tableau 6 : Grille de synthèse des niveaux de service et des pluies de référence 21
Tableau 7 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau 21
Tableau 8 : Echelle d'évaluation des enjeux 22

ANNEXES

Annexe 1 : Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans) – 09/12/2025 48
Annexe 2 : Arrêté de permis de construire avec avis – 31/12/2025 49
Annexe 3 : Plan topographique du site 50
Annexe 4 : Mission G2 AVP – décembre 2024 52
Annexe 5 : Diagnostic de pollution de sol – décembre 2024 53

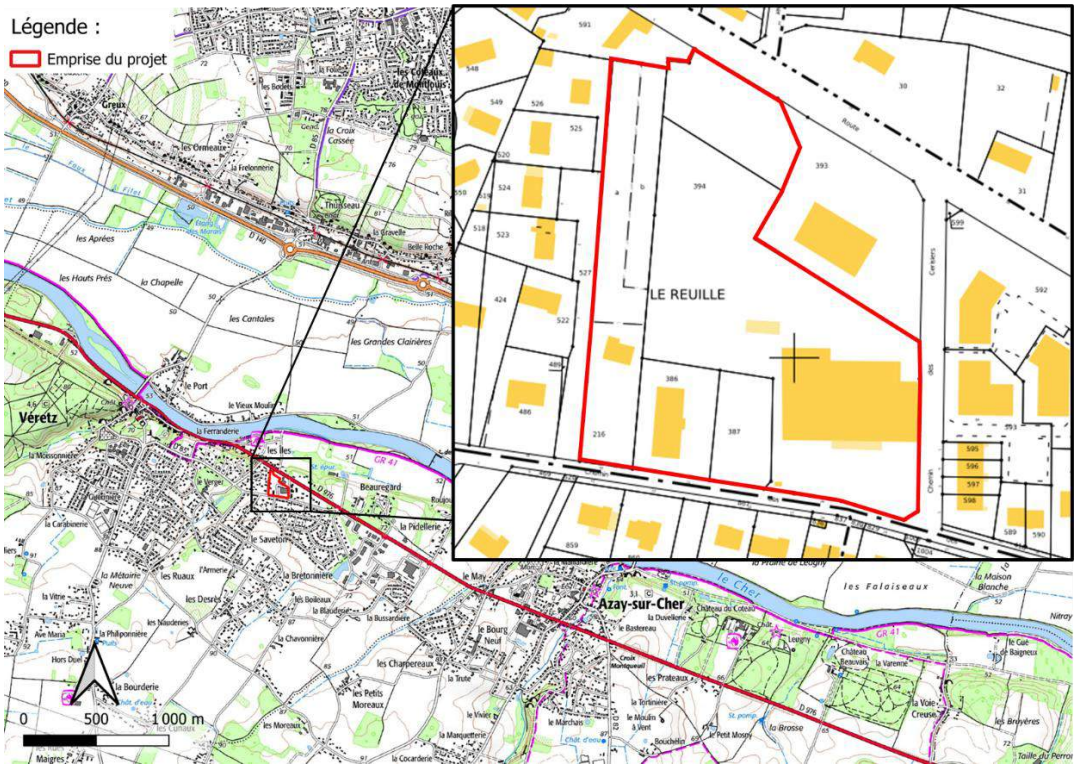
Résumé non technique

Demandeur

Le demandeur et maitre d'ouvrage est Bouygues Immobilier.

Présentation du projet

Bouygues Immobilier projette la création d'un lotissement de 108 logements sur la commune de Véretz, dans le département d'Indre-et-Loire (37). Le projet présente une surface globale d'environ 1,7 ha et s'étend sur les parcelles n°216, 386, 387, 393 et 394 de la section ZD.



Gestion des eaux pluviales

Le projet est divisé en 12 impluviums. Au sein de chacun d'eux, la gestion des eaux pluviales est assurée par infiltration, jusqu'à une pluie de période de retour de 100 ans, au droit de noues ou de structures drainantes situées sous les zones de stationnement ou les cheminements en stabilisé.

Procédure

Rubrique 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, tenant compte de la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet.	**Emprise > 1 ha** **→ Dossier de déclaration loi sur l'eau**
Rubrique 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais.	**Non concerné**

Synthèse des enjeux		
Situation vis-à-vis de l'urbanisme	Enjeu 1	Vocation du projet compatible avec le PLUi Cœur de France. Le permis de construire a été obtenu le 31/12/2025 (cf. Annexe 2).
Environnement du site	Enjeu 2	Environnement urbain sensible aux inondations par ruissellement.
Synthèse réseaux EP, EU et AEP	Enjeu 1	Enjeu faible en raison de la présence de réseaux à proximité du site d'étude et de l'absence de bassin versant amont.
Contexte géologique	Enjeu 2	Sensibilité moyenne pour le retrait-gonflement des argiles. Bonne perméabilité des sols en surface Toit du substratum quasi imperméable.
Contexte hydrogéologique	Enjeu 1	Site non sujet aux inondations par remontée de nappe. Le niveau de la nappe est aussi suffisamment profond pour ne pas impacter la qualité des eaux captées dans les nappes du cénomanien et du turonien.
Sites industriels proches du site	Enjeu 2	Le site présente une sensibilité modérée en raison de son ancienne utilisation, notamment comme station-service. Toutefois, le diagnostic environnemental ne révèle aucun risque sanitaire et confirme que l'infiltration des eaux pluviales est possible sur place. Par ailleurs, aucun autre site industriel n'est situé dans un rayon de 500 mètres autour du site étudié.
Contexte hydrographique	Enjeu 2	Vulnérabilité moyenne compte tenu de la distance aux entités hydrographiques identifiées.
Hydrologie et risque inondation	Enjeu 1	Faible sensibilité hydrologique du cours d'eau – Le site n'est pas compris en zone inondable.
Usage de la ressource	Enjeu 2	Le Cher présente une zone de frayères pour plusieurs espèces piscicoles – Usages de pêche et d'activités nautiques.
Zones naturelles	Enjeu 1	Faible vulnérabilité des zones naturelles identifiées compte tenu de leur distance au site d'étude. Absence de zone humide au droit du site d'étude.
Qualité des eaux	Enjeu 1	Faible sensibilité de la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Séquence Eviter – Réduire – Compenser - PHASE CHANTIER	
Eviter	Stationnement et entretien des engins de chantier sur des surfaces imperméabilisées réservées à cet effet Cahier technique de chantier à disposition
Réduire	Limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier Affichage des personnes à contacter en cas de problème
Compenser	/
Séquence Eviter – Réduire – Compenser - PHASE EXPLOITATION	
Eviter	Limitation de la surface imperméabilisée. Aucun produit phytosanitaire utilisé. Mise en place de cuves de récupération des eaux de pluie.
Réduire	Infiltration sur site des eaux interceptées par le projet dans des assises drainantes et noues jusqu'à, au moins, une pluie de retour 100 ans.
Compenser	/

Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne, le SAGE Cher amont et le PGRI Loire-Bretagne.

PIECE 1 : Nom et adresse du demandeur, numéro de SIRET

Le demandeur et maître d'ouvrage est la société Bouygues Immobilier.

Demandeur :

Bouygues Immobilier
37 rue Edouard Vaillant
37000 TOURS

SIRET : 562 091 546 007 87

PIECE 2 :Emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés

Le projet est situé chemin des Acacias, à Véretz (37), sur les parcelles n°216, 386, 387, 393 et 394 de la section ZD (cf. Tableau 2).

Tableau 1 : Situation administrative du projet

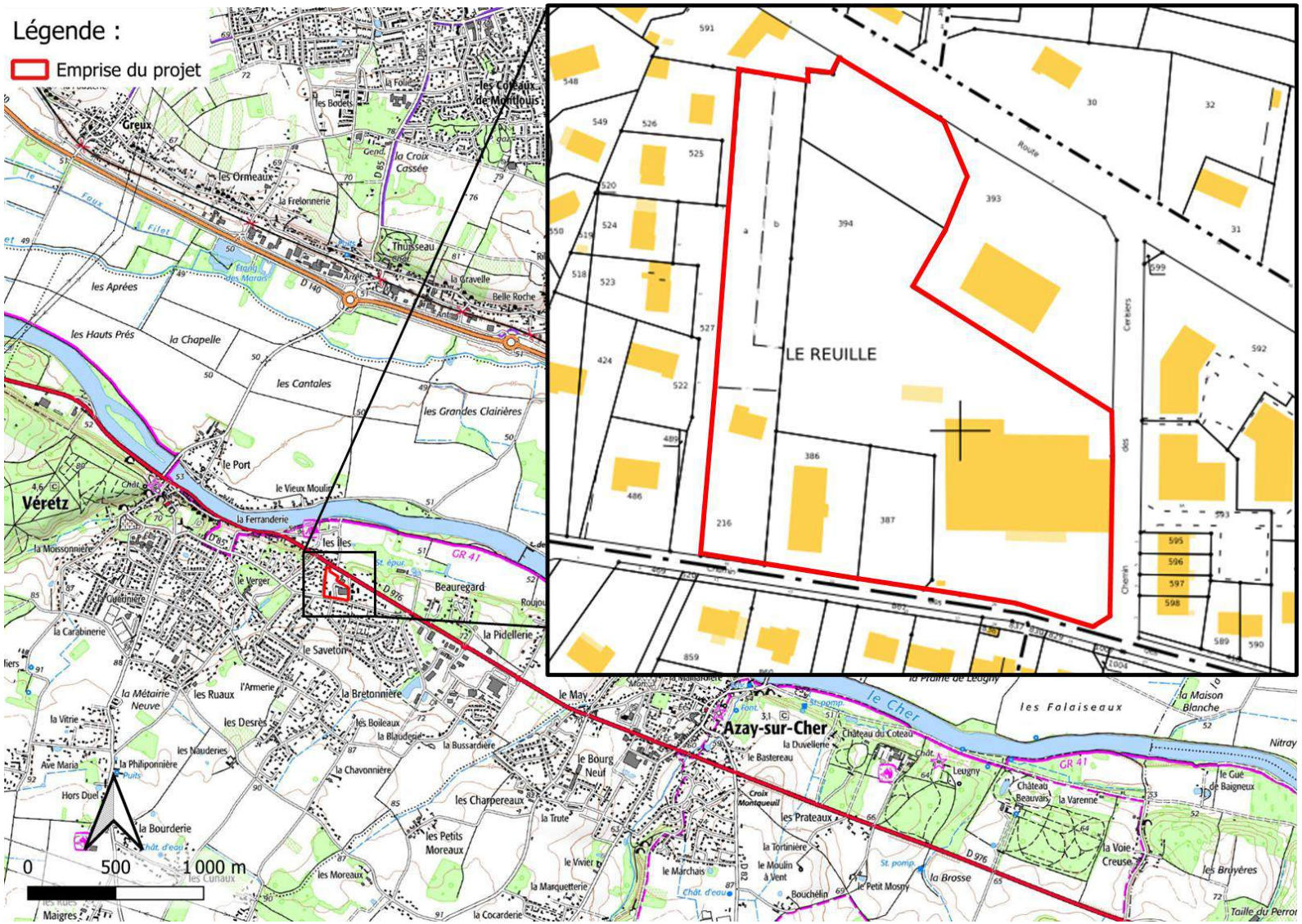
Région	Centre Val de Loire
Département	Indre-et-Loire (37)
Commune	Véretz
Adresse	Chemin des Acacias

Tableau 2 : Parcelles cadastrales concernées par le projet (source : cadastre.gouv.fr)

Commune	Préfixe	Section	Numéro de parcelles	Surface (m^2)
VERETZ	000	ZD	216	3 800
			386	1 500
			387	1 080
			393	5 678
			394	9 500
TOTAL				**21 558**

N.B : Seule une partie de la parcelle n°393 est concernée par le projet. La surface du projet, définie sur le plan masse, est de 17 160 m^2. Cette valeur sera retenue pour la suite du rapport.

Figure 1 : Localisation du site d'étude sur une carte IGN au 1/25000ème et sur un plan cadastral (source : IGN et cadastre)



PIECE 3 :Nature, consistance, volume et objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, rubriques de la nomenclature

3.1 Présentation du projet

Le projet consiste en un ensemble de logements individuels et collectifs, répartis entre des maisons avec jardin privatif et des logements en bâtiment intermédiaire. Une partie des logements est destinée à l'accession libre, l'autre au logement social. L'ensemble des places de stationnement est prévu en extérieur.

N.B : L'ensemble des constructions existantes sera démoli.

Figure 2 : Plan de masse du projet (source : A2i, 09/12/2025)



3.2 Caractérisation des impluviums

3.2.1 Bassin versant d'apport

En raison de la présence de réseaux d'assainissement aux abords du site, le projet n'intercepte aucun ruissellement provenant du bassin versant amont. Par conséquent, seules les surfaces associées au projet sont prises en compte pour la gestion des eaux pluviales.

3.2.2 Bassin versant au sein du projet

Le bureau d'étude A2i a délimité l'ensemble des bassins versants présents au droit du projet (cf. Figure 3).

Figure 3 : Bassins versants délimités par A2i au droit du projet (source : A2i – modifié par FLOW-concept)



3.2.3 Calcul de la surface active totale

La surface active est la surface participant au ruissellement de l'eau de pluie interceptée sur le bassin versant. Elle est calculée par l'application d'un coefficient théorique de ruissellement aux différentes surfaces d'occupation du sol suivant la topographie, la perméabilité, etc.

Le calcul de la surface active s'appuie sur les coefficients de ruissellement suivant retenue par A2i :

- 1 pour les toitures,
- 0,90 pour les voiries / parkings / chemins imperméabilisés
- 0,60 pour les pavés à joints larges,
- 0,50 pour les surfaces en stabilisé,
- 0,20 pour les espaces verts.

Tableau 3 : Calcul de la surface active du site d'étude

Occupation du sol	Coefficient de ruissellement	Etat existant (en m²)	Etat projeté (en m²)
Toitures	1	3 218	4 180
Voiries / parkings / chemins imperméabilisés	0,9	8 299	2 088
Pavés à joints larges	0,7	0	492
Surfaces en stabilisé	0,5	0	3 086
Espaces verts	0,2	5 643	7 314
	Surface totale (en m²)	17 160	17 160
	Coefficient moyen	0,69	0,55
	Surface active (en m²)	**11 816**	**9 360**

Le passage d'un coefficient de ruissellement de 0,69 à 0,55 va dans le sens d'une diminution du ruissellement par rapport à l'état existant.

3.2.4 Approche du débit ruisselé

Différentes méthodes permettent d'évaluer les débits de pointe, notamment :

Formule rationnelle

La formule rationnelle utilisée ici apparaît bien appropriée dans le cas de petits bassins versants dont la surface est inférieure à 2 km². La méthode rationnelle s'exprime sous la forme :

$$Q = K . C . I . A$$

Q = débit de pointe en m3/s, K = facteur d'homogénéité se rapportant aux unités, C = coefficient de ruissellement, I = Intensité de précipitation en mm/h, A = surface en km ou en ha.

La formule rationnelle suppose deux hypothèses :

- l'intensité maximum du ruissellement à tout point du réseau est fonction du taux moyen de précipitation durant le temps de concentration ;
- le taux de précipitation maximum survient pendant le temps de concentration.

Formule de Caquot

La formule de Caquot est une adaptation de la formule rationnelle intégrant la loi de Montana et une estimation du temps de concentration. L'intensité de la pluie disparait pour être remplacée par des variables intervenant dans l'estimation du temps de concentration. La formulation prend également en compte l'effet d'amortissement par le réseau.

Cette formule est adaptée pour des bassins versant d'une superficie d'au maximum quelques hectares avec un coefficient d'imperméabilité supérieur à 0.2 et une pente comprise entre 0.2 et 5 %.

Sa forme générale s'écrit :

$$Q = \alpha 1 . i \alpha 2 . C \alpha 3 . A \alpha 4$$

Q = débit de pointe, C = coefficient de ruissellement, i = pente moyenne du bassin versant, A = surface du bassin versant., α coefficients de la formule

Intensité de pluies

Les intensités des pluies sont calculées avec la formule de Montana. La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une intensité i(t) de pluie recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$i(t) = a.\ t^{-b}$$

i(t) = hauteur précipitée pour une pluie de durée t en mm/mn, t = durée de la pluie en mn, a(T) et b(T) coefficients de Montana exprimés ci-dessus en mm/min.

Les données pluviométriques les plus représentatives de la zone d'étude sont celles de la station de Tours.

Ces données sont également utilisées par A2i pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales du projet (cf. Annexe 1**)**.

Débits de pointe théoriques

Les débits de pointe théoriques à l'exutoire du site de projet sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Débits de pointe théoriques générés par le site de projet à l'état existant et aménagé sans mesures compensatoires

	Méthode rationnelle			Méthode de Caquot		
	Etat existant	Etat projeté	Δ	Etat existant	Etat projeté	Δ
Débit de pointe décennal (l/s) – T = 10 ans	443	345	-98	498	364	-134
Débit de pointe trentennal (l/s) – T = 30 ans	550	427	-123	625	458	-167
Débit de pointe centennal (l/s) – T = 100 ans	665	516	-149	753	554	-199

Le projet participe à désimperméabiliser le site d'étude. La part d'eau ruisselée diminue fortement. Néanmoins, en l'absence de mesures pour la gestion des eaux pluviales, le projet est susceptible de générer un débit de ruissellement d'environ 554 l/s pour une occurrence centennale. Le temps de concentration théorique est d'environ 4 minutes.

En ce sens, le projet nécessite de prendre les mesures nécessaires pour éviter, réduire puis compenser son incidence sur le cycle de l'eau.

3.3 Méthode de dimensionnement des ouvrages

Le bureau d'étude A2i a réalisé l'ensemble du dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration selon la méthode des pluies. **L'ensemble des feuilles de calculs est présenté en Annexe 1.**

3.3.1 Choix du niveau de protection

Le dimensionnement du système d'assainissement pluvial implique au préalable le choix de la période de retour pour laquelle on souhaite se protéger des précipitations.

Le niveau de protection est celui de la pluie de période de retour 100 ans au regard du contexte urbain dense et de la présence d'un niveau de sous-sol sur la parcelle.

3.3.2 Détermination du débit sortant

La gestion des eaux pluviales du projet se fera intégralement par infiltration jusqu'à une occurrence centennale. Pour une gestion par infiltration, le débit sortant est directement proportionnel à la perméabilité des sols, rapportée à la surface d'infiltration.

La perméabilité retenue par A2i est de$1{,}1\times10^{-5}$ m/s soit 39,6 mm/h.

3.4 Mesures prises pour la gestion des eaux pluviales

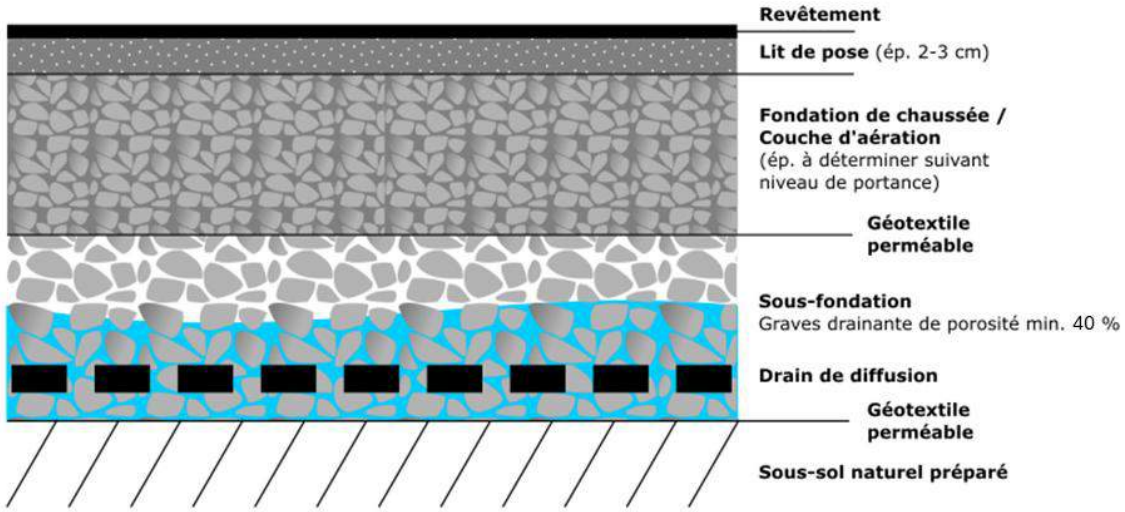
Les eaux pluviales collectées sur chaque bassin versant délimité par A2i seront gérées au sein de deux types d'ouvrages : noue et assise drainante.

3.4.1 Ouvrages pour l'infiltration des eaux pluviales

3.4.1.1 Assises drainantes

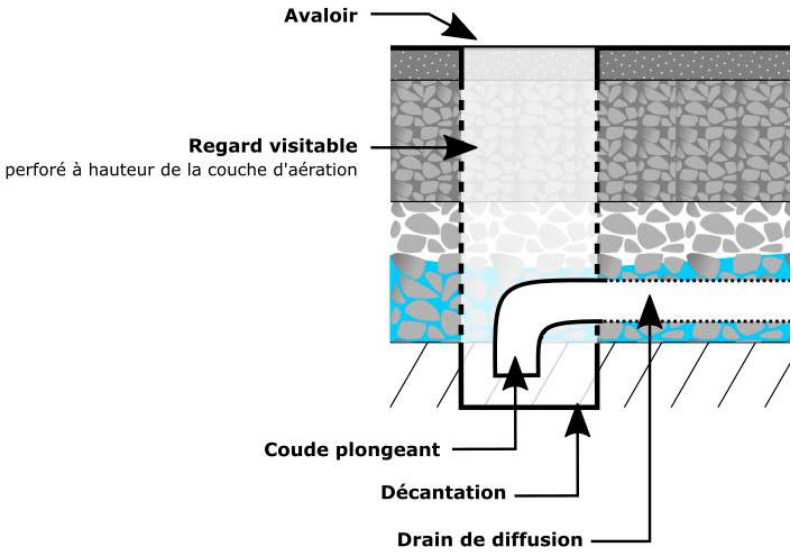
Les assises drainantes ou structures drainantes s'apparentent à une sous-fondation en graves drainantes de granulométrie large (par exemple, 30/60 mm ou 20/80 mm) pour assurer un volume de stockage sous les voiries et stationnements. La porosité du matériau (indice de vide) devra être supérieure à 40 %. Les graves seront contenues dans un géotextile perméable pour empêcher les matériaux fins de pénétrer.

Figure 4 : Coupe de principe d'une assise drainante



Les eaux interceptées seront renvoyées vers l'assise drainante par l'intermédiaire d'avaloirs connectés à un réseau de drains assurant la répartition des eaux dans cette dernière. Chaque avaloir disposera d'un dégrillage permettant de retenir les macro-déchets (feuilles mortes, déchets, etc.) et d'une décantation sèche avec coude plongeant ou voile siphoïde pour le prétraitement des fines (sables, boues). Plusieurs regards de visite seront régulièrement positionnés au droit du réseau de drain pour l'inspection et l'entretien de ce dernier.

Figure 5 : Coupe de principe d'une décantation



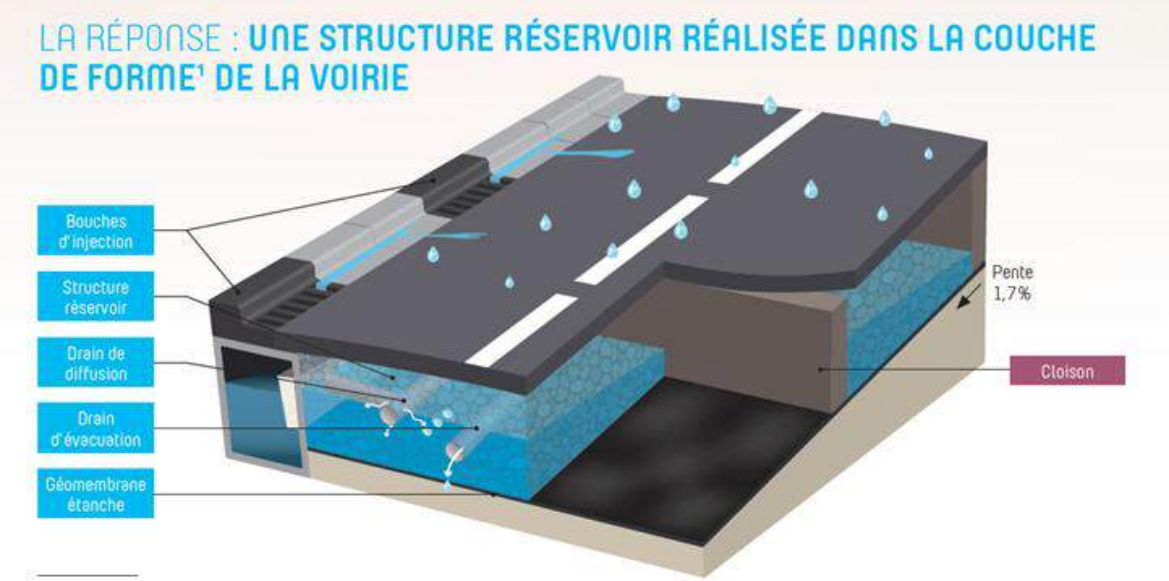
Lors de la mise en œuvre, l'entreprise devra réalisée une préparation soignée du fond de forme, propre et non colmaté. L'objectif est de garantir la stabilité de l'ensemble tout en conservant la capacité d'infiltration du sol naturel. A ce titre, le compactage, le lissage ou la mise en œuvre de couches étanches en fond de forme est interdit. Si nécessaire, un test de perméabilité devra être réalisé pour vérifier la capacité d'infiltration du sol préparé.

Un géotextile perméable sera apposé sur le fond de forme préparé pour éviter la migration des fines dans l'assise drainante. L'assise drainante sera mise en œuvre couches de faible épaisseur (30 cm maximum) avec un compactage léger et sans vibration pour conserver la porosité du matériau. Ces travaux devront être réalisés en dehors des périodes pluvieuses pour éviter tout risque lié au colmatage, aux dommages sur le fond de forme et à la dégradation des matériaux.

Dans tous les cas, l'ensemble devra respecter les hauteurs minimales de couverture pour garantir la résistance à la compression.

Compte tenu de la pente du terrain, un cloisonnement de la structure pourra s'avérer nécessaire pour assurer les capacités de stockage.

Figure 6 : Coupe de principe d'un cloisonnement des massifs d'infiltration (source : adopta.fr)

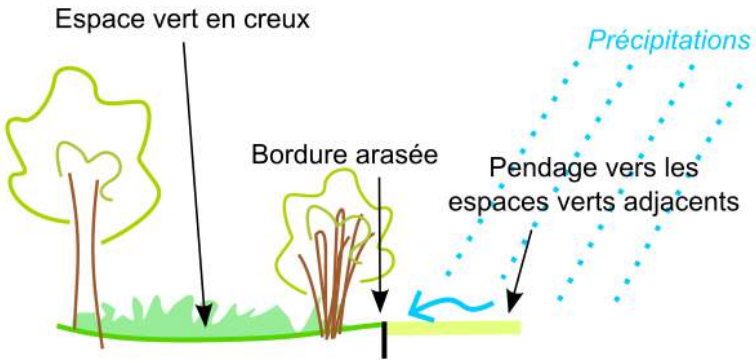


La gestion des eaux pluviales se décompose en plusieurs entités hydrographiques gérées dans des assises drainantes indépendantes les unes des autres. Le plan de découpage de la gestion des eaux pluviales est présenté ci-après.

3.4.1.2 Noues d'infiltrations

Les noues seront réalisées sur des espaces de pleine terre traités en creux à-dire que le niveau de ces espaces sera en contrebas des surfaces aménagées voisines de telle sorte à conserver et infiltrer sur place les eaux pluviales interceptées.

Figure 7 : Principe de réalisation des espaces verts en creux



De manière générale, les noues devront être aussi large et aussi superficielles que possible afin de maximiser la répartition de la lame d'eau en contact avec le sol. Elles seront ensemencées et végétalisées afin de favoriser l'infiltration et l'évapotranspiration des eaux pluviales. La sélection et l'implantation des végétaux seront adaptés aux spécificités du fonctionnement de ces dernières (résistance à la submersion et à l'engorgement des sols). Les talus seront constitués en pente très douce afin de permettre une circulation piétonne sans risque pour les usagers.

Dans la mesure du possible, on privilégiera une alimentation en surface de ces noues pour minimiser leur profondeur. En profitant de la topographie locale, les ruissellements des surfaces imperméables voisines pourront s'écouler librement au travers de bordures arasées ou à joints libres.

Exemples de bordures arasées permettant un ruissellement de surface vers des noues





Compte tenu de leur rôle de stockage et d'infiltration des eaux pluviales, il faudra s'attendre à ce que les terrains au droit des noues présentent un engorgement, voire un excédent d'eau, à l'issue de périodes pluvieuses. Afin de permettre une circulation piétonne dans la noue, il est recommandé de disposer d'un point bas sur la noue facilitant le ressuyage des sols. Si nécessaire, une tranchée drainante pourra être aménagée en ce point bas.

3.4.2 Disposition des ouvrages de gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales se décompose en plusieurs entités hydrographiques gérées dans des assises drainantes indépendantes les unes des autres. Le plan de découpage de la gestion des eaux pluviales est présenté ci-après.

Figure 8 : Plan des ouvrages de gestion des eaux pluviales (source : A2i, 09/12/2025)



Pour rappel, le détail du dimensionnement hydraulique réalisé par le bureau d'études A2i est consultable en Annexe 1.

3.5 Prescriptions générales

3.5.1 Récupération de l'eau de pluie

Les acquéreurs sont encouragés à récupérer les eaux de toitures pour les usages qui ne nécessitent pas l'eau potable, sans que cela n'impacte les règles prescrites ci-avant.

Le choix et le dimensionnement du réservoir doivent avant tout tenir compte des besoins en eau associés à l'usage escompté.

Tableau 5 : Ordres de grandeurs des besoins d'eau associés à différents usages

Besoin	Capacité du réservoir
Pour arroser un jardin < 50 m2 seulement	150 à 500 litres
Arroser un jardin < 100 m2	500 à 1500 litres
Arroser un jardin > 100 m2 et laver une voiture	1500 à 3000 litres
Arroser un jardin, laver une voiture, remplir un bassin	3000 à 5000 litres
Arroser le jardin et utiliser l'eau dans la maison (WC…)	6000 à 9000 litres

3.5.2 Mesure de protection contre le phénomène de retrait gonflement des argiles

Les terrains argileux superficiels peuvent voir leur volume varier à la suite d'une modification de leur teneur en eau, en lien avec les conditions météorologiques. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent au retour des pluies lorsqu'ils sont de nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »). Ces variations sont lentes, mais elles peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains.

Au regard de la sensibilité des sols mise en évidence par l'étude géotechnique, tout élément de nature à provoquer des variations saisonnières d'humidité du terrain (arbre, drain, infiltration localisée d'eaux pluviales, etc.) doit être le plus éloigné possible de la construction.

À ce titre, l'étude géotechnique réalisée par Compétence Géotechnique indique quelques règles de construction et relative à l'environnement immédiat vis-à-vis du risque de retrait gonflement des argiles, et notamment :

Règle de construction :

- Interdiction : Sous-sol partiel interdit.
- Prescriptions :
    - Fondations par semelles continues, armées et rigidifiées ;
    - Terrassements rapides et continus ; coulage immédiat.
    - Profondeur d'ancrage :
        - Minimum 0,5 m dans les formations siliceuses ;
        - Minimum 0,2 m sur le toit du substratum ;
        - Encastrement global : ≥ 1,2 m par rapport au terrain fini.
    - Murs porteurs avec un chaînage horizontal et vertical dimensionné selon le DTU 20-1 ;
    - Désolidarisation par joints de rupture entre parties de bâtiments fondées différemment ou extensions.

Règles relatives à l'environnement immédiat

- Interdictions :
  - Plantation d'arbres/arbustes à une distance < hauteur à maturité (ou 1,5 fois pour un rideau végétal), sauf écran anti-racines (≥ 2 m de profondeur) ;
  - Pompage domestique à moins de 10 m de la construction de mai à octobre.
- Prescriptions :
  - Étanchéité des canalisations d'eaux pluviales et usées ;
  - Récupération des eaux de ruissellement par terrasse périmétrique ou géomembrane en contrepente avec caniveau ≥ 1,5 m du bâtiment ;
  - Drainage périphérique en cas d'écoulements de sub-surface, relié à un exutoire fiable ;
  - Possibilité de mise en place d'un géo-composite drainant et revêtement d'étanchéité sur parties enterrées ;
  - Rejets des eaux pluviales dans le réseau existant si possible ; sinon :
    - Puits d'infiltration à ≥ 15 m de toute construction ;
    - Assainissement autonome : rejet à l'aval, à ≥ 5 m des bâtiments.

Le projet devra respecter les prescriptions données par l'étude géotechnique et les guides « Construire en terrain argileux – Réglementation et bonnes pratiques » et « Le retrait-gonflement des argiles : comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ? » du Ministère de l'écologie.

3.5.3 Surélévation du niveau de plancher des constructions

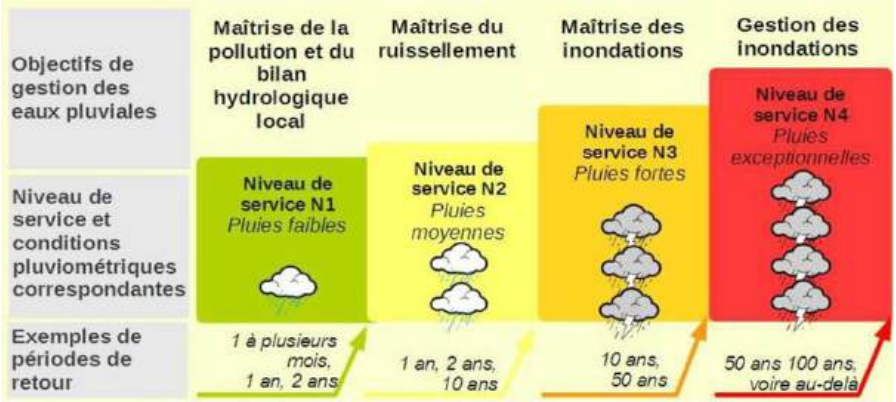
Au regard de la topographie assez marqué sur le site et des phénomènes de ruissellement superficiel qui peuvent être associés, il est recommandé de légèrement surélever (environ 5 cm) le plancher du rez-de-chaussée des constructions afin de conserver une revanche vis-à-vis du terrain naturel.

3.6 Niveaux de service

La notion de niveau de service est issue du guide « la ville et son assainissement » réalisé par le CERTU. Il s'agit de considérer plusieurs niveaux de fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales, dans toutes ses composantes (réseaux, dispositifs de gestion à la source) avec des objectifs hiérarchises, auxquels on cherchera des réponses adaptées :

- niveau 1 (pluies faibles) : gestion des eaux pluviales en « zéro rejets », par infiltration ou évapotranspiration,
- niveau 2 (pluies moyennes) : surverses des premiers dispositifs acceptées ; l'impact sur le milieu reste limite et contrôlé (le réseau public ne doit pas déborder, donc l'aménageur doit continuer à gérer le maximum d'eau à la source),
- niveau 3 (pluies fortes) : des débordements localisés peuvent être constatés, pouvant entrainer une détérioration de la qualité des milieux ; la priorité est donnée à la gestion du risque inondation,
- niveau 4 (pluies exceptionnelles) : la seule priorité est d'éviter le dommage aux personnes.

Figure 9 : Représentation des niveaux de service (source : adapté de « la ville et son assainissement)



Anticiper les incidences des pluies exceptionnelles revient à :

- Anticiper le fonctionnement des ouvrages en cas de pluies exceptionnelles,
- Prévoir les zones inondées au sein du projet,
- Diriger les eaux pluviales excédentaires vers des terrains adaptés.

Tableau 6 : Grille de synthèse des niveaux de service et des pluies de référence

Niveau de service	Situation météo	Période de retour de référence	Service attendu – Etat du système	Période de retour choisie pour le projet	Fonctionnement du site
N1	Pluies faibles	0-1 an	Priorité à la protection du milieu récepteur	T < 100 ans	Pas de rejet – Les eaux de ruissellement sont stockées et infiltrées sur site dans des noues et assises drainantes
N2	Pluies moyennes	1-5 ans	Impact sur le milieu limité et contrôlé		
N3	Pluies fortes	5-30 ans	Priorité au risque d'inondation		
N4	Pluies très fortes	30-100 ans	Priorité à la sécurité des personnes		

3.7 Réglementation applicable au titre de la nomenclature Loi sur l'eau

Les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement définissent la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) suivant leurs incidences sur l'eau et les écosystèmes aquatiques. Cette nomenclature définit 2 régimes de procédures le **régime d'autorisation (A)** et le **régime de déclaration (D)**.

Le Tableau 7 suivant définit les rubriques concernées par le projet.

Tableau 7 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau

Nomenclature (article R.181-46 du Code de l'environnement)		Caractéristiques du projet	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, tenant compte de la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet	1,5 ha de projet + 0 ha de BV amont Emprise > 1 ha	**Déclaration**
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	Absence de zone humide sur le site	**Non concerné**

Le projet est soumis à une procédure de déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 du Code de l'environnement. A ce titre, le projet devra respecter les règles du guide de la Préfecture d'Indre-et-Loire du 1er juillet 2008.

PIECE 4 : Document d'incidences

4.1 Analyse de l'état initial et des enjeux

4.1.1 Hiérarchisation des enjeux

L'analyse de l'état actuel du site et de son environnement vise à rassembler les données nécessaires à l'évaluation environnementale et à caractériser l'état de chaque composante de l'environnement.

En ce sens, la sensibilité de l'enjeu de chaque thème environnemental est hiérarchisée en s'appuyant sur l'échelle suivante :

Tableau 8 : Echelle d'évaluation des enjeux

-	Pas d'évaluation
0	Absence
1	Faible
2	Modéré
3	Fort

4.1.2 Acquisition des informations

Prestations	Date	Résultats
Visite du site et de ses environs	10/12/2024	[+]
Consultation des services de la ville (Géoportail de l'urbanisme)	06/12/2024	[+]
Consultation du site internet Géorisques	06/12/2024	[+]
Consultation du BRGM (carte géologique / Infoterre / SIGES)	06/12/2024	[+]
Consultation de l'IGN (carte / photographies aériennes)	06/12/2024	[+]
Consultation de l'ARS/DDT	06/12/2024	[+]
Consultation du cadastre	06/12/2024	[+]
Consultation du service des ICPE et de la DREAL	06/12/2024	[+]

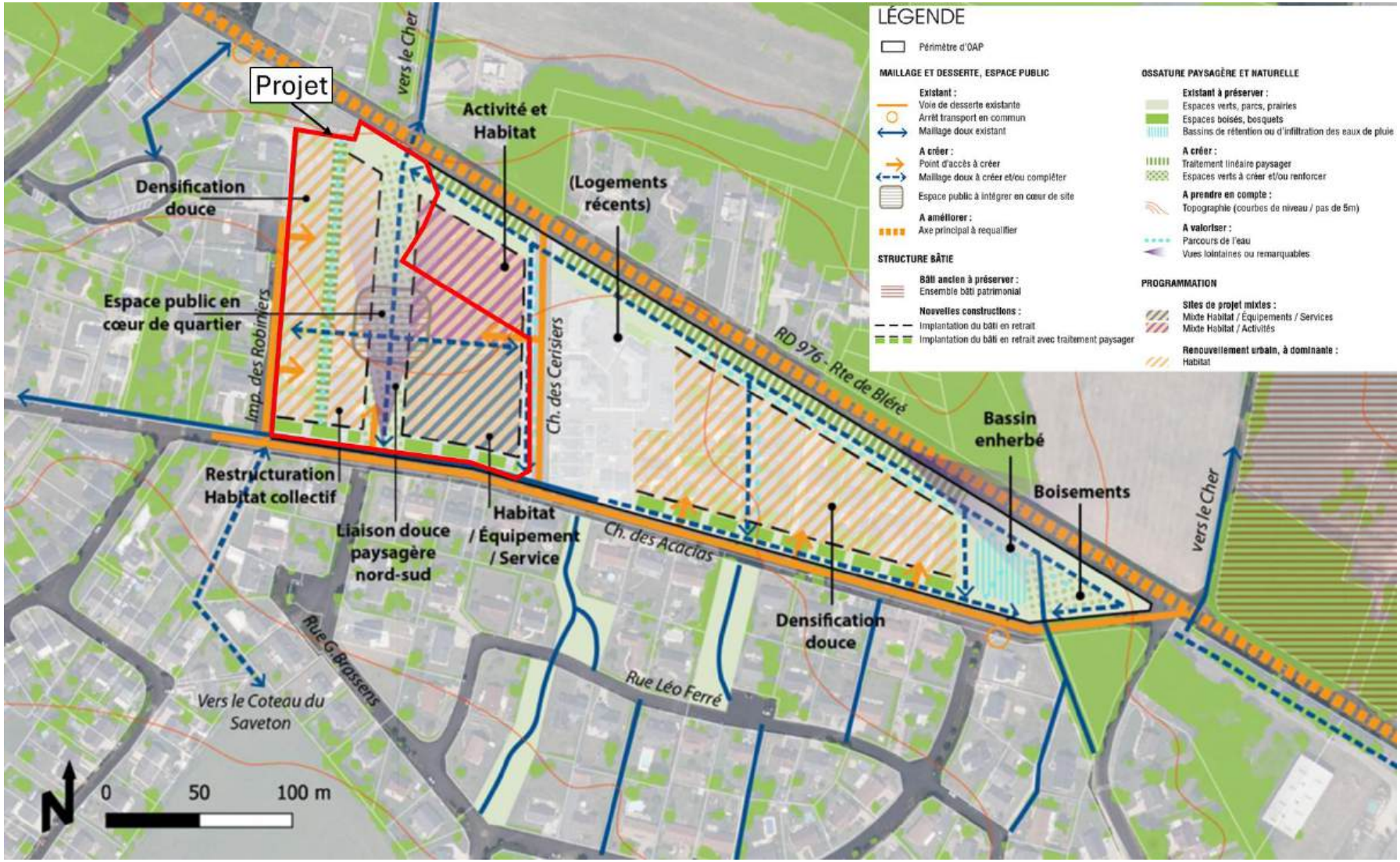
4.1.3 Contexte actuel du site

Localisation et identification

Situation vis-à-vis de l'urbanisme

Nature du zonage	Référence	Règlement
PLUi Touraine-est-Vallée (dernière procédure approuvée le 11/12/2025) *Source : geoportail-urbanisme.gouv.fr*	UAb4	La zone UAb correspond aux espaces de maisons individuelles à investir. Le sous-secteur UAb4 correspond au secteur des Acacias à Véretz.
Desserte par les réseaux : 3 – Eaux pluviales La récupération des eaux pluviales est recommandée. Sous réserve des conditions de sa possibilité (nature du sol, du sous-sol, présence de risques, etc.) l'infiltration sur le terrain doit être recherchée. En cas d'impossibilité : • si un réseau public est réalisé, le raccordement est obligatoire ; • si le réseau public n'existe pas, ou est insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales doivent être réalisés sur le terrain et répondre aux caractéristiques du terrain ainsi qu'à l'opération projetée.		
Site concerné par une Opération d'Aménagement et de Programmation (OAP)	Le site d'étude est concerné par l'OAP « Les Acacias », laquelle couvre une superficie de 5,3 ha. Le plan d'aménagement correspondant est présenté en Figure 10.	
Protection des sites et des monuments naturels (DREAL) *Source : atlas du patrimoine*	Non concerné.	
Protection monuments historiques (Monumentum) *Source : atlas du patrimoine*	Non concerné.	
Enjeu 1	Vocation du projet compatible avec le PLUi Touraine-est-Vallée. Le permis de construire a été obtenu le 31/12/2025 (cf. Annexe 2).	

Figure 10 : Plan d'aménagement de l'OAP « Les Acacias » (source : PLUi Touraine-est-Vallée – annotations Flow-concept)



Environnement du site

Position	Chemin des Acacias à VERETZ (37).
Repère local	Ancien Intermarché de Véretz.
Usages des sites adjacents	L'environnement du site se compose : • Au nord : d'un garage automobile avec station-service, • Au sud : du chemin des Acacias puis des habitations individuelles avec jardin, • À l'est : du chemin des Cerisiers puis des habitations collectives et individuelles avec jardin, • À l'ouest : d'habitations collectives et individuelles avec jardin.
Enjeu 2	Environnement urbain sensible aux inondations par ruissellement.

Topographie

Point haut	~ 64,66 m NGF.
Point bas	~ 59 ,64 m NGF.
Pente moyenne	Déclivité faible (environ 3 %) vers le nord-ouest.

Les plans topographiques du projet sont présentés en Annexe 3.

Réseaux au droit du site

Gestion actuelle des eaux pluviales	Bassin versant amont	Un réseau d'eaux pluviales est présent sous le chemin des Acacias et intercepte les écoulements amont (cf. Figure 11). Par ailleurs, les habitats collectifs et individuels localisés en limite sud-ouest du projet sont raccordés à ce réseau. Dans ce cadre, aucun bassin versant amont n'est intercepté par le projet.
	Ecoulement au droit du site	Actuellement, les eaux pluviales s'infiltrent sur la partie en espaces verts localisée au nord-ouest du site d'étude.
	Exutoire / réseau aval	Réseau sous la route de Bléré au nord puis le Cher.
Gestion des eaux usées communales	Réseau EU à proximité du site	Des réseaux d'eaux usées sont présents sous les chemins des Acacias et des Cerisiers. Ces réseaux passent ensuite au droit du site pour rejoindre la route de Bléré au nord.
	STEP	Les effluents sont traités par la STEP de Véretz d'une capacité nominale de 10 000 EH (cf. Figure 12). En 2024, la charge maximale en entrée était de 5 640 EH.
Alimentation en eau potable	Réseau AEP à proximité du site	Réseau AEP à proximité immédiate du site d'étude (cf. Figure 13).
	Ressource AEP	Aucun captage AEP n'est présent sur la commune de Véretz. Cette dernière est alimentée en eau potable par 3 forages présents sur la commune voisine d'Azay-sur-Cher.
Enjeu 1	Enjeu faible en raison de la présence de réseaux à proximité du site d'étude et de l'absence de bassin versant amont.	

Figure 11 : Réseau d'eaux pluviales à proximité du projet (source : PLU de Véretz – annotations Flow-concept)

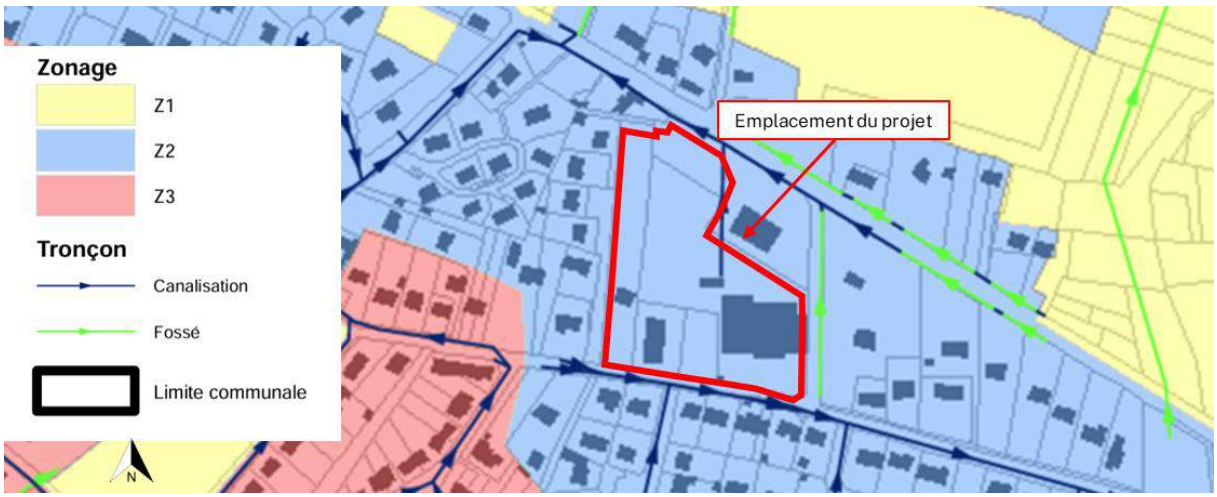


Figure 12 : Réseau d'eaux usées à proximité du projet (source : PLU de Véretz – annotations Flow-concept)

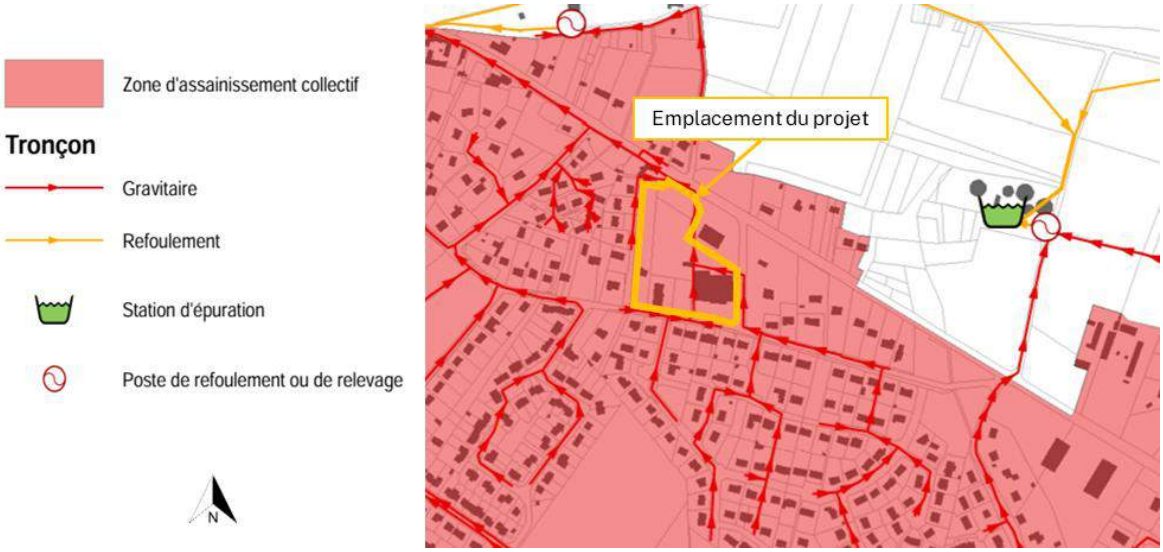
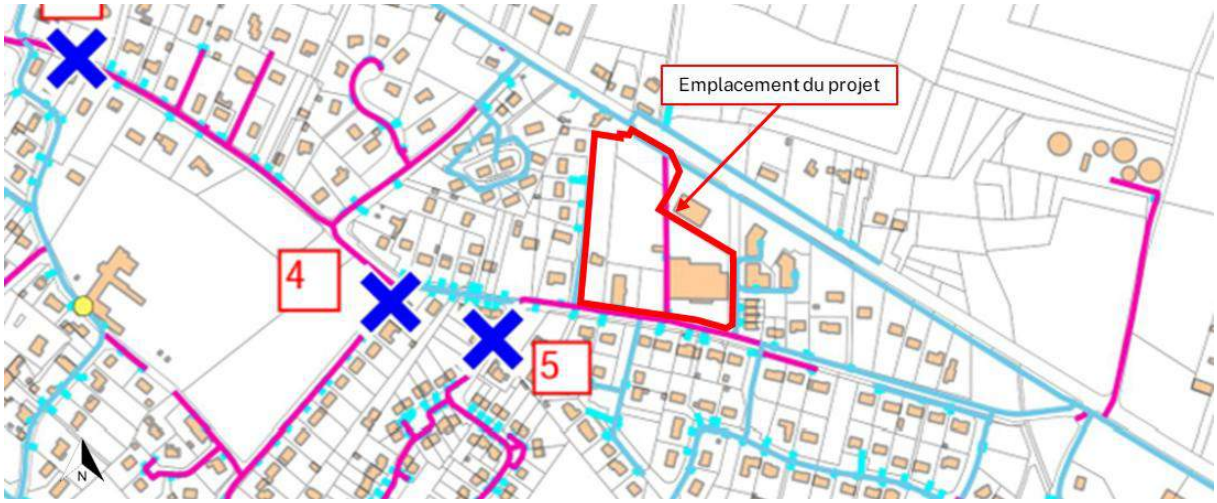


Figure 13 : Réseau AEP à proximité du projet (source : PLU de Véretz – annotations Flow-concept)



4.1.4 Contexte géologique et risques associés

Contexte géologique

Formation	Dénom.	Nature	Epaisseur moyenne
Argiles à silex (silex du Sénonien)	Rs	Argiles blanches, vertes, jaunes ou rouges dans lesquelles on trouve des silex entiers ou peu fragmentés.	< 15 m
Sénonien : Craie de Villedieu (Calcaire de Cangey)	C4-6V	Craie tendre à dure.	20-25 m
Lithologie *Source : Etude géotechnique G2-AVP de décembre 2024 – cf. Annexe 4.*	L'étude géotechnique met en évidence la succession lithologique suivante : • **couche 1 :** remblais hétérogènes de nature diverse à débris anthropiques et passages de blocailles ; • **couche 2 :** des formations siliceuses composées par des argiles sableuses et calcareuses et des sables +/- limoneux et argileux ; • **couche 3 :** le substratum altéré composé par des argiles sableuses et calcareuses puis du tuffeau +/- altéré reconnu dès 0,5 à 3,1 m de profondeur.		
Perméabilité Source : Etude géotechnique G2-AVP de décembre 2024 – cf. Annexe 4.	6 essais de perméabilité ont été réalisés par Compétence Géotechnique sur la zone d'étude. Les résultats et le plan d'implantation des essais sont présentés Figure 16 et Figure 17. Les valeurs obtenues lors des essais de perméabilité indiquent que les remblais (couche 1) et les formations siliceuses (couche 2) sont relativement perméables (perméabilité comprise entre 38 et 90 mm/h) ; et que le toit du substratum (couche 3) est imperméable (perméabilité <1 mm/h). **Les dispositifs pour la gestion des eaux pluviales devront être aussi superficiels que possible pour profiter de la perméabilité des horizons superficiels et éviter toute venue d'eau. Par conséquent, la valeur de perméabilité retenue est de 1,1 × 10-5 m/s et correspond à la valeur de perméabilité la plus faible rencontrée en surface.**		
Risque sismique Source : georisques.gouv.fr	Aléa faible (type 2).		
Cavités souterraines Source : georisques.gouv.fr	Aucune cavité souterraine n'est recensée dans un rayon de 500 m.		
Mouvement de terrain Source : georisques.gouv.fr	Aucune cavité souterraine n'est recensée dans un rayon de 500 m.		
Exposition au retrait-gonflement des argiles Source : georisques.gouv.fr	Le site est soumis à une exposition moyenne au risque de retrait-gonflement des argiles d'après georisques.gouv.fr. L'étude géotechnique montre des sols moyennement à très fortement sensibles au retrait-gonflement des argiles. **Au regard de la sensibilité des sols, le projet devra respecter les prescriptions données par l'étude géotechnique et le guide « Le retrait-gonflement des argiles : comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ? » de 2008 du Ministère de l'écologie.**		
Enjeu 2	Sensibilité moyenne pour le retrait-gonflement des argiles. Bonne perméabilité des sols en surface, cependant , le toit du substratum quasi imperméable.		

Figure 14 : Contexte géologique (source : carte géologique n°458 d'Amboise)



Figure 15 : Exposition au retrait-gonflement des argiles et mouvements de terrain à proximité du site d'étude (source : BRGM Infoterre)



Figure 16 : Résultats des essais de perméabilité réalisés suivant la méthode Matsuo par Compétence Géotechnique (source : réf. T24-428 du 13/12/2024)

Essai (n°)	Nature	Profondeur (m)	Perméabilité k	
			(mm/h)	(m/s)
EP1	Remblais	0,1 – 0,5	90	$2,5.10^{-5}$
EP2	Formations siliceuses	0,1 – 0,5	38	$1,1.10^{-5}$
EP3		0,1 – 1,0	51	$1,4.10^{-5}$
EP4	Remblais	0,2 – 1,0	57	$1,6.10^{-5}$
EP5	Substratum	0,3 – 1,0	< 1,0	$1,4.10^{-7}$
EP6		0,3 – 1,6	1,0	$3,9.10^{-7}$

Figure 17 : Plan d'implantation des essais réalisés par Compétence Géotechnique (13/12/2024)



N.B : Réalisation des essais de perméabilité sur la base du plan masse de décembre 2024.

Contexte hydrogéologique

<table>
<tr><td rowspan="8">Masses d'eau souterraine à l'emplacement du site
Source : SIGES Centre Val de Loire</td><td colspan="2">Au total, 6 masses d'eau souterraines sont identifiées au droit du site.</td></tr>
<tr><td>Code</td><td>Nom de la masse d'eau</td></tr>
<tr><td>FRGG067</td><td>Calcaires à silex et marnes captifs du Dogger sud bassin parisien</td></tr>
<tr><td>FRGG073</td><td>Calcaires captifs du Jurassique supérieur sud bassin parisien</td></tr>
<tr><td>FRGG085</td><td>Craie du Séno-Turonien du bassin versant du Cher libre</td></tr>
<tr><td>FRGG142</td><td>Sables et grès du Cénomanien captifs</td></tr>
<tr><td>FRGG130</td><td>Calcaires du Lias du bassin parisien captifs</td></tr>
<tr><td>FRGG131</td><td>Grès et arkoses du Berry captifs</td></tr>
<tr><td>Aquifères à l'emplacement du site</td><td colspan="2">Au regard de l'étagement géologique, la nappe susceptible d'être rencontrée au droit du site d'étude est celle contenue dans la craie du Séno-Turonien (FRGG085).</td></tr>
<tr><td>Exposition au risque de remontée de nappe
Source : georisques.gouv.fr</td><td colspan="2">Le site n'est pas sujet aux inondations par remontée de nappe.</td></tr>
<tr><td>Piézométrie
Source : Etude géotechnique G2-AVP de décembre 2024 – cf. Annexe 4.</td><td colspan="2">Aucune arrivée d'eau n'a été détectée au droit des sondages effectués par Compétence Géotechnique du 12 au 15 novembre 2024.
Le niveau de nappe a été mesuré à 10,5 m de profondeur en octobre 2009 sur l'ouvrage BSS001FMHF situé à 100 m au sud-est (cf. Figure 18).</td></tr>
<tr><td>Site compris dans un périmètre de protection d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine
Source : carto.atlasanté.fr</td><td colspan="2">Le site n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage (cf. Figure 19).</td></tr>
<tr><td>Inventaire des captages d'eau potable à proximité du site
Source : carto.atlasanté.fr</td><td colspan="2">Le captage d'eau potable le plus proche est celui de la Duvellerie qui se compose de deux forages d'exploitation F1 et F2, situé à environ 2,6 km à l'est du site d'étude et captant dans le cénomanien et dans le turonien (cf. Figure 19).</td></tr>
<tr><td>Autres usages de la ressource souterraine
Source : BRGM Infoterre</td><td colspan="2">Quatre captages sont recensés par la banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM dans un rayon de 500 m autour du site d'étude (cf. Figure 18).
Il s'agit :
D'un forage de 38 m de profondeur à usage domestique (BSS001FMHF), localisé à 260 m à l'est du site d'étude.
D'un forage de 23 m de profondeur à usage domestique (BSS001FMFZ), localisé à 410 m au sud-est du site d'étude.
D'un forage de 11 m de profondeur à usage agronomique (BSS001FMBG), localisé à 180 m au sud du site d'étude.
D'un forage de 41 m de profondeur à usage domestique (BSS001FMGV), localisé à 450 m au sud du site d'étude.</td></tr>
<tr><td>Enjeu 1</td><td colspan="2">Site non sujet aux inondations par remontée de nappe. Le niveau de la nappe est aussi suffisamment profond pour ne pas impacter la qualité des eaux captées dans les nappes du cénomanien et du turonien.</td></tr>
</table>

Figure 18 : Localisation des ouvrages de la BSS à proximité du site à l'étude

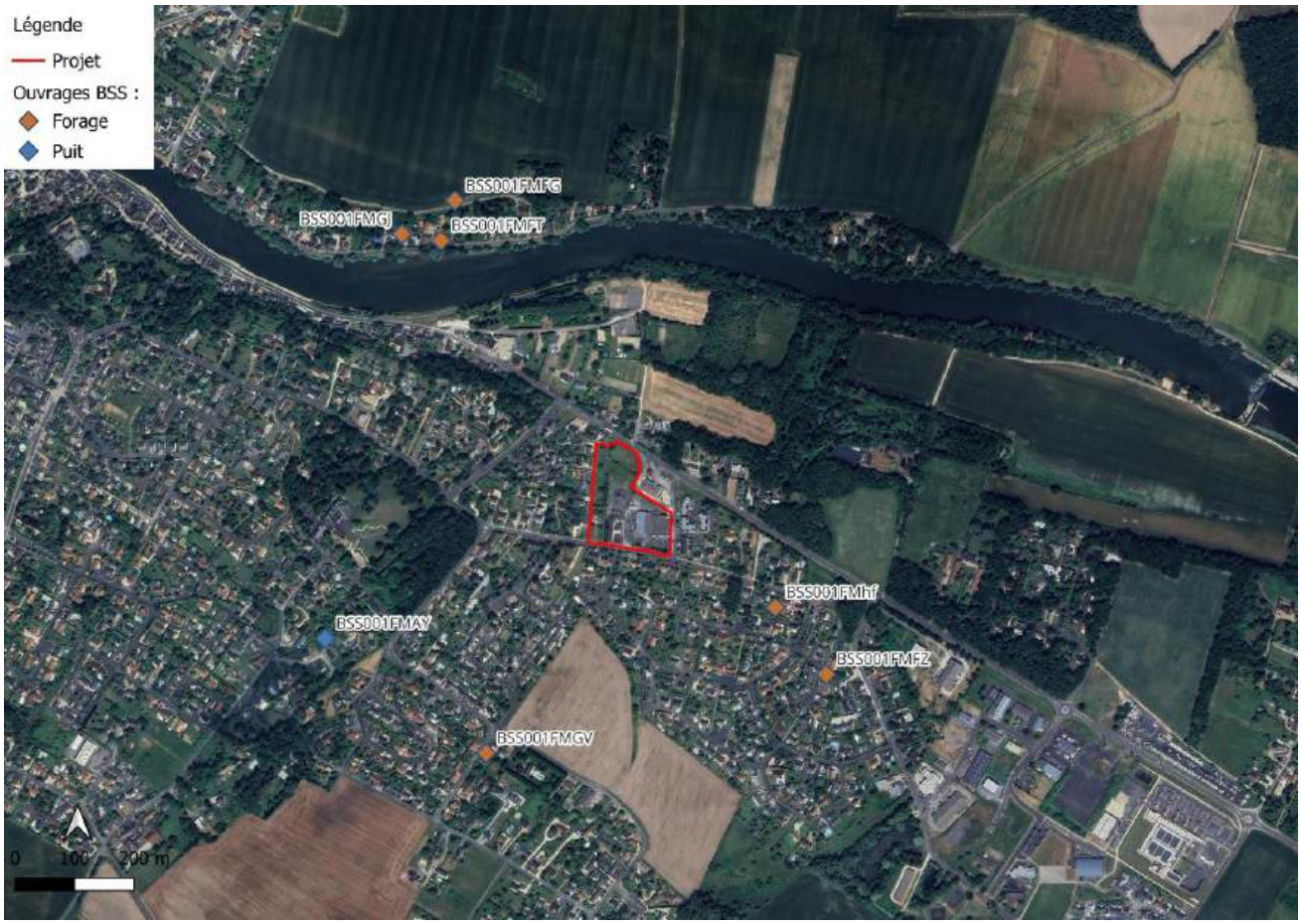
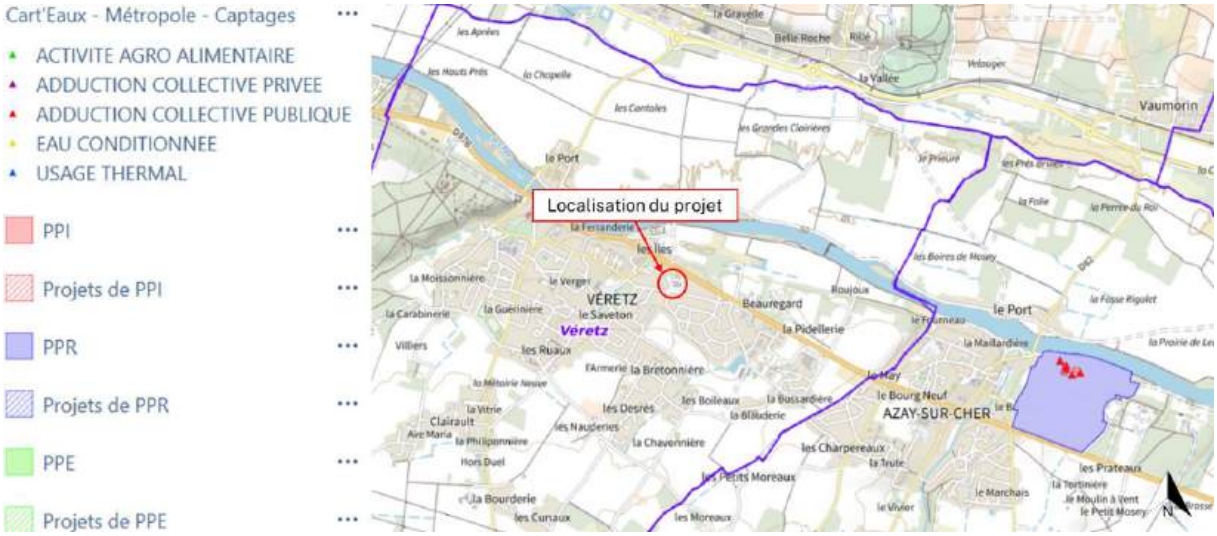


Figure 19 : Inventaire de captage à proximité du site d'étude (source : carto.atlasanté.fr)



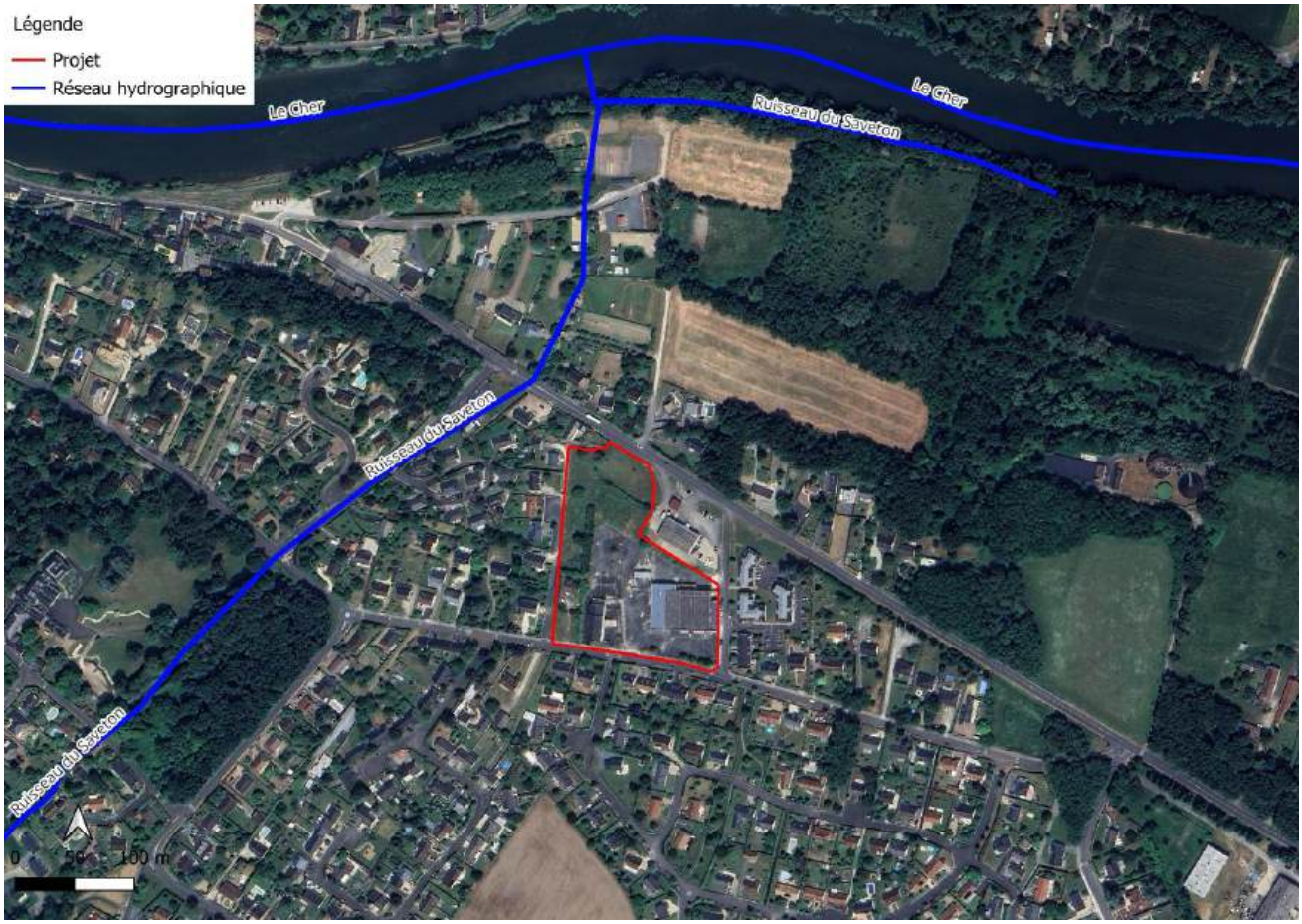
Sites industriels proches du site

ICPE *Source : georisques.gouv.fr*	Aucune ICPE soumise à autorisation ou enregistrement n'est recensée sur la commune de Véretz.
Sites CASIAS *Source : georisques.gouv.fr*	Aucun site CASIAS n'est recensé sur la commune de Véretz.
Site pollué ou potentiellement pollué *Source : georisques.gouv.fr*	Aucun site BASOL ou SIS n'est recensé sur la commune de Véretz.
Sites identifiés lors de la visite de site	Une ancienne station-service est présente sur le site d'étude. À noter que le site présent au nord de la zone d'étude est un garage automobile disposant également d'une station-service. Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé par Serea en décembre 2024 (cf. Annexe 5). L'étude de vulnérabilité des milieux (A120) a permis de mettre en évidence : • Un environnement proche sensible occupé principalement par des logements individuels avec jardin (potentiels potagers), et des logements collectifs ; • Des eaux souterraines faiblement vulnérables et non sensibles à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude ; • Des eaux superficielles faiblement vulnérables et non sensibles à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude. Le 13 novembre 2024, 15 sondages de sols ont été réalisés à la foreuse équipée de tarière jusqu'à 5 m de profondeur, au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution pré-identifiées et selon le projet d'aménagement (A200). Les résultats d'analyses (A270) ont mis en évidence : • sur les sols l'absence d'impact et d'anomalie au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution investiguées ; • des déblais non inertes correspondant au Tas 1, du fait d'un dépassement du seuil d'acceptation en Installation de stockage de Déchets Inertes (ISDI) en hydrocarbures C10-C40, (somme de 680 mg/kg MS). Les déblais correspondants pourront être évacués en filière Biocentre agréée ; • des déblais inertes correspondant aux Tas 2 et 3, avec un dépassement du seuil ISDI en sulfates sur lixiviat (teneurs respectives de 2 600 et 1 100 mg/kg MS) non discriminant du fait du respect du seuil d'acceptation ISDI en fraction soluble. Les déblais correspondants pourront être évacués en filière ISDI agréée ; • des déblais inertes correspondant au Tas 4 avec l'absence de dépassement des seuils d'acceptation en ISDI. Les déblais correspondants pourront être évacués en filière ISDI agréée. Le schéma conceptuel (A270) est sans objet, au regard de : • L'absence de pollution mise en évidence dans les sols au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution investiguées ; • L'évacuation des tas de déblais présents au niveau des accès du site dans le cadre du projet d'aménagement. Aucun risque sanitaire potentiel n'est mis en évidence pour les futurs usagers du site. Le diagnostic environnemental du milieu souterrain fait part d'un certain nombre de recommandations qui devront être suivies notamment concernant l'évacuation des installations de la station-service en place. **Le diagnostic ne fait état d'aucune contre-indication à l'infiltration des eaux pluviales.**
Enjeu 2	Le site présente une sensibilité modérée en raison de son ancienne utilisation, notamment comme station-service. Toutefois, le diagnostic environnemental ne révèle aucun risque sanitaire et confirme que l'infiltration des eaux pluviales est possible sur place. Par ailleurs, aucun autre site industriel n'est situé dans un rayon de 500 mètres autour du site étudié.

Contexte hydrographique

Cours d'eau superficiels	Position / site	Caractéristiques
Ruisseau du Saveton	100 m à l'ouest	Le ruisseau du Saveton coule du sud-ouest au nord et se jette dans le Cher à environ 300 m au nord du site d'étude.
Le Cher	320 m au nord	Le Cher est un cours d'eau français qui coule dans 7 départements dont l'Indre-et-Loire. D'une longueur de 365 km, le Cher prend sa source dans la Creuse et rejoint la Loire au niveau de Villandry en Indre-et-Loire.
Masses d'eau superficielle *Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027*	**Code**	**Nom de la masse d'eau**
	FRGR0150C	Le Cher depuis Noyers-sur-Cher jusqu'à la confluence avec la Loire.

Figure 20 : Réseau hydrographique (source : data.gouv.fr)

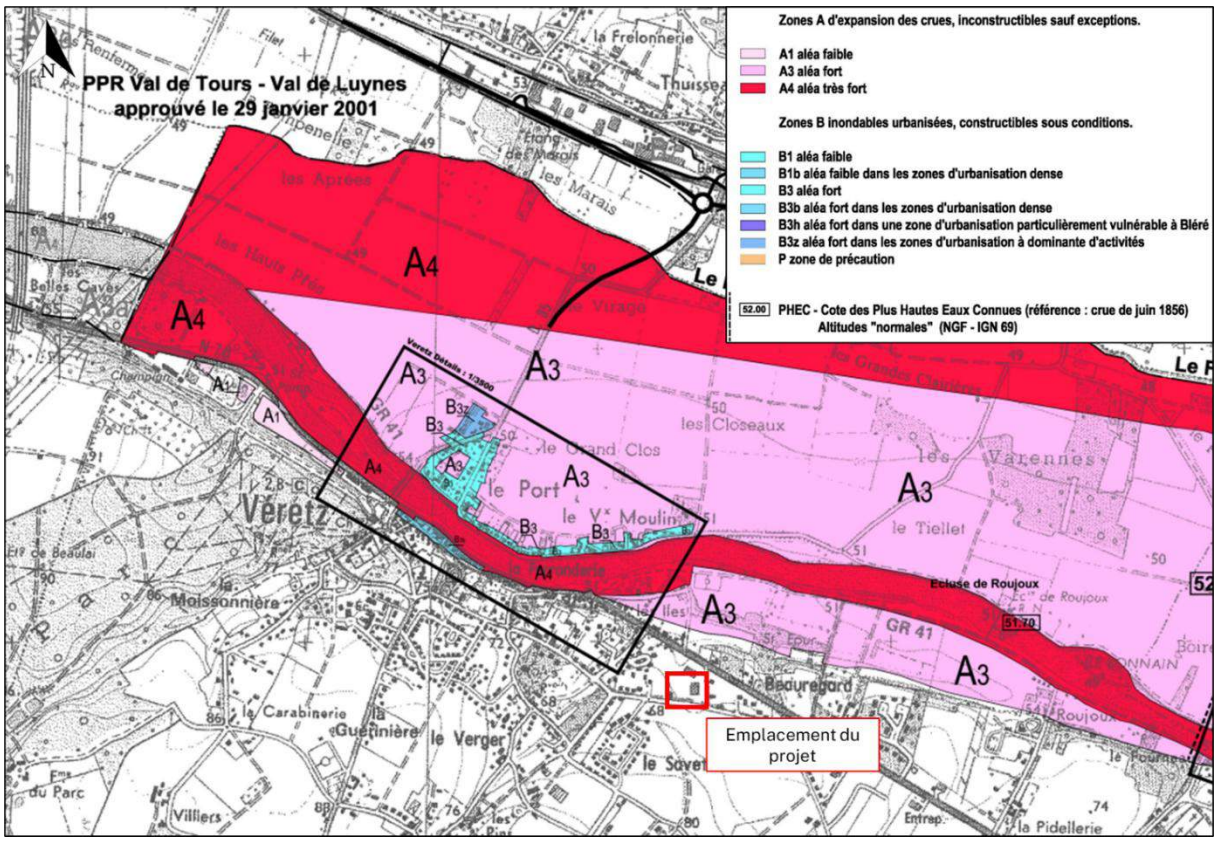


Hydrologie

<table>
<tr><td>Station hydrométrique</td><td colspan="3">Le Cher possède plusieurs stations de suivi dont une station à Tours, identifiée K671 0910, à 11 km à l'ouest, en aval du site d'étude.

Le bassin versant du Cher est estimé à 13 544 km² à l'emplacement du site. Ses données hydrologiques seront estimées par la méthode de Myer (méthode de transposition par application d'un rapport de bassin versant à partir de données connues au droit d'une station donnée).</td></tr>
<tr><td rowspan="12">Hydrologie
Source : hydro.eaufrance.fr</td><td>Code station</td><td>K671 0910</td><td rowspan="2">Le Cher à l'emplacement du site d'étude</td></tr>
<tr><td>Nom station</td><td>Le Cher à Tours (aval)</td></tr>
<tr><td>Bassin versant (km²)</td><td>13 615</td><td>13 544</td></tr>
<tr><td>QMNA5 (m³/s)</td><td>9,02</td><td>8,97</td></tr>
<tr><td>QMNA2 (m³/s)</td><td>14,1</td><td>14,02</td></tr>
<tr><td>DC10 (m³/s)</td><td>12,8</td><td>12,73</td></tr>
<tr><td>DC50 (m3/s)</td><td>48,3</td><td>48,02</td></tr>
<tr><td>DC90 (m³/s)</td><td>185</td><td>183,94</td></tr>
<tr><td>Module (m³/s)</td><td>79,2</td><td>78,79</td></tr>
<tr><td>Q2* (m³/s)</td><td>421</td><td>419,24</td></tr>
<tr><td>Q10* (m³/s)</td><td>704</td><td>701,06</td></tr>
<tr><td>Q50* (m³/s)</td><td>952</td><td>948,03</td></tr>
<tr><td colspan="3">* Débits maximum instantanés de fréquence 2, 10 ou 50 ans.</td></tr>
<tr><td>Commune concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)
Source : georisques.gouv.fr</td><td colspan="3">Commune concernée par le PPRI Val de Cher, approuvé le 16 février 2009.
Toutefois, d'après la carte de zonage réglementaire du PPRI, le site d'étude n'est pas localisé en zone inondable.</td></tr>
<tr><td>Commune concernée par un Atlas des Zones Inondables (AZI)
Source : georisques.gouv.fr</td><td colspan="3">Commune non concernée par un AZI.</td></tr>
<tr><td>Qualité
Source : Qualité rivière, Agence de l'eau</td><td colspan="3">Le Cher (FRGR0150C) est qualifié en « état bon » en 2023 (station de Savonnières, en aval du site d'étude).</td></tr>
<tr><td>Enjeu 1</td><td colspan="3">Faible sensibilité hydrologique du cours d'eau.
Le site n'est pas compris en zone inondable.</td></tr>
</table>

Figure 21 : Extrait du zonage réglementaire du PPRI Val de Cher (source : Préfecture d'Indre-et-Loire – modifié par Flow-concept)



Usage de la ressource

Frayères *Source : Préfecture d'Indre-et-Loire*	Le Cher représente une zone de frayères : • Liste 1 : Chabot, lamproie de planer, lamproie marine, truite fario et vandoise, • Liste 2p : Brochet, grande alose et alose feinte.
Catégorie piscicole *Source : Fédération de pêche du Cher*	Le Cher est un cours d'eau de 2ème catégorie piscicole.
Parcours de pêche *Source : Fédération de pêche du Cher*	Le Cher présente plusieurs parcours de pêche en aval du site d'étude.
Navigation *Source : geopeche.com*	Le Cher est navigable. Deux mises à l'eau sont présentes sur la commune de Véretz.
Enjeu 2	Le Cher présente une zone de frayères pour plusieurs espèces piscicoles – Usages de pêche et d'activités nautiques.

4.1.5 Zones naturelles d'intérêt écologique, protégée ou humides

Type	Nom (Id. Figure)	Position / site	Lien hydraulique
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)			
Type 1	Parc et coteaux de Véretz	1,4 km à l'ouest	Aval
	La Loire entre l'Ile de la Noiraye et la Frilière	3,8 km au nord	Sans lien
	Mare, prairies et landes humides du Champ de Manœuvre	3,6 km au sud-ouest	Sans lien
Type 2	Landes de la Petite Bamboche	4,9 km au sud-ouest	Sans lien
	Loire Tourangelle	3,8 km au nord	Sans lien
Site Natura 2000			
Directive Habitat	La Loire de Candes Saint Martin à Mosnes	3,8 km au nord	Sans lien
Directive Oiseaux	Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire	3,8 km au nord	Sans lien
Arrêté de protection de biotope			
-	Ile aux Moutons	3,8 km au nord	Sans lien
Parcs naturels régionaux (PNR)			
-	Aucun PNR recensé dans un rayon de 5 km.		
Zones humides			
Cartographie de l'INRA et Agrocampus Ouest	La probabilité de présence de zone humide est faible à modéré et est comprise entre 15 et 30 % au sein du site d'étude. Les probabilités les plus importantes se situent au sud-ouest du projet et ne dépassent pas 30 % (cf. Figure 22).		
Critère floristique	L'occupation du site empêche le développement d'une végétation dite « spontanée » attachée naturellement aux conditions du sol et qui exprime les conditions écologiques du milieu. Le terrain à l'emplacement du site est jugé comme étant déjà artificialisé.		
Critère pédologique	Les sols à l'emplacement du site sont composés de remblais. Ce sol peut donc être qualifié d'anthroposol puisque fabriqué ou fortement remanié par l'homme. Le sol en place n'est donc pas représentatif des sols naturels avant aménagement. Les conditions d'humification du sol s'en trouvent perturbées.		
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)			
SRCE Centre Val de Loire (adopté par arrêté du préfet de la région le16/01/2015)	Le site d'étude n'est pas inclus dans un réservoir de biodiversité ou une zone de corridor diffus. Il est toutefois localisé en limite d'un corridor diffus de zones humides.		
Enjeu 1	Faible vulnérabilité des zones naturelles identifiées compte tenu de leur distance au site d'étude. Absence de zone humide au droit du site d'étude.		

Figure 22 : Emplacement des zones Natura 2000 à proximité du site à l'étude

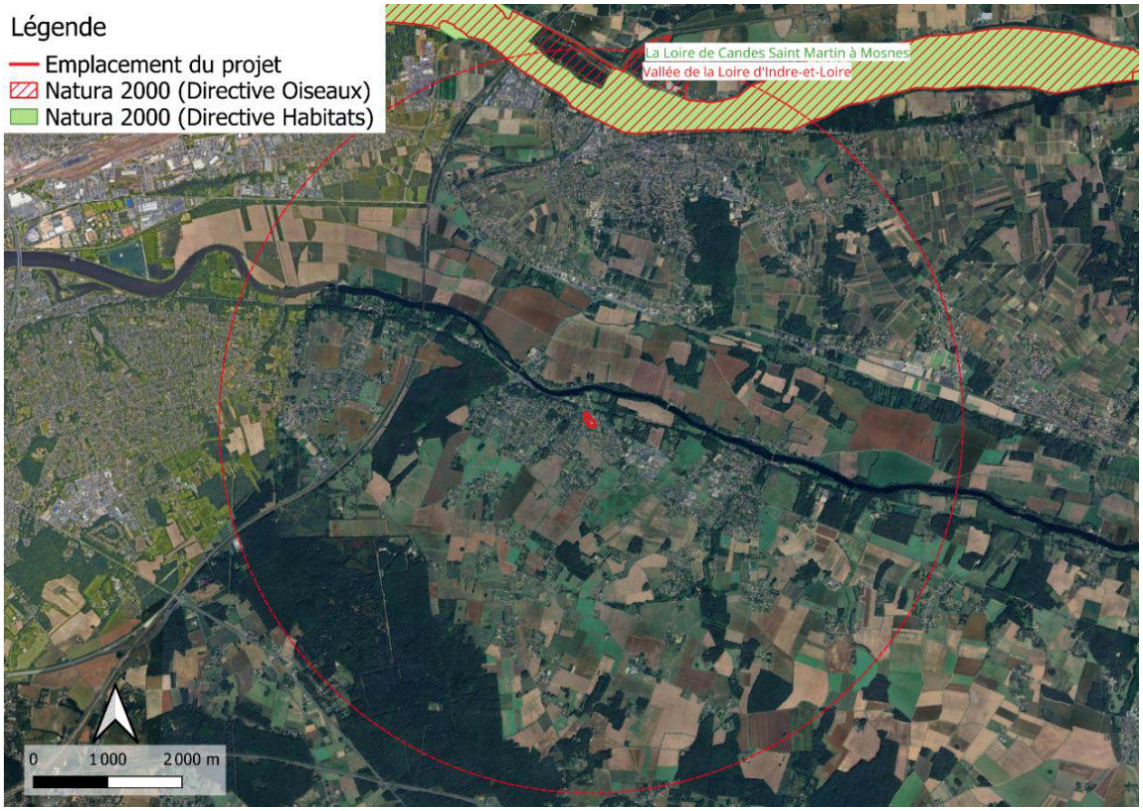


Figure 23 : Emplacement des ZNIEFF à proximité du site à l'étude

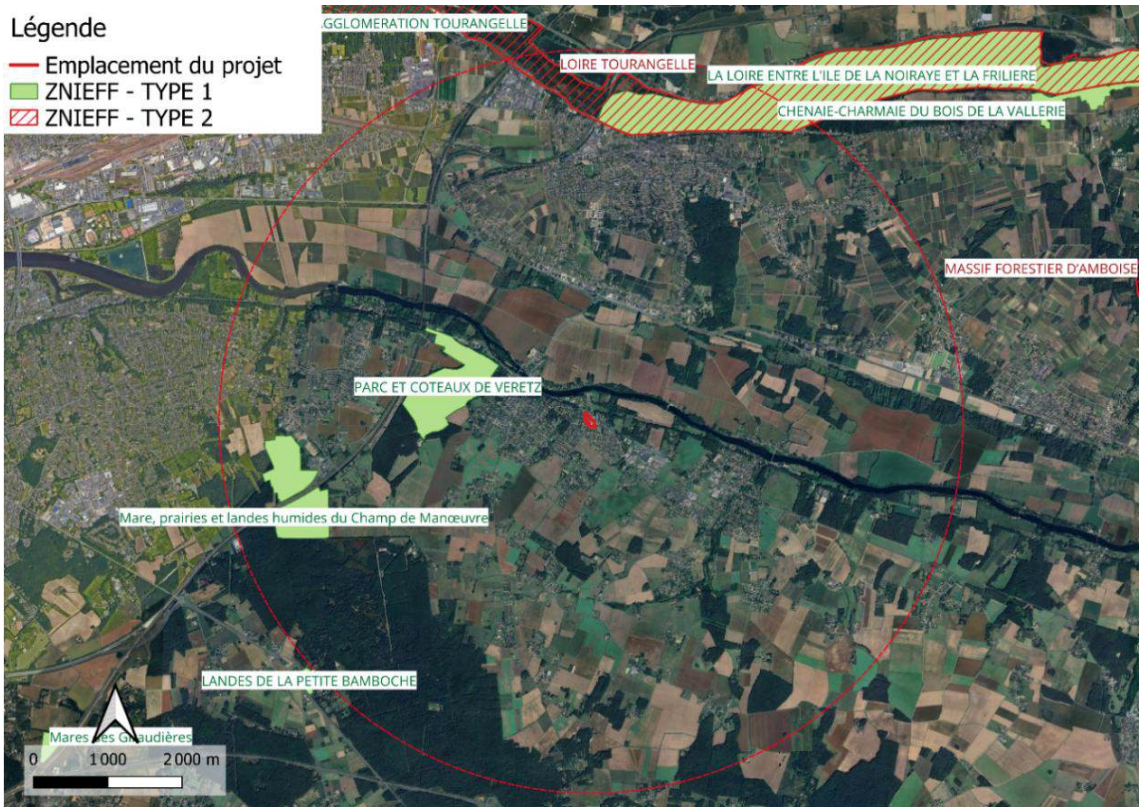


Figure 24 : Pré-localisation nationale des zones humides (source : INPN)

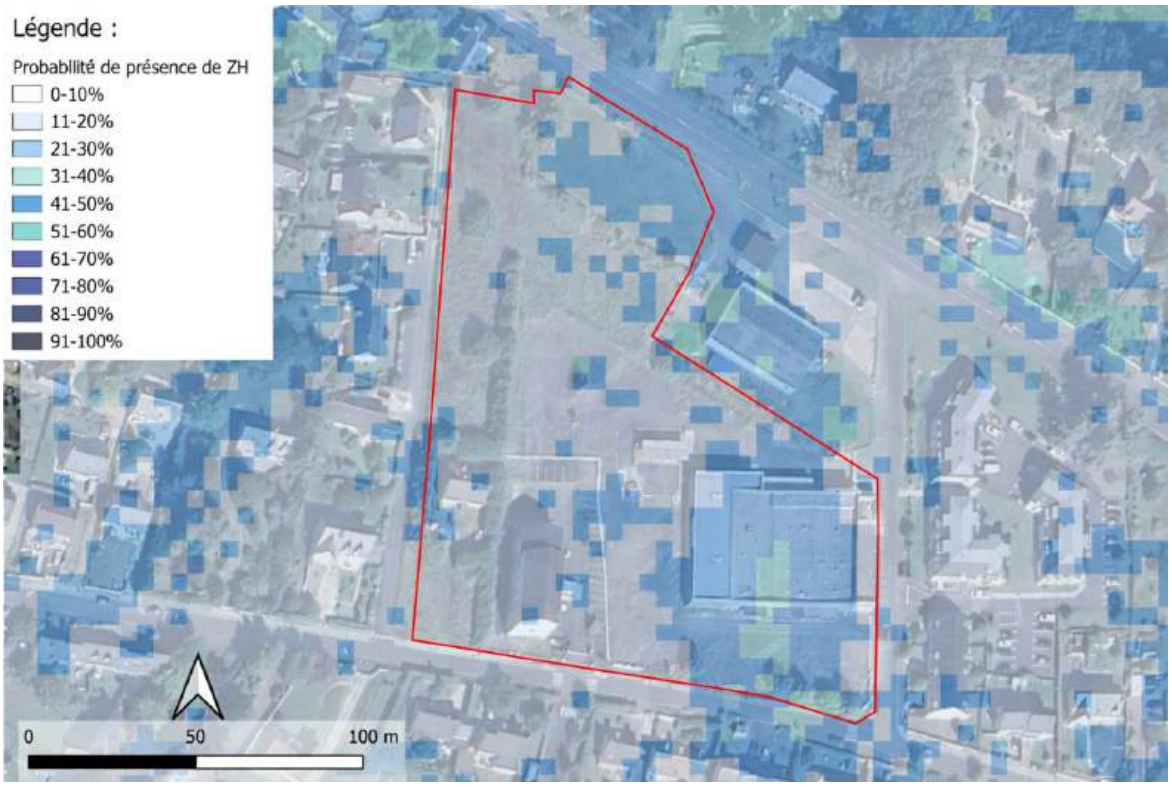
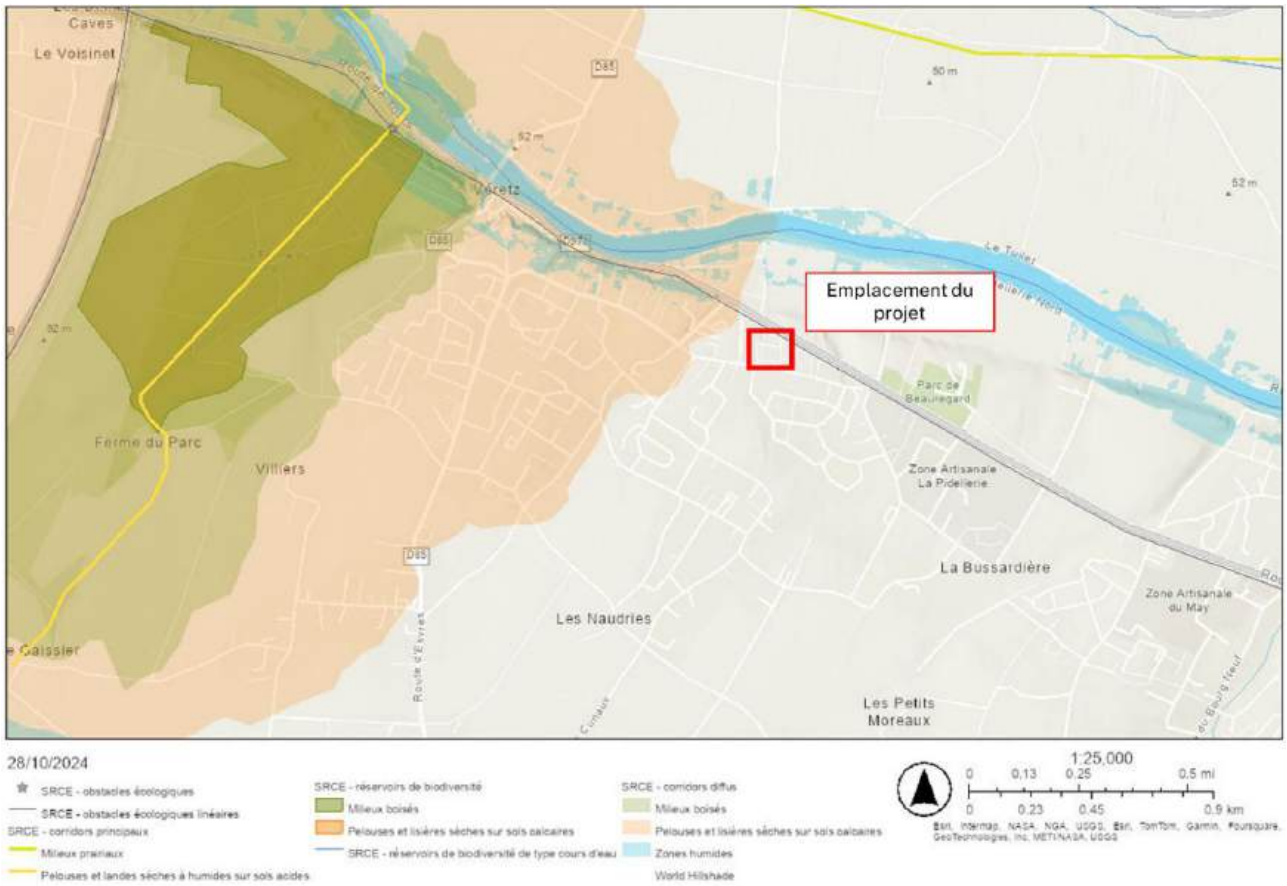


Figure 25 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique Centre Val de Loire



4.1.6 Qualité des eaux (SDAGE Loire Bretagne)

Qualité des masses d'eau superficielle	Objectif d'état					
	Global		Ecologique		Chimique	
	Etat	Délai	Etat	Délai	Etat	Délai
Le Cher depuis Noyers-sur-Cher jusqu'à la confluence avec la Loire (FRGR0150C)	Bon	2021	Bon	2021	Bon	2021
Qualité des masses d'eau souterraine	**Global**		**Quantitatif**		**Qualitatif**	
	Etat	**Délai**	**Etat**	**Délai**	**Etat**	**Délai**
Craie du Séno-Turonien du bassin versant du Cher libre (FRGG085)	OMS[1] Bon	2027	Bon	2015	OMS Bon	2027
Enjeu 1	Faible sensibilité de la qualité des eaux superficielles et souterraines.					

4.1.7 Synthèse des enjeux

Situation vis-à-vis de l'urbanisme	Enjeu 1	Vocation du projet compatible avec le PLUi Cœur de France. Le permis de construire a été obtenu le 31/12/2025 (cf. Annexe 2).
Environnement du site	Enjeu 2	Environnement urbain sensible aux inondations par ruissellement.
Synthèse réseaux EP, EU et AEP	Enjeu 1	Enjeu faible en raison de la présence de réseaux à proximité du site d'étude et de l'absence de bassin versant amont.
Contexte géologique	Enjeu 2	Sensibilité moyenne pour le retrait-gonflement des argiles. Bonne perméabilité des sols en surface. Toit du substratum quasi imperméable.
Contexte hydrogéologique	Enjeu 1	Site non sujet aux inondations par remontée de nappe. Le niveau de la nappe est aussi suffisamment profond pour ne pas impacter la qualité des eaux captées dans les nappes du cénomanien et du turonien.
Sites industriels proches du site	Enjeu 2	Le site présente une sensibilité modérée en raison de son ancienne utilisation, notamment comme station-service. Toutefois, le diagnostic environnemental ne révèle aucun risque sanitaire et confirme que l'infiltration des eaux pluviales est possible sur place. Par ailleurs, aucun autre site industriel n'est situé dans un rayon de 500 mètres autour du site étudié.
Contexte hydrographique	Enjeu 2	Vulnérabilité moyenne compte tenu de la distance aux entités hydrographiques identifiées.
Hydrologie et risque inondation	Enjeu 1	Faible sensibilité hydrologique du cours d'eau -Le site n'est pas compris en zone inondable.
Usage de la ressource	Enjeu 2	Le Cher présente une zone de frayères pour plusieurs espèces piscicoles – Usages de pêche et d'activités nautiques.
Zones naturelles	Enjeu 1	Faible vulnérabilité des zones naturelles identifiées compte tenu de leur distance au site d'étude. Absence de zone humide au droit du site d'étude.
Qualité des eaux	Enjeu 1	Faible sensibilité de la qualité des eaux superficielles et souterraines.

[1] Objectif moins strict

4.1.8 SDAGE Loire Bretagne

Commune comprise dans le périmètre d'un Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux (SDAGE)	Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 a été approuvé le 3 mars 2022. Il est consultable sur le site de l'agence de l'eau Loire-Bretagne : sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr.
Orientations du SDAGE	1. Repenser les aménagements de cours d'eau ; 2. Réduire la pollution par les nitrates ; 3. Réduire la pollution organique et bactériologique ; 4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ; 5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ; 6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ; 7. Maîtriser les prélèvements d'eau ; 8. Préserver les zones humides ; 9. Préserver la biodiversité aquatique ; 10. Préserver le littoral ; 11. Préserver les têtes de bassin versant ; 12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ; 13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ; 14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

4.1.9 SAGE Cher aval

Commune comprise dans le périmètre d'un Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE)	Le SAGE Cher aval est en vigueur depuis le 26 octobre 2018. Il est consultable sur le site suivant : sage-cher-aval.fr.
Orientations du SAGE	1. Mettre en place une organisation territoriale cohérente, 2. Restaurer, entretenir et valoriser les milieux aquatiques et humides, 3. Concilier qualité écologique des milieux et usages sur la masse d'eau du Cher canalisé, 4. Améliorer la qualité de l'eau, 5. Préserver les ressources en eau, 6. Réduire le risque inondation, 7. Animer le SAGE, sensibiliser et communiquer.

4.1.10 PGRI Loire Bretagne

Commune comprise dans le périmètre d'un Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI)	Le PGRI du bassin Loire-Bretagne 2022-2027 a été approuvé le 15 mars 2022. Il est consultable sur le site de l'agence de l'eau Loire-Bretagne : donnees-documents.eau-loire-bretagne.fr.
Objectifs du PGRI	1. Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines ; 2. Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ; 3. Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ; 4. Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ; 5. Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ; 6. Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

4.2 Etude d'incidence environnementale et mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet

4.2.1 En phase chantier

Incidences du chantier

La phase de travaux peut engendrer des pollutions occasionnelles des ressources en eaux souterraines et superficielles, d'origine mécanique ou chimique liées :

- d'une part aux installations de chantier, et en particulier aux aires de stationnement et d'entretien des engins de chantier, ou bien encore aux zones de stockage des carburants, des granulats et des déchets à l'origine de fuites ou d'écoulements accidentels,
- à la circulation des engins (huiles, hydrocarbures),
- et d'autre part, aux rejets de matières en suspension (MES) entraînées par ruissellement des eaux de pluie sur les matériaux récemment mobilisés, notamment lors des travaux de terrassement.

Le chantier peut également être à l'origine d'une destruction directe de milieux naturels sensibles (circulation des engins, piétinement...).

Les mesures durant les travaux

Ces mesures ont pour objectif de prévenir toute pollution du milieu, des eaux superficielles et souterraines :

- maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) afin qu'ils soient en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien,
- localisation des installations de chantier adaptée vis-à-vis des ruissellements,
- sanitaires de chantier mis en place,
- collecte et évacuation des déchets du chantier selon les filières agréées,
- le stationnement des engins se fera également sur une aire avec rétention,
- le nettoyage des laitances de béton s'effectuera sur des zones dédiées et évitant tout déversement dans les milieux environnants,
- maintenance et vidanges auront lieu à l'extérieur du site chez un professionnel sauf en cas d'interventions liées à une panne.

Traitement des pollutions chroniques et accidentelles

En cas de fuite accidentelle de produits polluants, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au chef de chantier, d'en arrêter les modalités :

- par épandage de produits absorbants (sable),
- et/ou raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés,
- et/ou par utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins,
- le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur,
- des spécifications techniques relatives à la protection du sol et du sous-sol ainsi que des eaux superficielles et souterraines seront inscrites dans les dossiers de consultation des entreprises autres que les conformités techniques indispensables à tous les chantiers. Les moyens d'intervention rapide devront notamment être disponibles sur site (kit anti-pollution, sacs et bacs étanches et couverts, etc.),
- il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur site. L'approvisionnement des engins en carburant s'effectuera sur une aire avec rétention, déshuileur en sortie,
- le stationnement des engins se fera également sur une aire avec rétention,
- tout déversement accidentel sera géré immédiatement à l'aide d'un kit de décontamination et les sols souillés seront évacués vers une filière spécialisée. Tous les véhicules seront équipés d'un tel kit, et les conducteurs formés à leur utilisation,

- pour limiter la production de matières en suspension, la réalisation des travaux se fera autant que possible hors des périodes pluvieuses. Une consultation journalière des conditions météorologiques permettra de prévoir l'arrêt éventuel du chantier en cas de précipitations importantes,
- en cas de pollution accidentelle, la DREAL, la DDT, la Police de l'Eau, l'ARS, la commune, la gendarmerie ou les pompiers seront avertis par le maître d'ouvrage.

Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement

Une démarche « chantier propre » exemplaire sera mise en place au niveau du site. Celle-ci permettra de :

- réduire et valoriser les déchets de construction en mettant notamment en place le tri des déchets par famille de produit,
- limiter les nuisances sonores et visuelles. Il s'agit par exemple de planifier correctement l'ensemble des tâches en limitant le trafic lié aux camions de livraison,
- limiter toute forme de pollution de l'eau, de l'air et des sols,
- nettoyer les engins avant et après intervention pour limiter le risque de dispersion d'espèces végétales invasives.

Afin de supprimer le risque d'implantation d'espèces animales au cours du chantier, il est préconisé un entretien de la végétation au sol durant la phase de travaux. Les terrains devront faire l'objet de fauches rases. L'entretien de la zone de chantier devra également veiller à combler régulièrement d'éventuels points d'eau (ornières, tranchée inondées) créés par les engins de chantier afin qu'ils ne risquent pas d'attirer des individus d'amphibiens.

Séquence Eviter – Réduire – Compenser - PHASE CHANTIER	
Eviter	Stationnement et entretien des engins de chantier sur des surfaces imperméabilisées réservées à cet effet Cahier technique de chantier à disposition
Réduire	Limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier Affichage des personnes à contacter en cas de problème
Compenser	/

4.2.2 Au terme de l'aménagement – Phase d'exploitation

Incidences sur les eaux superficielles

Ruissellement

Dans le cadre du projet, la surface perméable sera diminuée par rapport à l'existant. Par conséquent, le coefficient de ruissellement va passer de C = 0,69 à C = 0,55, ce qui entrainerait une diminution des débits de pointe générés par le site de projet. Le débit de pointe centennale passera de 753 l/s avant-projet à 554 l/s après projet soit une diminution d'environ 25 % du ruissellement.

Aussi, grâce aux mesures prises pour le stockage et l'infiltration des eaux pluviales, le projet n'aggravera pas les débits ruisselés à l'exutoire du terrain jusqu'à des pluies de retour d'au minima 100 ans (niveau de service 4).

De par les mesures prises contre le ruissellement, le projet entrainera une réduction du débit de pointe ruisselé à l'exutoire vis-à-vis de l'état existant.

La pollution saisonnière

Depuis le 1er janvier 2019, l'usage des produits phytosanitaires pour l'entretien et le traitement des espaces verts est interdit. En effet, lorsqu'un produit phytosanitaire est appliqué, une partie non retenue par les végétaux se disperse dans le milieu par ruissellement, infiltration, ou bien encore par volatilisation. L'application de produits phytopharmaceutiques sera proscrite sur le réseau hydrographique (collecteurs d'eaux pluviales à ciel ouvert), même à sec.

Afin de limiter le risque de pollution saisonnière lié à l'entretien des espaces verts, des fossés et des abords de la voirie, l'usage de techniques alternatives sera obligatoire, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Ainsi, le désherbage de ces espaces pourra être réalisé par voie mécanique, ou par voie thermique à l'eau chaude (les plantes ne résistant pas à l'eau bouillante déversée à leur pied), ou bien encore par brûlage…

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur la qualité des eaux superficielles ou souterraines pour ce qui concerne l'entretien des ouvrages hydrauliques.

La pollution chronique

Les eaux de ruissellement se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon la nature de l'occupation des sols et selon le type de réseau hydrographique qui les recueille. Cette pollution se caractérise par une place importante des matières minérales, donc des matières en suspension (MES) sur lesquelles se fixent les métaux lourds. Le lessivage des voiries peut aussi entraîner des hydrocarbures, ainsi que tous les produits qui y auront été déversés accidentellement.

Les masses de polluants rejetées sont estimées sur la base de ratios à partir de moyennes de séries de mesures sur des zones similaires (données bibliographiques, CERTU 2003).

Figure 26 : Fourchette de concentration pendant une pluie selon la densité du tissu urbain (source : CERTU 2003)

Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat individuel)	Quartiers résidentiels (habitat collectif)	Habitations denses : zones industrielles et commerciales	Quartiers très denses : centres-villes, parkings
Coefficient de ruissellement	0,2 à 0,4	0,4 à 0,6	0,6 à 0,8	0,8 à 1
MES	100-200 mg/l	200-300 mg/l	300-400 mg/l	400-500 mg/l
DCO	100-150 mg/l	150-200 mg/l	200-250 mg/l	250-300 mg/l
DBO_5	40-50 mg/l	50-60 mg/l	60-70 mg/l	70-80 mg/l

D'une façon générale, il apparaît que les particules en suspension sont le principal vecteur de pollution des eaux pluviales. Les concentrations en hydrocarbures dépendent quant à elles de la fréquentation du site, de la présence ou non de parkings, d'une station essence, etc.

L'ensemble des eaux interceptées par le projet seront infiltrées sur site jusqu'à, au moins, une pluie de retour 100 ans.

Le rejet doit être garant du non-déclassement de l'objectif « bon état écologique » de la masse d'eau réceptrice, à savoir le Cher. Ce calcul s'opère pour une pluie de retour 2 ans pour un débit du cours d'eau récepteur équivalent au QMNA2. Or, aucun rejet au cours d'eau récepteur n'est attendu pour la pluie de retour 2 ans.

En l'absence de rejet, la qualité des eaux de la masse d'eau réceptrice ne sera pas déclassée. **Le projet peut ainsi être considéré comme sans incidence chronique sur la qualité du milieu récepteur.**

La pollution accidentelle

Dans le contexte du projet, le risque de pollution accidentelle réside dans la probabilité de déversement accidentel d'hydrocarbures, le déversement de produits toxiques polluants (liquides alimentaires, etc.) ou d'eaux d'extinction incendie. Ce risque sera faible dans le cadre de l'exploitation du site au regard de la nature des activités (habitat individuel).

L'incidence du projet sur le risque de pollution accidentelle est donc faible, la précaution essentielle étant d'activer les services de secours le plus vite possible dès le constat de la pollution.

Incidences sur les eaux souterraines

Le projet n'implique aucun prélèvement ou rejet direct dans la nappe.

Par ailleurs, le site de projet est éloigné de tout captage d'alimentation en eau potable et tout périmètre de protection s'y rapportant.

L'incidence du projet sur les eaux souterraines est donc faible.

Le caractère inondable de la zone

Sans objet.

Incidences sur les usages de l'eau

Aucun usage de la nappe superficielle n'a été recensé dans un rayon de 500 m autour du site d'étude.

Incidences sur les zones humides et les milieux naturels

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'étude. Par ailleurs, le site n'appartient au périmètre d'aucune zone naturelle remarquable au titre de la protection de l'environnement (ZNIEFF, ZICO, réserve naturelle…).

Aucun impact notable n'est donc attendu sur les zones humides ou milieux naturels.

Evaluation d'incidence NATURA 2000

Aucune zone Natura 2000 n'a été identifiée au droit du site d'étude. Les zones Natura 2000 les plus proches correspondent à « La Loire de Candes Saint Martin à Mosnes » et « la vallée de la Loire d'Indre-et-Loire », localisées à 3,8 km au nord du projet, sans lien hydraulique apparent.

Le projet est donc sans incidence sur les habitats et les espèces Natura 2000.

Séquence Eviter – Réduire – Compenser - PHASE EXPLOITATION	
Eviter	Usage de techniques alternatives obligatoire, aucun produit phytosanitaire utilisé. Mise en place de cuves de récupération des eaux de pluie.
Réduire	Infiltration sur site des eaux interceptées par le projet dans des assises drainantes et noues jusqu'à, au moins, une pluie de retour 100 ans. Rejet au réseau public pour les événements d'occurrence supérieure.
Compenser	/

4.3 Conformité aux documents de référence

4.3.1 Compatibilité au SDAGE

Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 et notamment avec les orientations :

- 3D-1 : prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales,
- 3D-2 : limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements (mise en place d'une gestion des eaux pluviales par infiltration in situ).

4.3.2 Compatibilité au SAGE

Le projet est compatible avec le SAGE Cher aval et notamment avec les objectifs 3 à 6

4.3.3 Compatibilité au PGRI

Le projet est compatible avec le PGRI Loire-Bretagne 2022-2027 dans la mesure où il n'est pas situé en zone inondable et qu'il n'aggrave pas le débit ruisselé à l'exutoire du site.

4.4 Effets cumulés avec les projets adjacents connus

Ce chapitre a pour objet de présenter l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Les effets cumulés correspondent au cumul et à l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, positifs ou négatifs, permanents ou non, générés par plusieurs projets distincts pouvant avoir des impacts éventuels sur l'environnement ou la santé humaine.

Ce chapitre analyse les impacts cumulés potentiels du projet avec les projets connus sur l'environnement ou la santé humaine et détermine les mesures d'atténuation de leurs effets à envisager le cas échéant.

La notion de « projets connus » est précisée dans l'article R122-5 du Code de l'environnement, qui prévoit que les projets connus sont ceux qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 et d'une enquête publique (autorisation au titre de la police de l'eau),
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Aucun projet d'envergure connu à proximité du site d'étude, n'est susceptible de générer des effets cumulés avec le présent projet.

PIECE 5 : Mesures courantes de surveillance et d'entretien

5.1 Moyens de surveillance

La bonne gestion des dispositifs d'assainissement pluvial est conditionnée par la réalisation périodique d'un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien assurant leur pérennité.

L'entretien régulier des ouvrages est important. Il contiendra impérativement :

- le curage périodique des dépôts dans les ouvrages de rétention, les réseaux, les avaloirs de la voirie ;
- la gestion de la végétation ;
- la réparation des dégradations ;
- la récupération des produits de tonte des espaces verts et d'élagage des arbres, et des feuilles des arbres.

En outre, des précautions sont indispensables à prendre lors de la réalisation des travaux :

- respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception hydraulique ;
- utiliser des matériaux de qualité et contrôler les matériaux utilisés et leur porosité (pour garantir les volumes de stockage) ;
- éviter les risques de colmatage pendant la réalisation du projet (phasage des travaux et protection des réseaux d'eaux pluviales) ;
- bien prévoir l'accès à tous les ouvrages pour l'entretien ;
- l'usage de produits phytosanitaires doit être interdit.

Un cahier de suivi de l'entretien doit être tenu et mis à jour par le service chargé de l'exploitation de l'ouvrage de rétention.

Ainsi, afin de limiter tout risque de pollution en phase travaux, les zones de stationnement des engins de chantier seront réalisées sur des surfaces stabilisées. Ces zones seront aussi éloignées que possible de fossé ou de milieux naturels.

De même, le nettoyage, l'entretien, la réparation et le ravitaillement des engins de chantier se feront exclusivement sur des zones réservées à cet effet.

En cas de pollution accidentelle au moment des travaux, l'impluvium de ces aires sera dirigé vers des bacs de rétention, afin de piéger d'éventuels déversements de substances polluantes.

Le coordinateur devra réaliser un cahier technique de chantier qui reprendra les pré-requis détaillés dans le dossier Loi sur l'Eau.

Un affichage précisera les coordonnées (nom, adresse, téléphone de jour et d'astreinte) de la ou des personnes de la commune à contacter en cas de problème au cours du chantier (pollution, fuite de carburant, découverte de pollution...).

5.2 Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle, il conviendra d'installer des obstacles provisoires déconnectant les surfaces imperméables des surfaces d'infiltration. De la même manière que pour les eaux chargées, les dépôts ainsi récupérés devront être acheminés vers les filières de traitement appropriées.

Les eaux souillées devront être pompées, puis acheminées selon leurs caractéristiques vers les filières de traitement appropriées sous 24 heures. Il est important de mettre en œuvre les moyens d'intervention adaptés dès le constat d'une pollution accidentelle.

PIECE 6 : Eléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment celles mentionnées aux pièces 3 et 4

Tous les éléments graphiques utiles à la compréhension du projet sont inclus dans les paragraphes précédents.

Annexe 1 : Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans) – 09/12/2025

Source : A2i

(12 pages)

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 1

Surface du BV (ha)	0,108
Coefficient d'apport Ca	0,586229205

Débit de fuite (m3/s)	0,006
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	516,000

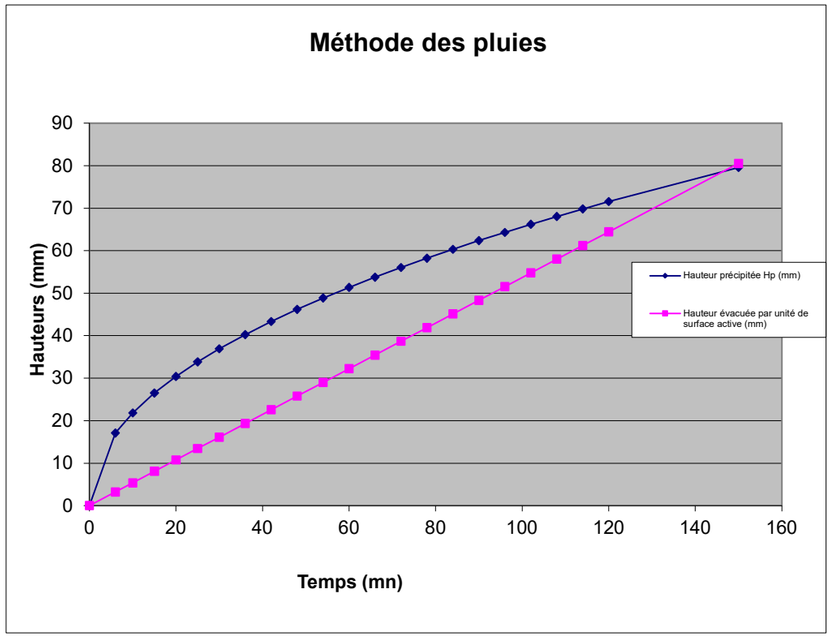
Débit d'infiltration (m3/s) 0,00568

Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)	Volume de stockage brut (m3)
0	0	0,0	0	0	**13,3**
6	17,1	3,2	13,9	9	**Coefficient de sécurité**
10	21,8	5,4	16,4	10	**1,2**
15	26,5	8,1	18,4	12	**Volume de stockage net (m3)**
20	30,4	10,7	19,6	12	**15,9**
25	33,8	13,4	20,4	13	
30	36,9	16,1	20,8	13	
36	40,2	19,3	20,9	13	
42	43,3	22,6	20,8	13	
48	46,2	25,8	20,4	13	
54	48,8	29,0	19,8	13	
1h 60	51,4	32,2	19,1	12	
66	53,8	35,4	18,3	12	
72	56,0	38,7	17,4	11	
78	58,2	41,9	16,3	10	
84	60,3	45,1	15,2	10	
90	62,3	48,3	14,0	9	
96	64,3	51,5	12,8	8	
102	66,2	54,8	11,4	7	
108	68,0	58,0	10,0	6	
114	69,8	61,2	8,6	5	
2h 120	71,5	64,4	7,1	5	
150	79,6	80,5	-0,9	-1	
3h 180	86,8	96,6	-9,8	-6	
210	93,5	112,8	-19,3	-12	
4h 240	99,6	128,9	-29,2	-19	
5h 300	110,9	161,1	-50,2	-32	
6h 360	121,0	193,3	-72,3	-46	
7h 420	130,2	225,5	-95,3	-60	
8h 480	138,8	257,7	-118,9	-75	
10h 600	154,4	322,1	-167,7	-106	
12h 720	168,5	386,6	-218,1	-138	
18h 1080	204,5	579,9	-375,4	-238	
24h 1440	234,6	773,1	-538,5	-342	
48h 2880	326,8	1546,3	-1219,5	-774	
72h 4320	396,7	2319,4	-1922,7	-1220	
96h 5760	455,2	3092,6	-2637,4	-1673	

Temps de Vidange = **4H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 1082

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	231	231
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	177	159,3
Pavages à larges joints	0,6	24	14,4
Surface en stabilisé	0,5	332	166
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	318	63,6
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**1082**	**634,3**
	S en Ha	0,108	
	Coefficient d'apport		0,586229205

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	31,000	3,100	**0,100**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	485,000	44,400	**0,200**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	516,000	**47,500**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 2

Surface du BV (ha)	0,201
Coefficient d'apport Ca	0,485052317

Débit de fuite (m3/s)	0,003
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	279,000

Débit d'infiltration (m3/s) 0,00307

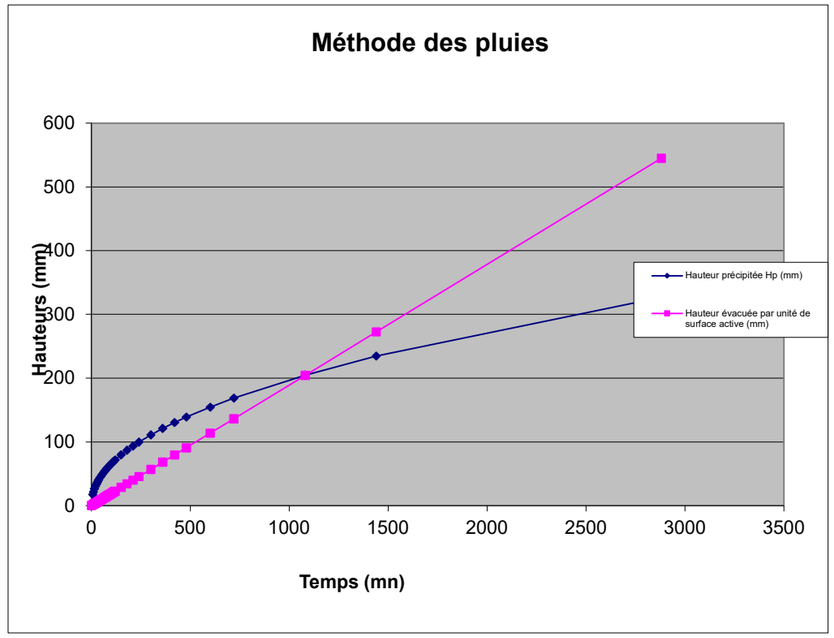
Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

	Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)
	0	0	0,0	0	0
	6	17,1	1,1	16,0	16
	10	21,8	1,9	19,9	19
	15	26,5	2,8	23,6	23
	20	30,4	3,8	26,6	26
	25	33,8	4,7	29,1	28
	30	36,9	5,7	31,2	30
	36	40,2	6,8	33,4	33
	42	43,3	7,9	35,4	34
	48	46,2	9,1	37,1	36
	54	48,8	10,2	38,6	38
1h	60	51,4	11,3	40,0	39
	66	53,8	12,5	41,3	40
	72	56,0	13,6	42,4	41
	78	58,2	14,8	43,5	42
	84	60,3	15,9	44,4	43
	90	62,3	17,0	45,3	44
	96	64,3	18,2	46,1	45
	102	66,2	19,3	46,9	46
	108	68,0	20,4	47,6	46
	114	69,8	21,6	48,2	47
2h	120	71,5	22,7	48,8	48
	150	79,6	28,4	51,2	50
3h	180	86,8	34,0	52,8	51
	210	93,5	39,7	53,8	52
4h	240	99,6	45,4	54,2	53
5h	300	110,9	56,7	54,1	53
6h	360	121,0	68,1	52,9	51
7h	420	130,2	79,4	50,8	49
8h	480	138,8	90,8	48,0	47
10h	600	154,4	113,5	40,9	40
12h	720	168,5	136,2	32,3	31
18h	1080	204,5	204,3	0,2	0
24h	1440	234,6	272,4	-37,7	-37
48h	2880	326,8	544,8	-218,0	-212
72h	4320	396,7	817,1	-420,4	-409
96h	5760	455,2	1089,5	-634,3	-618

	Volume de stockage brut (m3)
	52,9
	Coefficient de sécurité
	1,2
	Volume de stockage net (m3)
	63,5

Temps de Vidange = **23H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 2007

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	593	593
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	0	0
Pavages à larges joints	0,6	80	48
Surface en stabilisé	0,5	219	109,5
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	1115	223
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**2007**	**973,5**
	S en Ha	0,201	
	Coefficient d'apport		0,485052317

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	99,000	29,700	**0,300**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	180,000	43,200	**0,600**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	279,000	**72,900**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 3

Surface du BV (ha)	0,070
Coefficient d'apport Ca	0,577618364

Débit de fuite (m3/s)	0,001
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	100,000

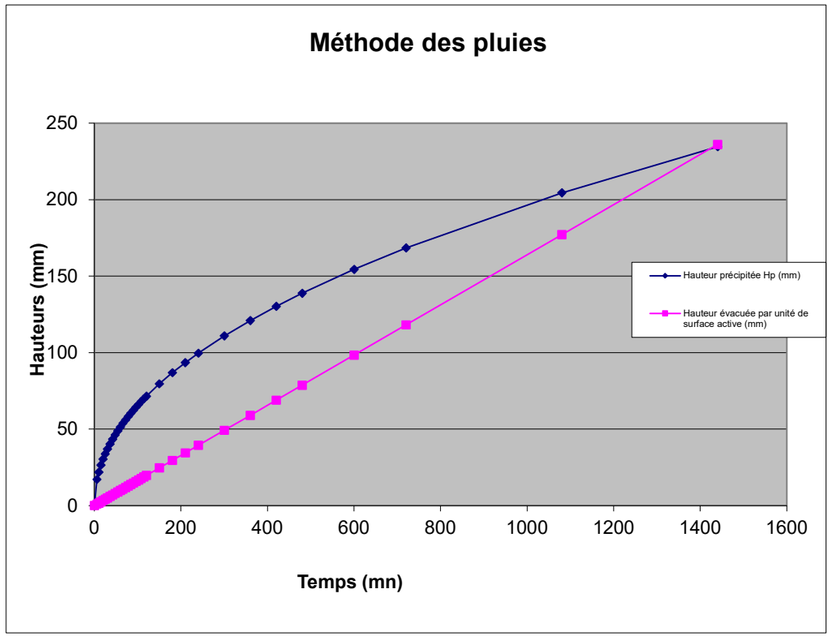
Débit d'infiltration (m3/s) 0,00110

Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)	Volume de stockage brut (m3)
0	0	0,0	0	0	**24,9**
6	17,1	1,0	16,1	6	**Coefficient de sécurité**
10	21,8	1,6	20,2	8	**1,2**
15	26,5	2,5	24,0	10	**Volume de stockage net (m3)**
20	30,4	3,3	27,1	11	**29,9**
25	33,8	4,1	29,7	12	
30	36,9	4,9	32,0	13	
36	40,2	5,9	34,3	14	
42	43,3	6,9	36,4	15	
48	46,2	7,9	38,3	15	
54	48,8	8,9	40,0	16	
1h 60	51,4	9,8	41,5	17	
66	53,8	10,8	42,9	17	
72	56,0	11,8	44,2	18	
78	58,2	12,8	45,4	18	
84	60,3	13,8	46,6	19	
90	62,3	14,8	47,6	19	
96	64,3	15,7	48,6	20	
102	66,2	16,7	49,5	20	
108	68,0	17,7	50,3	20	
114	69,8	18,7	51,1	21	
2h 120	71,5	19,7	51,9	21	
150	79,6	24,6	55,0	22	
3h 180	86,8	29,5	57,3	23	
210	93,5	34,4	59,1	24	
4h 240	99,6	39,3	60,3	24	
5h 300	110,9	49,2	61,7	25	
6h 360	121,0	59,0	61,9	25	
7h 420	130,2	68,9	61,3	25	
8h 480	138,8	78,7	60,1	24	
10h 600	154,4	98,4	56,0	23	
12h 720	168,5	118,0	50,4	20	
18h 1080	204,5	177,0	27,4	11	
24h 1440	234,6	236,1	-1,4	-1	
48h 2880	326,8	472,1	-145,3	-59	
72h 4320	396,7	708,2	-311,5	-125	
96h 5760	455,2	944,3	-489,1	-197	

Temps de Vidange = **24H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 697

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	275	275
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	0	0
Pavages à larges joints	0,6	48	28,8
Surface en stabilisé	0,5	80	40
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	294	58,8
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**697**	**402,6**
	S en Ha	0,070	
	Coefficient d'apport		0,577618364

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	46,000	9,200	**0,200**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	54,000	21,600	**1,000**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	100,000	**30,800**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 4

Surface du BV (ha)	0,113
Coefficient d'apport Ca	0,541186891

Débit de fuite (m3/s)	0,003
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	316,000 Débit d'infiltration (m3/s) 0,00348

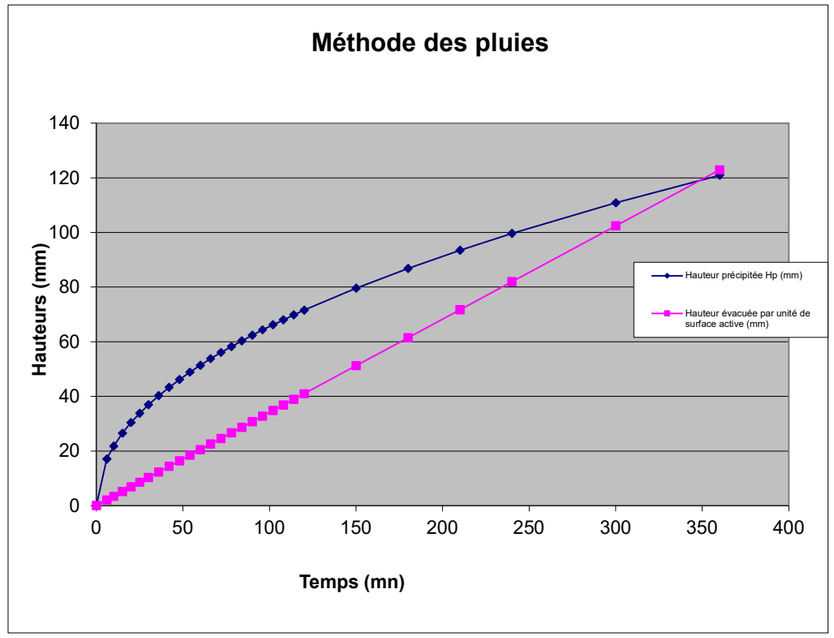
Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)		Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)
0		0	0,0	0	0
6		17,1	2,0	15,0	9
10		21,8	3,4	18,4	11
15		26,5	5,1	21,4	13
20		30,4	6,8	23,6	14
25		33,8	8,5	25,3	15
30		36,9	10,2	26,6	16
36		40,2	12,3	27,9	17
42		43,3	14,3	29,0	18
48		46,2	16,4	29,8	18
54		48,8	18,4	30,4	19
60	1h	51,4	20,5	30,9	19
66		53,8	22,5	31,2	19
72		56,0	24,6	31,5	19
78		58,2	26,6	31,6	19
84		60,3	28,7	31,7	19
90		62,3	30,7	31,6	19
96		64,3	32,8	31,5	19
102		66,2	34,8	31,4	19
108		68,0	36,9	31,2	19
114		69,8	38,9	30,9	19
120	2h	71,5	41,0	30,6	19
150		79,6	51,2	28,4	17
180	3h	86,8	61,4	25,4	16
210		93,5	71,7	21,8	13
240	4h	99,6	81,9	17,7	11
300	5h	110,9	102,4	8,5	5
360	6h	121,0	122,9	-1,9	-1
420	7h	130,2	143,4	-13,2	-8
480	8h	138,8	163,8	-25,1	-15
600	10h	154,4	204,8	-50,4	-31
720	12h	168,5	245,8	-77,3	-47
1080	18h	204,5	368,6	-164,2	-100
1440	24h	234,6	491,5	-256,9	-157
2880	48h	326,8	983,1	-656,3	-401
4320	72h	396,7	1474,6	-1077,9	-659
5760	96h	455,2	1966,1	-1511,0	-923

Volume de stockage brut (m3)
19,3
Coefficient de sécurité
1,2
Volume de stockage net (m3)
23,2

Temps de Vidange = **6H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 1129

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	295	295
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	90	81
Pavages à larges joints	0,6	43	25,8
Surface en stabilisé	0,5	230	115
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	471	94,2
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**1129**	**611**
	S en Ha	0,113	
	Coefficient d'apport		0,541186891

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	33,000	3,300	**0,100**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	283,000	33,960	**0,300**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	316,000	**37,260**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 5

Surface du BV (ha)	0,116
Coefficient d'apport Ca	0,682545142

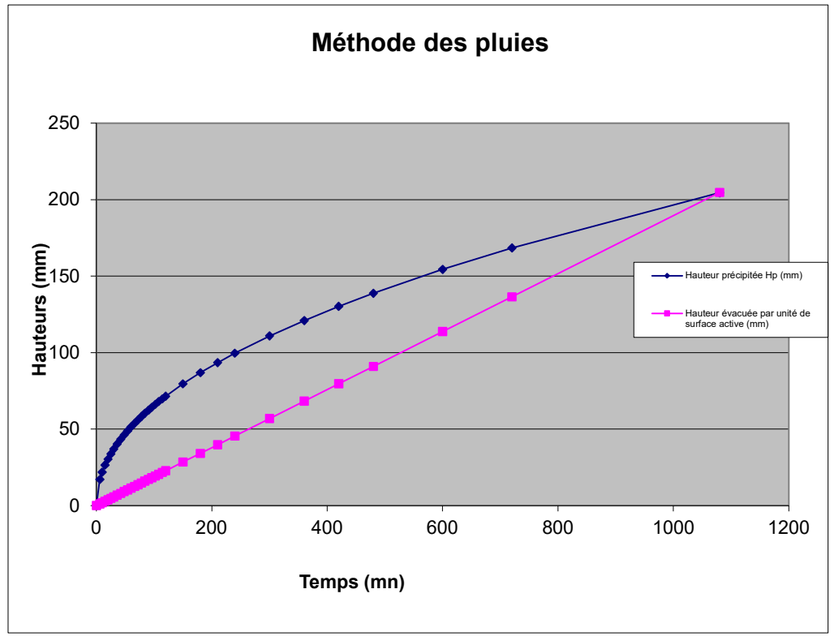
Débit de fuite (m3/s)	0,003
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	228,000 Débit d'infiltration (m3/s) 0,00251

Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)	Volume de stockage brut (m3)
0	0	0,0	0	0	**43,1**
6	17,1	1,1	15,9	13	**Coefficient de sécurité**
10	21,8	1,9	19,9	16	**1,2**
15	26,5	2,8	23,6	19	**Volume de stockage net (m3)**
20	30,4	3,8	26,6	21	**51,7**
25	33,8	4,7	29,1	23	
30	36,9	5,7	31,2	25	
36	40,2	6,8	33,4	27	
42	43,3	8,0	35,4	28	
48	46,2	9,1	37,1	29	
54	48,8	10,2	38,6	31	
1h 60	51,4	11,4	40,0	32	
66	53,8	12,5	41,2	33	
72	56,0	13,6	42,4	34	
78	58,2	14,8	43,4	34	
84	60,3	15,9	44,4	35	
90	62,3	17,1	45,3	36	
96	64,3	18,2	46,1	37	
102	66,2	19,3	46,9	37	
108	68,0	20,5	47,6	38	
114	69,8	21,6	48,2	38	
2h 120	71,5	22,7	48,8	39	
150	79,6	28,4	51,2	41	
3h 180	86,8	34,1	52,7	42	
210	93,5	39,8	53,7	43	
4h 240	99,6	45,5	54,1	43	
5h 300	110,9	56,9	54,0	43	
6h 360	121,0	68,2	52,7	42	
7h 420	130,2	79,6	50,6	40	
8h 480	138,8	91,0	47,8	38	
10h 600	154,4	113,7	40,7	32	
12h 720	168,5	136,5	32,0	25	
18h 1080	204,5	204,7	-0,2	0	
24h 1440	234,6	273,0	-38,3	-30	
48h 2880	326,8	546,0	-219,2	-174	
72h 4320	396,7	818,9	-422,2	-335	
96h 5760	455,2	1091,9	-636,7	-505	

Temps de Vidange = **18H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 1163

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	348	348
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	298	268,2
Pavages à larges joints	0,6	34	20,4
Surface en stabilisé	0,5	202	101
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	281	56,2
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**1163**	**793,8**
	S en Ha	0,116	
	Coefficient d'apport		0,682545142

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	0,000	0,000	**0,000**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	228,000	54,720	**0,600**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	228,000	**54,720**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 6

Surface du BV (ha)	0,164
Coefficient d'apport Ca	0,553691275

Débit de fuite (m3/s)	0,007
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	648,000

Débit d'infiltration (m3/s) 0,00713

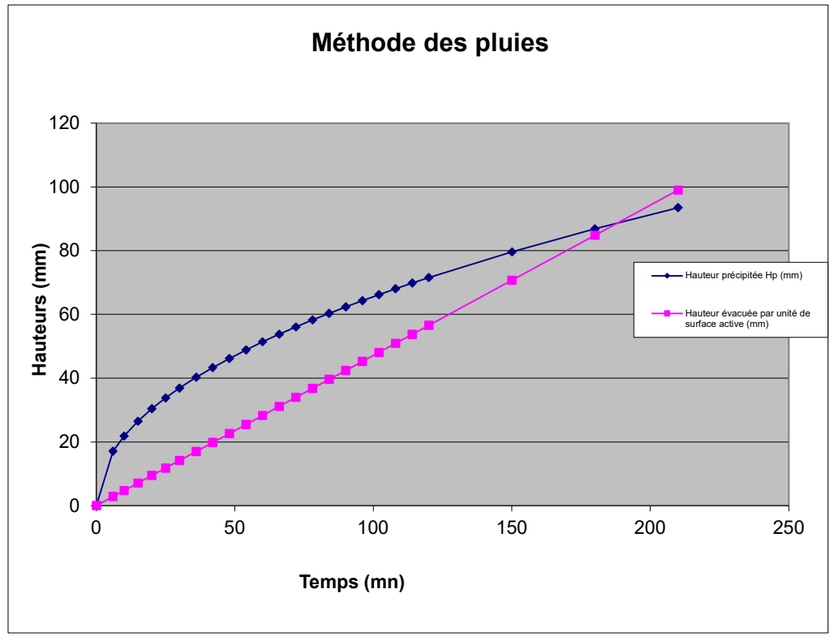
Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

	Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)
	0	0	0,0	0	0
	6	17,1	2,8	14,3	13
	10	21,8	4,7	17,1	16
	15	26,5	7,1	19,4	18
	20	30,4	9,4	21,0	19
	25	33,8	11,8	22,0	20
	30	36,9	14,1	22,7	21
	36	40,2	17,0	23,3	21
	42	43,3	19,8	23,5	21
	48	46,2	22,6	23,5	21
	54	48,8	25,4	23,4	21
1h	60	51,4	28,3	23,1	21
	66	53,8	31,1	22,7	21
	72	56,0	33,9	22,1	20
	78	58,2	36,8	21,5	19
	84	60,3	39,6	20,7	19
	90	62,3	42,4	19,9	18
	96	64,3	45,2	19,1	17
	102	66,2	48,1	18,1	16
	108	68,0	50,9	17,1	16
	114	69,8	53,7	16,1	15
2h	120	71,5	56,6	15,0	14
	150	79,6	70,7	8,9	8
3h	180	86,8	84,8	2,0	2
	210	93,5	99,0	-5,5	-5
4h	240	99,6	113,1	-13,5	-12
5h	300	110,9	141,4	-30,5	-28
6h	360	121,0	169,7	-48,7	-44
7h	420	130,2	197,9	-67,7	-61
8h	480	138,8	226,2	-87,4	-79
10h	600	154,4	282,8	-128,4	-116
12h	720	168,5	339,3	-170,9	-155
18h	1080	204,5	509,0	-304,5	-276
24h	1440	234,6	678,6	-444,0	-403
48h	2880	326,8	1357,3	-1030,5	-935
72h	4320	396,7	2035,9	-1639,2	-1488
96h	5760	455,2	2714,5	-2259,4	-2050

Volume de stockage brut (m3)
21,4
Coefficient de sécurité
1,2
Volume de stockage net (m3)
25,6

Temps de Vidange = **4H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 1639

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	397	397
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	123	110,7
Pavages à larges joints	0,6	50	30
Surface en stabilisé	0,5	520	260
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	549	109,8
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**1639**	**907,5**
	S en Ha	0,164	
	Coefficient d'apport		0,553691275

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	118,000	5,900	**0,050**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	530,000	63,600	**0,300**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	648,000	**69,500**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 7

Surface du BV (ha)	0,135
Coefficient d'apport Ca	0,643122677

Débit de fuite (m3/s)	0,003
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	253,000

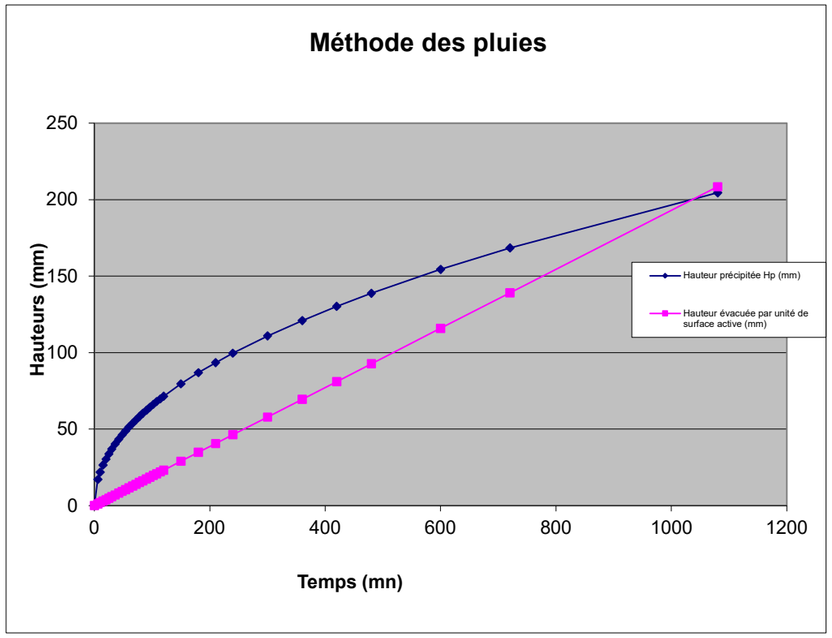
Débit d'infiltration (m3/s) 0,00278

Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)	Volume de stockage brut (m3)
0	0	0,0	0	0	**46,1**
6	17,1	1,2	15,9	14	**Coefficient de sécurité**
10	21,8	1,9	19,9	17	**1,2**
15	26,5	2,9	23,6	20	**Volume de stockage net (m3)**
20	30,4	3,9	26,5	23	**55,4**
25	33,8	4,8	29,0	25	
30	36,9	5,8	31,1	27	
36	40,2	6,9	33,3	29	
42	43,3	8,1	35,2	30	
48	46,2	9,3	36,9	32	
54	48,8	10,4	38,4	33	
1h 60	51,4	11,6	39,8	34	
66	53,8	12,7	41,0	35	
72	56,0	13,9	42,1	36	
78	58,2	15,1	43,2	37	
84	60,3	16,2	44,1	38	
90	62,3	17,4	45,0	39	
96	64,3	18,5	45,8	40	
102	66,2	19,7	46,5	40	
108	68,0	20,8	47,2	41	
114	69,8	22,0	47,8	41	
2h 120	71,5	23,2	48,4	42	
150	79,6	29,0	50,6	44	
3h 180	86,8	34,7	52,1	45	
210	93,5	40,5	52,9	46	
4h 240	99,6	46,3	53,3	46	
5h 300	110,9	57,9	52,9	46	
6h 360	121,0	69,5	51,5	45	
7h 420	130,2	81,1	49,1	42	
8h 480	138,8	92,7	46,1	40	
10h 600	154,4	115,8	38,6	33	
12h 720	168,5	139,0	29,5	25	
18h 1080	204,5	208,5	-4,0	-3	
24h 1440	234,6	278,0	-43,3	-37	
48h 2880	326,8	556,0	-229,2	-198	
72h 4320	396,7	833,9	-437,2	-378	
96h 5760	455,2	1111,9	-656,7	-568	

Temps de Vidange = **18H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 1345

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	128	128
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	559	503,1
Pavages à larges joints	0,6	9	5,4
Surface en stabilisé	0,5	329	164,5
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	320	64
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**1345**	**865**
	S en Ha	0,135	
	Coefficient d'apport		0,643122677

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	0,000	0,000	**0,000**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	253,000	55,660	**0,550**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	253,000	**55,660**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 8

Surface du BV (ha)	0,155
Coefficient d'apport Ca	0,482265372

Débit de fuite (m3/s)	0,003
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	238,000

Débit d'infiltration (m3/s) 0,00262

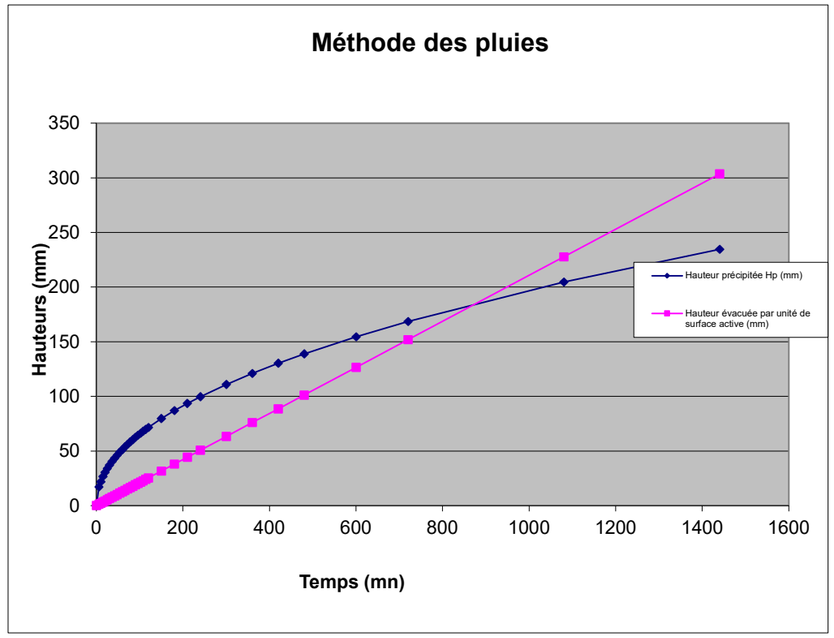
Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)
0	0	0,0	0	0
6	17,1	1,3	15,8	12
10	21,8	2,1	19,7	15
15	26,5	3,2	23,3	17
20	30,4	4,2	26,2	19
25	33,8	5,3	28,5	21
30	36,9	6,3	30,6	23
36	40,2	7,6	32,6	24
42	43,3	8,9	34,5	26
48	46,2	10,1	36,0	27
54	48,8	11,4	37,5	28
1h 60	51,4	12,6	38,7	29
66	53,8	13,9	39,8	30
72	56,0	15,2	40,9	30
78	58,2	16,4	41,8	31
84	60,3	17,7	42,6	32
90	62,3	19,0	43,4	32
96	64,3	20,2	44,1	33
102	66,2	21,5	44,7	33
108	68,0	22,8	45,3	34
114	69,8	24,0	45,8	34
2h 120	71,5	25,3	46,2	34
150	79,6	31,6	48,0	36
3h 180	86,8	37,9	48,9	36
210	93,5	44,3	49,2	37
4h 240	99,6	50,6	49,0	37
5h 300	110,9	63,2	47,6	35
6h 360	121,0	75,9	45,1	34
7h 420	130,2	88,5	41,7	31
8h 480	138,8	101,2	37,6	28
10h 600	154,4	126,5	27,9	21
12h 720	168,5	151,8	16,7	12
18h 1080	204,5	227,7	-23,2	-17
24h 1440	234,6	303,6	-68,9	-51
48h 2880	326,8	607,2	-280,4	-209
72h 4320	396,7	910,7	-514,0	-383
96h 5760	455,2	1214,3	-759,1	-566

Volume de stockage brut (m3)
36,7
Coefficient de sécurité
1,2
Volume de stockage net (m3)
44,0

Temps de Vidange = **20H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 1545

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	480	480
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	0	0
Pavages à larges joints	0,6	56	33,6
Surface en stabilisé	0,5	99	49,5
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	910	182
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**1545**	**745,1**
	S en Ha	0,155	
	Coefficient d'apport		0,482265372

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	148,000	29,600	**0,200**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	90,000	18,000	**0,500**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	238,000	**47,600**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 9

Surface du BV (ha)	0,116
Coefficient d'apport Ca	0,635

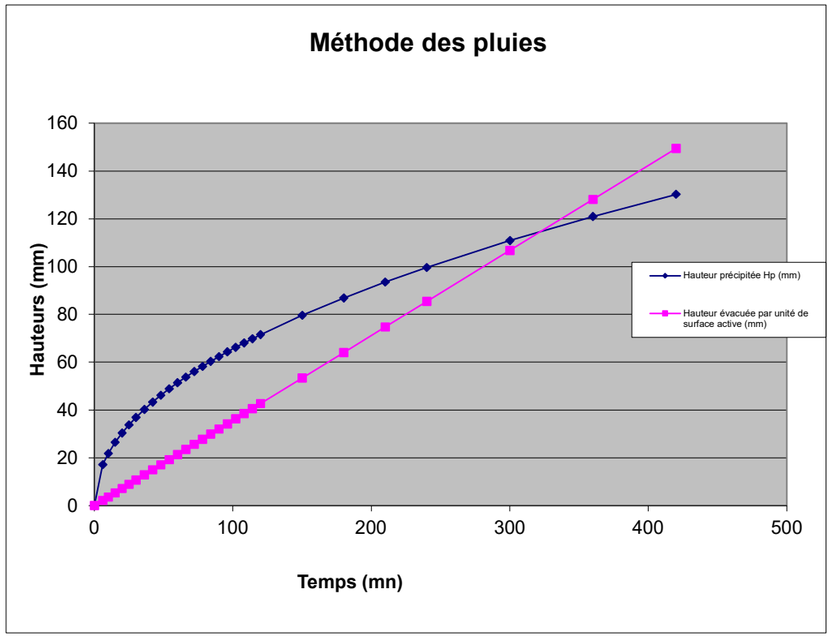
Débit de fuite (m3/s)	0,004
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	397,000 Débit d'infiltration (m3/s) 0,00437

Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)	Volume de stockage brut (m3)
0	0	0,0	0	0	**22,5**
6	17,1	2,1	15,0	11	**Coefficient de sécurité**
10	21,8	3,6	18,3	13	**1,2**
15	26,5	5,3	21,1	16	**Volume de stockage net (m3)**
20	30,4	7,1	23,3	17	**26,9**
25	33,8	8,9	24,9	18	
30	36,9	10,7	26,2	19	
36	40,2	12,8	27,4	20	
42	43,3	14,9	28,4	21	
48	46,2	17,1	29,1	21	
54	48,8	19,2	29,6	22	
1h 60	51,4	21,3	30,0	22	
66	53,8	23,5	30,3	22	
72	56,0	25,6	30,4	22	
78	58,2	27,7	30,5	22	
84	60,3	29,9	30,4	22	
90	62,3	32,0	30,3	22	
96	64,3	34,1	30,2	22	
102	66,2	36,3	29,9	22	
108	68,0	38,4	29,6	22	
114	69,8	40,6	29,3	22	
2h 120	71,5	42,7	28,9	21	
150	79,6	53,4	26,2	19	
3h 180	86,8	64,0	22,8	17	
210	93,5	74,7	18,8	14	
4h 240	99,6	85,4	14,3	11	
5h 300	110,9	106,7	4,1	3	
6h 360	121,0	128,1	-7,1	-5	
7h 420	130,2	149,4	-19,2	-14	
8h 480	138,8	170,7	-32,0	-24	
10h 600	154,4	213,4	-59,0	-43	
12h 720	168,5	256,1	-87,7	-65	
18h 1080	204,5	384,2	-179,7	-132	
24h 1440	234,6	512,2	-277,6	-204	
48h 2880	326,8	1024,5	-697,7	-514	
72h 4320	396,7	1536,7	-1140,0	-840	
96h 5760	455,2	2048,9	-1593,7	-1174	

Temps de Vidange = **7H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 1160

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	231	231
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	306	275,4
Pavages à larges joints	0,6	24	14,4
Surface en stabilisé	0,5	320	160
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	279	55,8
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**1160**	**736,6**
	S en Ha	0,116	
	Coefficient d'apport		0,635

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	44,000	4,400	**0,100**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	353,000	84,720	**0,600**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	397,000	**89,120**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 10

Surface du BV (ha)	0,108
Coefficient d'apport Ca	0,552465116

Débit de fuite (m3/s)	0,002
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	199,000

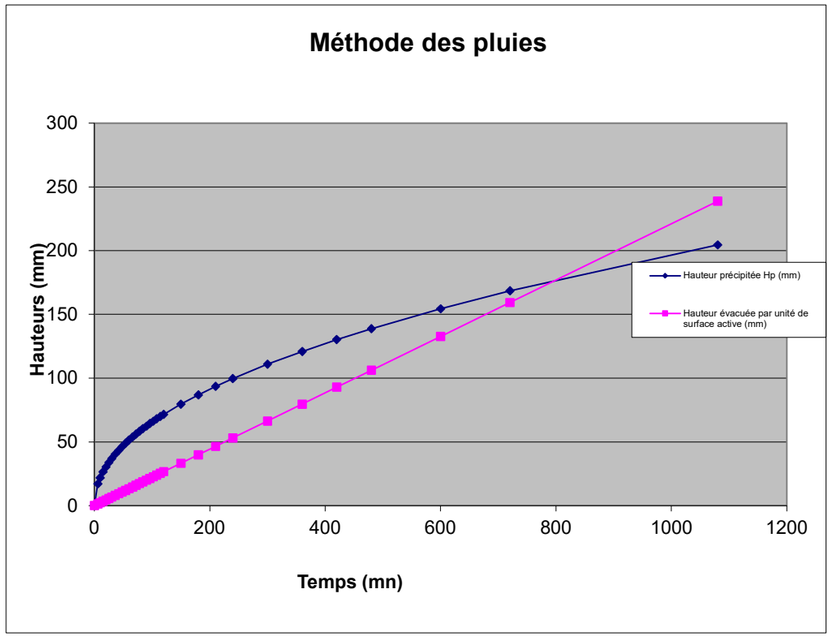
Débit d'infiltration (m3/s) 0,00219

Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)	Volume de stockage brut (m3)
0	0	0,0	0	0	**27,9**
6	17,1	1,3	15,8	9	**Coefficient de sécurité**
10	21,8	2,2	19,6	12	**1,2**
15	26,5	3,3	23,2	14	**Volume de stockage net (m3)**
20	30,4	4,4	26,0	15	**33,5**
25	33,8	5,5	28,3	17	
30	36,9	6,6	30,2	18	
36	40,2	8,0	32,3	19	
42	43,3	9,3	34,0	20	
48	46,2	10,6	35,6	21	
54	48,8	11,9	36,9	22	
1h 60	51,4	13,3	38,1	23	
66	53,8	14,6	39,2	23	
72	56,0	15,9	40,1	24	
78	58,2	17,2	41,0	24	
84	60,3	18,6	41,7	25	
90	62,3	19,9	42,4	25	
96	64,3	21,2	43,1	26	
102	66,2	22,6	43,6	26	
108	68,0	23,9	44,1	26	
114	69,8	25,2	44,6	26	
2h 120	71,5	26,5	45,0	27	
150	79,6	33,2	46,4	28	
3h 180	86,8	39,8	47,0	28	
210	93,5	46,4	47,0	28	
4h 240	99,6	53,1	46,6	28	
5h 300	110,9	66,3	44,5	26	
6h 360	121,0	79,6	41,3	25	
7h 420	130,2	92,9	37,3	22	
8h 480	138,8	106,2	32,6	19	
10h 600	154,4	132,7	21,7	13	
12h 720	168,5	159,2	9,2	5	
18h 1080	204,5	238,8	-34,3	-20	
24h 1440	234,6	318,5	-83,8	-50	
48h 2880	326,8	636,9	-310,1	-184	
72h 4320	396,7	955,4	-558,7	-332	
96h 5760	455,2	1273,8	-818,6	-486	

Temps de Vidange = **13H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 1075

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	223	223
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	155	139,5
Pavages à larges joints	0,6	32	19,2
Surface en stabilisé	0,5	264	132
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	401	80,2
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**1075**	**593,9**
	S en Ha	0,108	
	Coefficient d'apport		0,552465116

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	59,000	5,900	**0,100**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	140,000	28,000	**0,500**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	199,000	**33,900**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 11

Surface du BV (ha)	0,199
Coefficient d'apport Ca	0,58381096

Débit de fuite (m3/s)	0,007
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	597,000

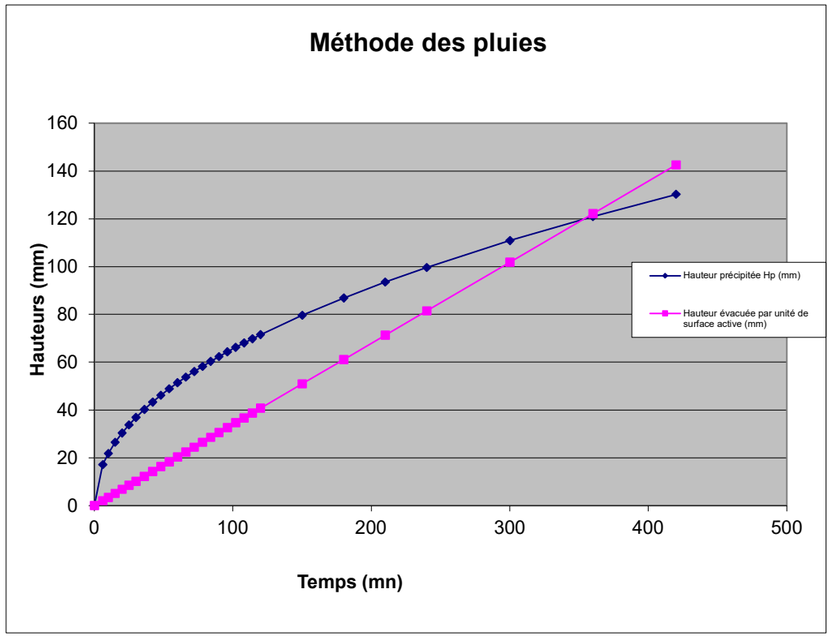
Débit d'infiltration (m3/s) 0,00657

Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)	Volume de stockage brut (m3)
0	0	0,0	0	0	**37,0**
6	17,1	2,0	15,1	17	**Coefficient de sécurité**
10	21,8	3,4	18,4	21	**1,2**
15	26,5	5,1	21,4	25	**Volume de stockage net (m3)**
20	30,4	6,8	23,6	27	**44,3**
25	33,8	8,5	25,3	29	
30	36,9	10,2	26,7	31	
36	40,2	12,2	28,0	33	
42	43,3	14,3	29,1	34	
48	46,2	16,3	29,9	35	
54	48,8	18,3	30,5	35	
1h 60	51,4	20,4	31,0	36	
66	53,8	22,4	31,4	36	
72	56,0	24,4	31,6	37	
78	58,2	26,5	31,8	37	
84	60,3	28,5	31,8	37	
90	62,3	30,5	31,8	37	
96	64,3	32,6	31,7	37	
102	66,2	34,6	31,6	37	
108	68,0	36,6	31,4	36	
114	69,8	38,7	31,1	36	
2h 120	71,5	40,7	30,8	36	
150	79,6	50,9	28,7	33	
3h 180	86,8	61,1	25,8	30	
210	93,5	71,3	22,2	26	
4h 240	99,6	81,4	18,2	21	
5h 300	110,9	101,8	9,1	11	
6h 360	121,0	122,2	-1,2	-1	
7h 420	130,2	142,5	-12,3	-14	
8h 480	138,8	162,9	-24,1	-28	
10h 600	154,4	203,6	-49,2	-57	
12h 720	168,5	244,3	-75,8	-88	
18h 1080	204,5	366,5	-162,0	-188	
24h 1440	234,6	488,6	-254,0	-295	
48h 2880	326,8	977,2	-650,4	-755	
72h 4320	396,7	1465,9	-1069,2	-1242	
96h 5760	455,2	1954,5	-1499,3	-1741	

Temps de Vidange = **7H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 1989

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	588	588
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	210	189
Pavages à larges joints	0,6	53	31,8
Surface en stabilisé	0,5	416	208
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	722	144,4
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**1989**	**1161,2**
	S en Ha	0,199	
	Coefficient d'apport		0,58381096

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	82,000	8,200	**0,100**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	515,000	61,800	**0,300**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	597,000	**70,000**	

Dimensionnement des volumes de rétention ou d'infiltration par la méthode des pluies (T = 100 ans)

VERETZ - Résidences BOUYGUES IMMOBILIERS - Bassin versant 12

Surface du BV (ha)	0,233
Coefficient d'apport Ca	0,401760412

Débit de fuite (m3/s)	0,003
Perméabilité (m/s)	0,000011
Surface d'infiltration (m2)	246,000

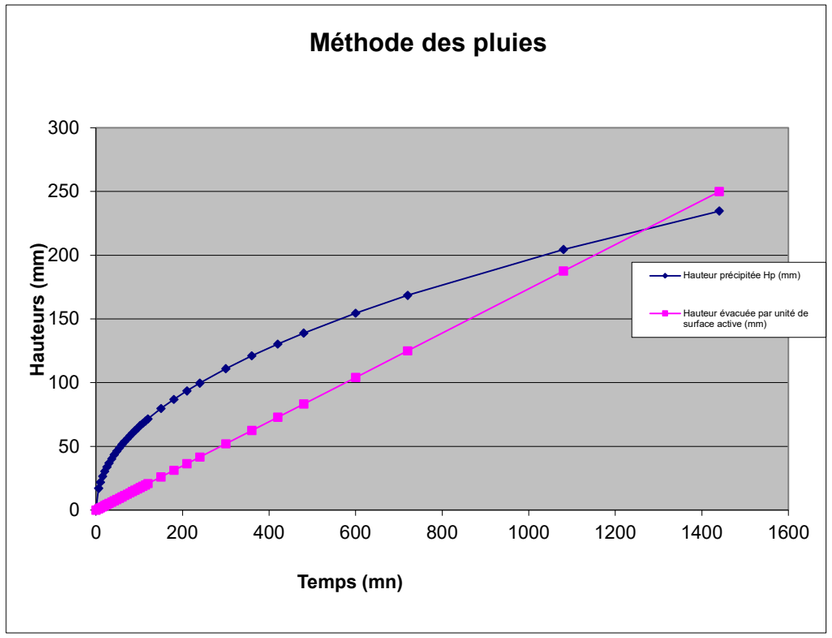
Débit d'infiltration (m3/s) 0,00271

Données pluviométriques (station de Tours 2020)

	Pluie de 6min à 1 h		Pluie de 1 h à 6 h		Pluie de 6 h à 96 h	
	a	b	a	b	a	b
T = 100 ans	7,256	0,522	27,118	0,871	18,311	0,813

Durée de la pluie (mn)	Hauteur précipitée Hp (mm)	Hauteur évacuée par unité de surface active (mm)	Hauteur à stocker (mm) par unité de surface active	Volume de stockage (m3)	Volume de stockage brut (m3)
0	0	0,0	0	0	**55,0**
6	17,1	1,0	16,0	15	**Coefficient de sécurité**
10	21,8	1,7	20,1	19	**1,2**
15	26,5	2,6	23,9	22	**Volume de stockage net (m3)**
20	30,4	3,5	26,9	25	**66,0**
25	33,8	4,3	29,5	28	
30	36,9	5,2	31,7	30	
36	40,2	6,2	34,0	32	
42	43,3	7,3	36,0	34	
48	46,2	8,3	37,8	35	
54	48,8	9,4	39,5	37	
1h 60	51,4	10,4	41,0	38	
66	53,8	11,5	42,3	40	
72	56,0	12,5	43,5	41	
78	58,2	13,5	44,7	42	
84	60,3	14,6	45,8	43	
90	62,3	15,6	46,7	44	
96	64,3	16,7	47,6	45	
102	66,2	17,7	48,5	45	
108	68,0	18,7	49,3	46	
114	69,8	19,8	50,0	47	
2h 120	71,5	20,8	50,7	47	
150	79,6	26,0	53,6	50	
3h 180	86,8	31,2	55,6	52	
210	93,5	36,4	57,0	53	
4h 240	99,6	41,6	58,0	54	
5h 300	110,9	52,1	58,8	55	
6h 360	121,0	62,5	58,5	55	
7h 420	130,2	72,9	57,3	54	
8h 480	138,8	83,3	55,5	52	
10h 600	154,4	104,1	50,3	47	
12h 720	168,5	124,9	43,5	41	
18h 1080	204,5	187,4	17,1	16	
24h 1440	234,6	249,9	-15,2	-14	
48h 2880	326,8	499,7	-172,9	-162	
72h 4320	396,7	749,6	-352,9	-330	
96h 5760	455,2	999,5	-544,3	-509	

Temps de Vidange = **24H**



Composition du projet sur emprise totale (m²) = 2329

Nature	C. Ruiss.	Surface réelle	Surface active
Toitures	1	391	391
Voirie / Parking / chemins imperméabilisés	0,9	170	153
Pavages à larges joints	0,6	39	23,4
Surface en stabilisé	0,5	75	37,5
Surface en graviers	0,2	0	0
Bassin à ciel ouvert	1	0	0
Espace engazonné	0,2	1654	330,8
Zone boisée	0,05	0	0
	S Totale	**2329**	**935,7**
	S en Ha	0,233	
	Coefficient d'apport		0,401760412

Répartition du stockage

	Surface (m²)	Volume stocké (m3)	Hauteur d'eau Max. (m)
NOUES (m²)	120,000	24,000	**0,200**
STRUCTURE DRAINANTE type 40% de vide (m²)	126,000	42,840	**0,850**
		0,000	
TOTAL STOCKAGE	246,000	**66,840**	

Annexe 2 : Arrêté de permis de construire avec avis- 31/12/2025

(12 pages)

COMMUNE DE VERETZ	PERMIS DE CONSTRUIRE DELIVRE PAR LE MAIRE AU NOM DE LA COMMUNE

Demande déposée le 31/10/2025 complétée le 17/11/2025, le 28/11/2025, le 09/12/2025, le 10/12/2025 et le 29/12/2025	
Par :	**Bouygues Immobilier**
Demeurant à :	**37 rue Edouard Vaillant 37000 TOURS**
Représenté par :	**Monsieur VOISIN Thibault**
Pour :	**Nouvelle construction**
Terrain sis à :	**Chemin Des Acacias**
Cadastré :	**267 ZD 216, 267 ZD 386, 267 ZD 387, 267 ZD 393, 267 ZD 394**
Superficie :	**21558 m²**

N° PC 037 267 25 00017

Surface de plancher créée :	**8182 m²**
Nb de logements créés :	**108**
Nb de bâtiments créés :	**19**
Nb places stationnement extérieur créées :	**190**

Destination : 108 logements

Monsieur le Maire de la commune de VERETZ

Vu le Code de l'Urbanisme, notamment ses articles L 421-1 et suivants,
Vu la demande de Permis de construire susvisée dont l'avis de dépôt a été affiché en mairie le 05/11/2025,
Vu le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de Touraine-Est Vallées approuvé le 11/12/2025,
Vu l'avis du Maire en date du 18/12/2025,
Vu les nouveaux documents déposés le **17/11/2025, le 28/11/2025, le 09/12/2025, le 10/12/2025 et le 29/12/2025,**

Vu l'avis de Touraine-Est Vallées, service déchets ménagers en date du 04/12/2025,
Vu la saisine d'ENEDIS, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité en date du 20/11/2025,
Vu l'avis d'ENEDIS, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité en date du 21/12/2025,
Vu l'avis du Conseil Départemental, service territorial d'aménagement du Nord-Est gestionnaire de voirie en date du 29/12/2025,
Vu l'avis du Touraine-Est Vallées, service éclairage public en date du 30/12/2025,

ARRETE

ARTICLE UN :
Le permis de construire est accordé pour le projet décrit dans la demande susvisée sous réserve des prescriptions ci-après indiquées.

- Conformément aux dispositions de l'article 2.1.2 du règlement de la zone UA du règlement du Plan Local d'Urbanisme intercommunal, **la hauteur des constructions sera limitée à 9 mètres à l'égout de toiture (mesuré en tout point du bâtiment à partir du niveau du terrain naturel avant travaux).**

- Suivant l'article 2.1.4 du règlement de la zone UA du règlement du Plan Local d'Urbanisme intercommunal :
  - **au moins une construction principale devra être implantée sur au moins une limite séparative latérale (du périmètre de l'unité foncière).**
  - **les constructions implantées en retrait d'une limite séparative devront respecter une distance d'éloignement minimale de tout point de la façade au point de la limite séparative qui en est le plus rapproché égale à la moitié de la hauteur de la construction (H/2) (Il est entendu ici que la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points) avec un minimum de 3 mètres (1 mètre pour les annexes de petite taille).**

- En application de l'article 2.3 du règlement de la zone UA du règlement du Plan Local d'Urbanisme intercommunal :
  - **le coefficient maximal d'imperméabilisation sera le 70%, soit égal à 12526,50m² maximum.**
  - **un minimum de 50% de l'espace non imperméabilisé devra être aménagé en pleine terre végétalisée.**

N° CHRONO DES ARRÊTÉS D'URBANISME :

- Conformément à l'article 2.4 du règlement de la zone UA du règlement du Plan Local d'Urbanisme intercommunal, **toute construction ou opération, à l'exception de celles ne comportant qu'un seul logement devra comporter un espace couvert destinée au stationnement sécurisé des vélos, aménagé conformément à la règlementation en vigueur à raison de 2 places par logement.**

- Afin de ne pas porter atteinte à la sécurité publique, en application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme, **un aménagement pour la sécurisation du cheminement piéton devra être prévu au droit de la RD 976.**

ARTICLE DEUX :
Monsieur le Maire est chargé de l'exécution du présent arrêté.

VERETZ, le 31 DEC. 2025

Le Maire,

Gilles AUGEREAU

NB :
Un permis de construire modificatif devra être déposé afin de prendre en compte les prescriptions indiquées dans le présent arrêté.
Les prescriptions émises par le service éclairage public et par le service déchets ménagers de la communauté Touraine-Est Vallées devront être prises en compte.
En application du Schéma Directeur des Eaux Pluviales, en zone 2, le coefficient d'imperméabilité sera inférieur ou égal à 60%.
Le récépissé de déclaration Loi sur l'eau est à transmettre à la commune.
Tous les raccordements et passage de réseaux et particulièrement la fibre, devront s'établir en souterrain
Une bouche incendie vers la partie nord du projet est à prévoir, ainsi que la possibilité de mise en place de bornes de recharge électrique
Le mobilier urbain prévu, le nombre de pergolas installées au-dessus des stationnements, le traitement des espaces verts, la création d'un compost, la plantation d'arbres fruitiers, la circulation douce et les sens de circulation en général seront détaillés avec la Commune.

Acte exécutoire	
Transmis à Monsieur le Préfet le	31 DEC. 2025

La présente décision est transmise au représentant de l'Etat dans les conditions prévues à l'article L.21312 du code général des collectivités territoriales.

INFORMATIONS - A LIRE ATTENTIVEMENT

-CARACTERE EXECUTOIRE D'UNE AUTORISATION : Une autorisation est exécutoire à la date d'obtention, sauf dans l'un des cas particuliers suivants :
-une autorisation relevant d'une autorité décentralisée n'est exécutoire qu'à compter de la date à laquelle elle a été transmise au préfet ou à son délégué dans les conditions définies aux articles L. 2131-1 et L. 2131-2 du code général des collectivités territoriales. Le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale doit vous informer de la date à laquelle cette transmission a été effectuée.
-En cas de déclaration préalable comprenant une partie coupe et abattage d'arbre, les travaux ne peuvent commencer qu'un mois après la date à laquelle l'autorisation est acquise.
-Pour un permis de démolir, les travaux de démolition ne peuvent commencer que quinze jours après la date à laquelle l'autorisation est acquise,
-Pour un projet situé dans un site inscrit, les travaux ne peuvent commencer qu'après l'expiration d'un délai de quatre mois à compter du dépôt de la demande en mairie

N° CHRONO DES ARRÊTÉS D'URBANISME :

-**COMMENCEMENT DES TRAVAUX ET AFFICHAGE**: les travaux peuvent démarrer dès que l'autorisation est acquise et exécutoire. Copie de la présente lettre doit être affichée sur le terrain pendant toute la durée du chantier. L'affichage est effectué par les soins du bénéficiaire sur un panneau de plus de 80 centimètres de manière à être visible depuis la voie publique. Il doit indiquer le nom, la raison ou la dénomination sociale du bénéficiaire, la date et le numéro du permis, et s'il y a lieu la superficie du terrain, la superficie du plancher autorisé ainsi que la hauteur de la construction par rapport au sol naturel. Il doit également indiquer l'adresse de la mairie où le dossier peut être consulté. L'affichage doit également mentionner qu'en cas de recours administratif ou de recours contentieux d'un tiers contre cette autorisation, le recours devra être notifié sous peine d'irrecevabilité à l'autorité qui a délivré l'autorisation, ainsi qu'à son bénéficiaire. Cet affichage n'est pas obligatoire pour les déclarations préalables portant sur une coupe ou un abattage d'arbres situés en dehors des secteurs urbanisés.

- **DUREE DE VALIDITE :** Par dérogation aux dispositions figurant aux premier et troisième alinéas de l'article R.424-17 et à l'article R.424-18 du code de l'urbanisme, les permis de construire, d'aménager ou de démolir et des décisions de non-opposition à une déclaration intervenus au plus tard le 31 décembre 2010 sont périmés si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de trois ans à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours, le délai de validité du permis de construire est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Le permis de construire peut être prorogé pour une année, sur demande de son bénéficiaire, deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité, si les prescriptions d'urbanisme et les servitudes administratives de tous ordres auxquelles est soumis le projet n'ont pas évolué de façon défavorable à son égard.

-**DROITS DES TIERS :** Une autorisation est acquise **sans préjudice du droit des tiers** (*notamment obligations contractuelles ; servitudes de droit privé telles que les servitudes de vue, d'ensoleillement, de mitoyenneté ou de passage ; règles contractuelles figurant au cahier des charges du lotissement ...*) qu'il appartient au destinataire de l'autorisation de respecter.

-**OBLIGATION DE SOUSCRIRE UNE ASSURANCE DOMMAGES-OUVRAGES :** cette assurance doit être souscrite par la personne physique ou morale dont la responsabilité décennale peut être engagée sur le fondement de la présomption établie par les articles 1792 et suivants du code civil, dans les conditions prévues par les articles L241-1 et suivants du code des assurances.

- **DELAIS ET RECOURS :** Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux dans les DEUX MOIS à partir de la transmission de la décision attaquée. Le tribunal administratif peut être saisi directement en vous déplaçant sur site, par voie postale ou par l'application informatique "Télérecours citoyens" accessible par le site internet

Il peut également dans un délai d'un mois suivant la date de sa notification, saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision. L'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite. Le délai de recours contentieux - mentionné ci dessus - contre une décision n'est pas prorogé par l'exercice d'un recours gracieux (Article L. 600-12-2 du code de l'urbanisme).

Les tiers peuvent également contester l'autorisation dont vous bénéficiez devant le tribunal administratif compétent. Le délai de recours contentieux à l'encontre d'une décision de non-opposition à une déclaration préalable ou d'un permis de construire, d'aménager ou de démolir court à l'égard des tiers à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain des pièces mentionnées ci-dessus.

N° CHRONO DES ARRÊTÉS D'URBANISME :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

TOURAINE
LE DÉPARTEMENT

Bléré, le 09 JAN. 2026

AVIS'AU

DIRECTION DES ROUTES ET DES MOBILITES

Service territorial d'aménagement Nord-Est

Objet :Dossier PC0372672500017

Avis pour la création d'un lotissement de 48 maisons groupées et de 3 bâtiments de logements collectifs le long de la RD 976,

Parcelle cadastrée section : ZD n°216, ZD n°386, ZDn°394, ZD n°387,

Adresse : route de Bléré, en agglomération de la commune de Véretz.

Avis du gestionnaire de la voirie départementale :

Avis favorable sous réserve

La demande ne concerne que les parcelles cadastrées ZD n°216, ZD n°386, ZD n°394 et ZD n°387. Elles touchent le chemin des Cerisiers et le chemin des Acacias. Le Département ne serait pas concerné.

Mais après étude des pièces annexées, une nouvelle parcelle (ZD 393) a été rajoutée dans le projet.

Le Département devra être convié à la division parcellaire. Une demande d'arrêté d'alignement et de Procès-Verbal concourant à la délimitation de la propriété des personnes publiques.

Nous observons donc une discordance entre le Cerfa et les pièces annexées. Nous avons plusieurs interrogations :

- Quels sont les documents à prendre pour donner un avis ?
- Quels seront les vrais accès pour ce projet ? Y a-t-il un accès **depuis la route départementale n°976** ?
- Quel est le plan du projet définitif faisant apparaître l'aménagement sur la RD 976 ?

La commune nous informe qu'il y aurait création d'un plateau surélevé afin de faire baisser la vitesse, au niveau du futur accès du lotissement par la RD.

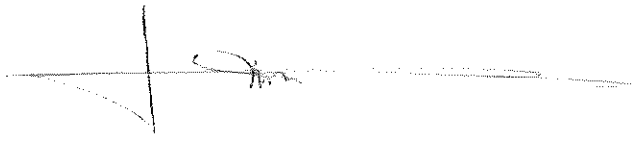
L'accès au lotissement par la RD 976, devra être en sens unique et positionné après le plateau surélevé.

En cas de désordre intervenant au niveau des revêtements spécifiques (pavés, béton ou de leurs interfaces...), il incombera au pétitionnaire de procéder aux réparations, le Conseil départemental ne les entretenant pas (article 14 du règlement de voirie départemental).

Un diagnostic amiante-HAP devra être réalisé dans l'emprise du projet.

Une permission de voirie devra être demandée au STA du Nord-Est au moins un mois avant le début des travaux, accompagnée des plans d'exécution, d'une note technique et d'un profil en long.

La Présidente
du Conseil départemental d'Indre-et-Loire
Pour la Président et par délégation,
L'adjoint au Chef du Service Territorial
D'aménagement du Nord-Est,



Benoît MESURE

COMMUNAUTÉ Touraine-Est Vallées

Service déchets ménagers
Avis technique sur un certificat d'urbanisme
A l'attention du service Aménagement et Urbanisme

Dossier n° : PC 037 267 25 00017
Demandeur : BOUYGUE IMMOBILIER
Adresse des Travaux : Chemin des Acacias
Commune : VERETZ
Projet : 105 logements (3 bâtiments collectifs et 13 ensembles de maison ind.)

Dossier suivi par : E. BOURGEOIS, Responsable du service déchets ménagers.
Avis technique validé par D. TROUVÉ, Directeur des Services Techniques, de l'Environnement et du Patrimoine.

PIÈCES DU DOSSIER :

PC 02 Plan de masse des constructions à édifier	*2 mentions AV :* – *Av coté chemin des Acacias* – *Av coté chemin des Cerisiers*
PC 04 Notice décrivant le terraine te projet	*Aucune information au sujet de la gestion des déchets*

MODALITES TECHNIQUES :

Modalités de collecte des déchets :

Sur le secteur aux abords du projet, la collecte des déchets ménagers s'effectue :
- en porte-à-porte,
- sur la voie publique,
- avec un véhicule de collecte de 26 T ou 7.5 T,
- selon le calendrier de collecte applicable sur le territoire de la communauté de communes.

Le véhicule et les agents de collecte ne sont pas autorisés à :
- pénétrer sur les voies privées et parking privés,
- effectuer de marche-arrière,
- circuler dans les impasses,
- effectuer des manœuvres de demi-tour (même en période de travaux).

Rétrocession de voirie :

Voies rétrocédées à la commune	• En avertir la communauté de communes (date), • Dans l'attente de la rétrocession de la voirie, un écrit devra être formulé entre les parties (collectivités, aménageur et collecteur) pour autoriser la collecte.
Voies non rétrocédées à la commune	• En avertir la communauté de communes, • Signature d'un engagement tripartite (CCTEV, collecteur, aménageur par exemple) pour autoriser la collecte sur le domaine privé.

Pas de précision de mentionnée.

Localisation du projet :



PAV (Point d'Apport Volontaire)

Avis du service : Favorable SOUS RESERVE

La collecte des ordures ménagères et du tri sélectif : en « **apport volontaire** » sera possible si les points d'apport volontaire sont accessibles directement du « Chemin des Acacias » et du « Chemin des Cerisiers » (respecte des distances, peu de contraintes environnements...).

Voir en annexe la notice technique des recommandations.

Le dossier ne contient peu d'information concernant la gestion des déchets :

- Pas d'emplacement précis des 2 AV
- Pas de dimensionnement précisé pour les 2 AV
- Pas d'indication sur le nombre de colonnes par AV et flux
- Pas d'indication sur le type de AV : aérien, enterré ou mixte

Le service ne peut confirmer si les localisations précises sont adaptées.

Le véhicule de collecte ne circulera pas dans l'enceinte du projet.

100% des foyers devront déposer leurs déchets ménagers sur l'un des point AV.

Les foyers en maison individuelle pourront s'équiper d'un composteur individuel ou d'un composteur collectif pour le tri et la valorisation des biodéchets.

Les foyers en logement collectif devront déposer leurs biodéchets dans un abris bac dédié (si positionnement confirmé) ou utiliser un composteur collectif installé dans l'enceinte du projet.

Recommandations :

- 2 AV composés de colonnes aériennes
- Prévoir 1 point AV « Chemin des Acacias » contenant :
    - 1 colonne à verre (vert)
    - 1 colonnes tri sélectif (jaune)
    - 1 colonne OMr (gris)
- Prévoir 1 point AV « Chemin des Cerisiers » contenant :
    - 1 colonnes tri sélectif (jaune)
    - 1 colonne OMr (gris)
- Emplacement pour l'installation d'un abris bac biodéchets et borne à textiles
- Respect des distances entre le positionnement du camion et la colonne (pas trop éloigné)
- Respect des distances entre les colonnes et l'environnement (clôture / place de stationnement ...)
- Respect des distances entre les colonnes et les réseaux aériens...

⇨ Les services de la communauté de communes et l'entreprise chargée de la collecte ne seront pas en charge de la gestion de l'entretien environnements/abords (casseaux de verre, dépôts sauvages...).

⇨ La communauté des communes ne sera pas en charge de la création des aires d'implantation des AV et autres bornes de collecte, ni de leur entretien ou des réparations.

Les emballages en verre pourront également être déposés par les usagers dans les colonnes d'apport volontaire en place sur la commune.

Les modes et calendriers de collecte ainsi que la tarification des déchets peuvent évoluer. Informations sur : https://www.touraineestvallees.fr/veretz-collecte-des-dechets/

Dotation des contenants :

Fourniture de colonnes aériennes :

- Non précisée dans le dossier mais à défaut proposition de la communauté de communes.

- Prise en charge par la communauté de communes :
  - Colonnes de 4 à 5 m3 pour le tri sélectif (jaune) (2) – simple crochet
  - Colonnes de 4 à 5 m3 pour les OMR (gris) (2) – simple crochet
  - Colonne de 3 à 4 m 3 pour le verre (vert) (1) – simple crochet

Fourniture de colonnes enterrées :

- Non demandée dans le dossier.

Fourniture des abris bacs biodéchets et textiles :

- Prise en charge par la communauté de communes

Livraison de mise en place des contenant :

- Pour les colonnes OMr, Tri et vert : fonction de la disponibilité et stock du parc
- Pour les abris biodéchets et textiles : fonction des délais fournisseurs (+/- 8 semaines)

Collecte des biodéchets :

Depuis le 1er janvier 2024, le tri à la source des biodéchets est obligatoire pour tous producteurs de déchets. Les ménages sont dans l'obligation de respecter le règlement en vigueur sur le territoire de la CCTEV (compostage à domicile ou collectif, ...).

Retrouvez les informations sur la gestion des biodéchets sur :
https://www.touraineestvallees.fr/listes/le-compostage/

Les biodéchets ne doivent plus être déposés dans le bac d'ordures ménagères. **L'installation d'un composteur individuels / foyer** est recommandée dans le cadre de ce projet pour tous les logements.

Phase travaux :

Non Concerné.

Communauté Touraine-Est Vallées

Le 21/11/2025 à Montlouis sur Loire,
Communauté de Communes Touraine-Est Vallées.

François LALOT,
Vice-président en charge des déchets ménagers

Les colonnes devront être enterrées, les contraintes techniques à respecter :

- pas de réseaux souterrains à l'emplacement
- espace aérien libre sur 8 m de haut
- espaces latéraux libres de toutes contraintes physiques (arbre/ borne incendie, clôture muret, place stationnement, lampadaire...) +1 m

Caractéristiques des colonnes :
- cuvelage béton de 5 m3 étanche pour chaque colonne , si secteur inondable prévoir l'installation de système d'ancrage anti-poussée d'archimède sur chaque cuve
- une plateforme de sécurité permettant de fermer la fosse au moment de la collecte
- cuve métallique de 5 m3 pour les OMR et le tri sélectif
- cuvelage métallique de 4 m3 pour le verre
- système de préhension "simple crochet" pour les 3 colonnes
- système "simple trappe" pour les 3 colonnes avec pédale d'ouverture pour la borne ordures ménagères résiduelles
- plateforme piétonnière débordante ou affleurante avec ou sans réservation (de base) => fonction des aménagements du lotissement
- borne d'introduction avec finition acier galvanisé ou acier inoxydable
- insonorisation maximale /totale de la colonne à verre (fond + paroi de la cuve métallique + paroi borne d'introduction)
- Insonorisation partielle colonne OMR ou au mieux totale
- plaque consigne de tri - personnalisée avec logo TEV (3 flux) + logo "tous acteurs du tri" (uniquement pour flux jaune) + logo CITEO (verre et tri sélectif)
=> contacter le service de la TEV pour avoir les logos
=> Validation des BAT des plaque au préalable par la TEV
- Codes couleurs (BAT à nous faire valider avant impérativement) pour consignes de tri :

  - gris pour les ordures ménagères
  - jaune pour les emballages et papiers (tri sélectif) avec "extensions des consignes de tri"
  - vert pour le verre

- plaque identification de la colonne (voir numérotation avec la TEV)
- emplacement / réservation accès informatisée à la colonne
- Orifices différents à prévoir en fonction des flux mais pas de trappe gros producteurs pour les ordures ménagères.
- Accessibilité PMR
- Colonnes équipées du dispositif anti-feu (notamment pour emballages/papiers)
- RAL sur borne d'introduction => contactez l'entreprise retenue par le fournisseur (après prise de contact avec CCTEV) (contacter entreprise pour connaître le RAL), utiliser un RAL déjà présent sur les colonnes ne place sur la commune de préférence, voir avec la municipalité/CCTEV.

Afin d'assurer au mieux par la suite les opérations de maintenance préventive et curative des colonnes, il est conseillé d'installer un des modèles déjà en place sur le territoire, sur la commune concernée.

Le modèle en place sur la CCTEV :
⇨ ASTECH - Modèle Maine (02 97 269 130)

AVIS SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC CCTEV

30/12/2025

Les espaces publics et leurs équipements de ce projet ont vocation à être en partie rétrocédés.

Dans le cas d'une rétrocession, une étude photométrique devra valider le positionnement des candélabres avec pour valeur cible 7,5 lux moyen et 0,4 d'uniformité sur les voies piétonnes et voies en impasse ; 10 lux moyen avec 0,4 d'uniformité sur la voie principale.

Contrairement aux plans fournis au permis, l'ensemble de l'éclairage public sera implanté en espace public (fourreaux, mâts, bornes, etc). En aucun cas l'éclairage public ne pourra servir à éclairer les espaces privés (cheminements, parkings, autres...). Les points lumineux sont à implanter de préférence aux limites séparatives de parcelles. Les points lumineux situés proches des circulations seront à protéger. Les arbres devront être implantés de sorte à ne pas gêner le flux lumineux.

L'ensemble sera raccordé sur l'armoire d'éclairage existant chemin des acacias (armoire de commande O située sur le poste de transformation au niveau du n°21 chemin des acacias); toutes sujétions d'études et d'adaptation de l'existant à charge de l'aménageur. **En aucun cas une nouvelle armoire ne devra être installée**. Avant toute réalisation, le service éclairage public devra valider les études d'EXE de l'entreprise.

Les travaux devront être réalisés en respectant l'ensemble des normes en vigueur (notamment norme EN 13-201, décrets relatifs au géoréférencement des réseaux, décret de lutte contre la pollution lumineuse du 27-12-2018) et seront réalisés par le pétitionnaire sous contrôle du gestionnaire du réseau d'éclairage public.

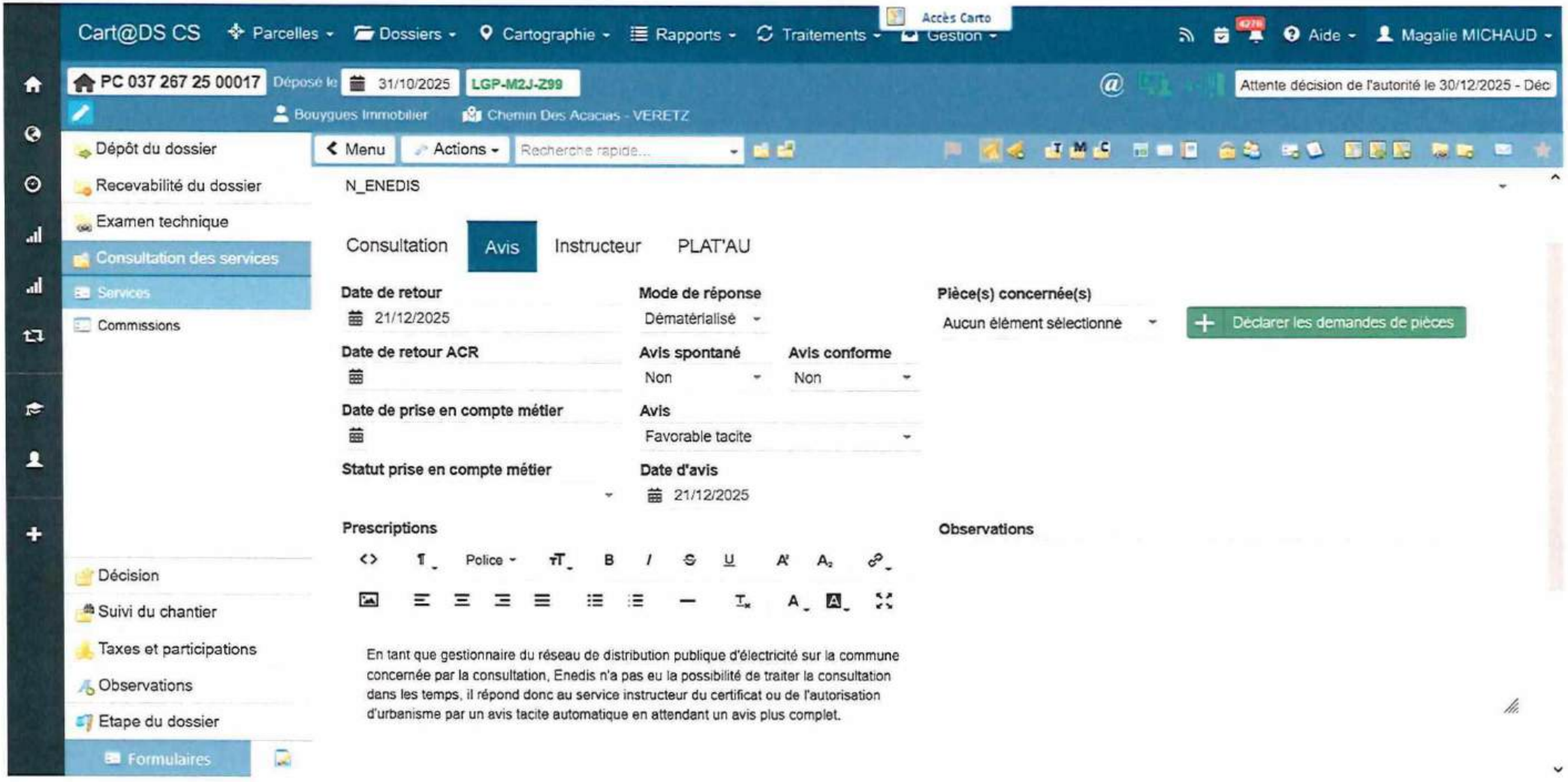
Un contrôle de conformité électrique devra être effectué et un DOE complet fourni avant rétrocession et mise en service.

Christophe THELLIER

Responsable infrastructure et bureau d'études / Direction Technique

COMMUNAUTÉ Touraine-Est Vallées

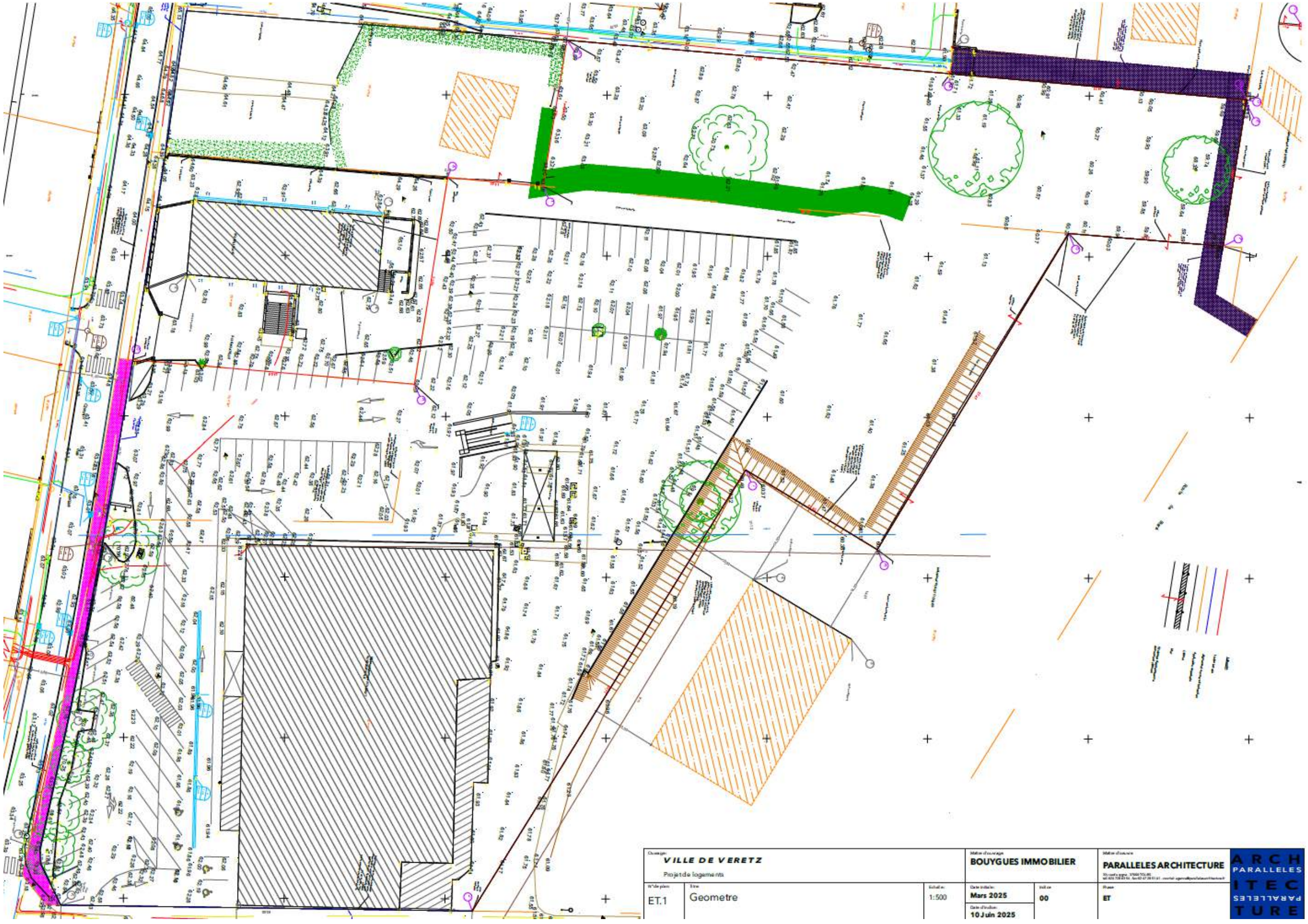
[redacted]


Cart@DS CS
Parcelles
Dossiers
Cartographie
Rapports
Traitements
Accès Carto
Gestion
Aide
Magalie MICHAUD
PC 037 267 25 00017
Déposé le
31/10/2025
LGP-M2J-Z99
Attente décision de l'autorité le 30/12/2025 - Déc
Bouygues Immobilier
Chemin Des Acacias - VERETZ
Dépôt du dossier
Recevabilité du dossier
Examen technique
Consultation des services
Services
Commissions
Décision
Suivi du chantier
Taxes et participations
Observations
Etape du dossier
Formulaires
Menu
Actions
Recherche rapide...
N_ENEDIS
Consultation
Avis
Instructeur
PLAT'AU
Date de retour
21/12/2025
Mode de réponse
Dématérialisé
Pièce(s) concernée(s)
Aucun élément sélectionné
Déclarer les demandes de pièces
Date de retour ACR
Avis spontané
Non
Avis conforme
Non
Date de prise en compte métier
Avis
Favorable tacite
Statut prise en compte métier
Date d'avis
21/12/2025
Prescriptions
Police
Observations
En tant que gestionnaire du réseau de distribution publique d'électricité sur la commune concernée par la consultation, Enedis n'a pas eu la possibilité de traiter la consultation dans les temps, il répond donc au service instructeur du certificat ou de l'autorisation d'urbanisme par un avis tacite automatique en attendant un avis plus complet.

Annexe 3 : Plan topographique du site

Source : Parallèle Architecture

(1 page)


VILLE DE VERETZ
Projet de logements
BOUYGUES IMMOBILIER
PARALLELES ARCHITECTURE
ET.1
Geometre
1:500
Mars 2025
10 Juin 2025
00
ET

Annexe 4 : Mission G2 AVP – décembre 2024

Source : Compétence Géotechnique CENTRE OUEST

(77 pages)

Compétence Géotechnique
Centre Ouest



VÉRETZ (37)

Chemin des Acacias/
Chemin des Cerisiers/
Impasse des Robiniers

Construction d'un ensemble immobilier

Sondages et essais
Études de sol
Ingénierie - Instrumentation
Laboratoire – Expertises

ZA La Haute Limougère – 8 rue Pierre et Marie Curie
37230 FONDETTES
Tél. : 02.47.28.35.90
centre-ouest@cgco.fr
www.competence-geotechnique.fr

Dossier T24-428
Mission G2 AVP

Implantations :
COZES (17), BRIVE (19),
CHATILLON-LE-DUC (25), SEYCHES (47),
MAIZIERES-LES-METZ (57),
RADINGHEM-EN-WEPPES (59)

HISTORIQUE DU DOCUMENT

INDICE	Version 1
OBJET/ MODIFICATIONS	Création du document
ETABLI PAR	Mélanie CLERTON
VERIFIE PAR	Yannick BERTHIER

DIFFUSION DU DOCUMENT : le 13/12/2024

DESTINATAIRE / @	DESIGNATION	COURRIER	MAIL
BOUYGUES IMMOBILIER M. BRASSELET j.brasselet@bouygues-immobilier.com	Maître d'ouvrage		X

SOMMAIRE

I - MISSION 3

II - PROJET 3

III - LE SITE 4

IV - INVESTIGATIONS 9

4.1 METHODE DE TRAVAIL 9
4.2 RESULTATS ET INTERPRETATION 11
4.2.1 NATURE DU SOL 11
4.2.2 L'EAU DANS LE SOL 13
4.2.3 CARACTERISTIQUES MECANIQUES 13
4.2.4 CARACTERISATION GEOTECHNIQUE DES SOLS 14
4.2.5 PERMEABILITE DES SOLS 16

V - SYNTHESE DES INVESTIGATIONS – ETUDE DES FONDATIONS 17

5.1 NIVEAUX MINIMUM D'ASSISE 18
5.2 CONTRAINTES DE CALCUL 20
5.3 TASSEMENTS 22
5.4 CONSEILS DE MISE EN ŒUVRE 22
5.5 MESURES PARTICULIERES VIS-A-VIS DU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS DE FONDATION 24
5.5.1 REGLES DE CONSTRUCTIONS 24
5.5.2 REGLES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT 25

VI - PLANCHERS BAS / DALLAGES 26

VII - JOINTS DE CONSTRUCTION 26

VIII - SUGGESTIONS VIS-A-VIS DE L'EAU DANS LE SOL 26

IX - PRINCIPES GENERAUX DE TERRASSEMENTS 27

X - CHAUSSEES ET PARKINGS : PREDIMENSIONNEMENT 28

10.1 METHODOLOGIE 28
10.2 COUCHE DE FORME 29
10.3 CHAUSSEES 31

CONCLUSIONS 32

I - MISSION

Notre mission fait suite au devis n°T24-09-806 A du 20/09/2024, signé en bon pour accord le 07/10/2024 par le maître d'ouvrage.

Elle a été réalisée à la demande et pour le compte de Bouygues Immobilier, maître d'ouvrage, à l'emplacement envisagé pour la construction d'un ensemble immobilier sur la commune de Véretz (37).

La présente étude correspond à une mission géotechnique d'avant-projet du type G2 phase Avant-Projet (AVP), selon la norme NF P 94-500 de novembre 2013 annexée. Elle est assurée en RCD à la SMABTP selon le contrat n°418383 J 7306001/413087511, dont un extrait figure en annexe.

Les documents fournis pour remplir notre mission ont été les suivants :

- Un extrait cadastral
- Une vue aérienne,
- Une photographie du site,
- Un plan topographique, échelle 1/250 du 06/11/2024.
- Un plan provisoire du projet.
- La fiche de description du projet lors de la consultation.

À noter qu'aucun plan masse du projet ne nous a été communiqué.

Nous avons réalisé des sondages complémentaires et avons effectué des prélèvements d'échantillons de sols sous le contrôle et en partenariat avec le BE SSP SEREA afin qu'ils puissent réaliser un diagnostic pollution du site.

II - PROJET

Le projet consiste en la construction d'un ensemble immobilier sur la commune de Véretz.

Il est prévu :
- 33 maisons avec jardin privatif, d'une surface habitable allant de 81 à 93 m^2
- 69 logements en bâtiment intermédiaire : 14 accessions libre (1 bâtiment avec 9 T2 et 5 T3) et 55 en social (5 bâtiments avec 26 T2 / 20 T3 et 9 T4)

Il est prévu également des places de parking en extérieur et des voiries de desserte.

L'ensemble des constructions existantes est à démolir. A noter la présence d'une ancienne station-service.

Aucun plan de masse à l'échelle et aucune coupe du projet ne nous a été transmis.

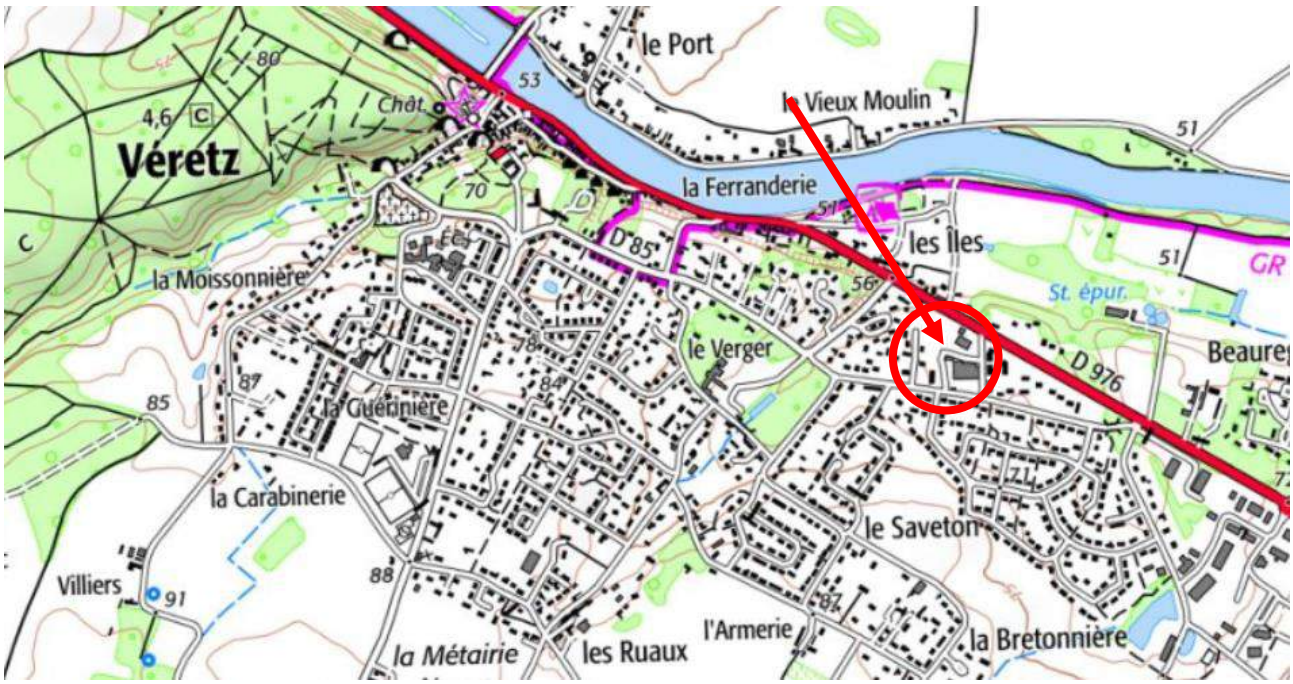
L'altitude des planchers bas ne nous a pas été communiquée.



Plan provisoire du projet transmis lors de la consultation

III - LE SITE

La situation du terrain étudié est indiquée sur l'extrait de la carte topographique IGN placée ci-dessous.

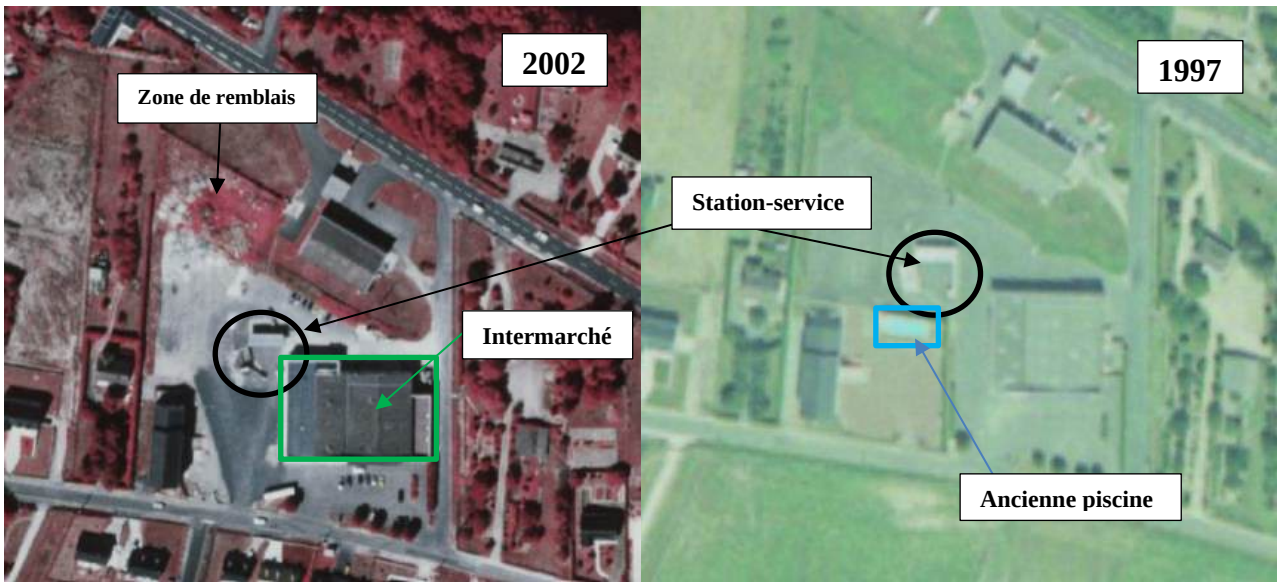


Extrait du site www.infoterre.brgm.fr

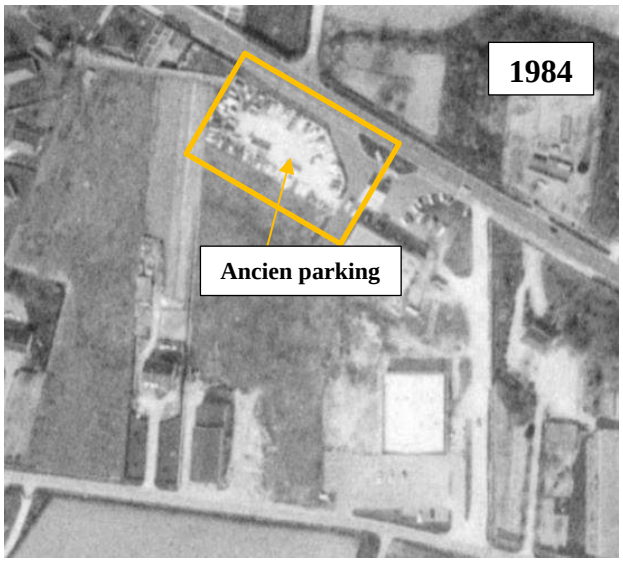
Il s'agit actuellement des parcelles cadastrées section ZD n°387, 394 et 216p, d'une superficie totale de 14 380 m², situées à l'emplacement de l'ancien Intermarché sur la commune de Véretz. Le site est occupé par l'ancien Intermarché et par l'ancienne station-service.



Lors de l'analyse des photographies aériennes anciennes du site, nous avons remarqué que la partie Nord du site était anciennement occupé par un parking. De plus, dans la partie Sud, une piscine était présente.









On considère que la zone d'influence géotechnique de ce projet (ZIG), correspondant au volume de terrain au sein duquel il y a interaction entre les futures constructions et l'environnement (sol et ouvrages environnants), équivaut à l'emprise globale des constructions plus un débord de trois mètres.

✧ ✧ ✧

De nombreux réseaux enterrés étant présents sur le site, nous avons établi une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) avant intervention. Aucun réseau n'a été mis en évidence par nos sondages.

✧ ✧ ✧

Les aléas liés aux risques naturels recensés sur cette commune et au droit du site sont les suivants :

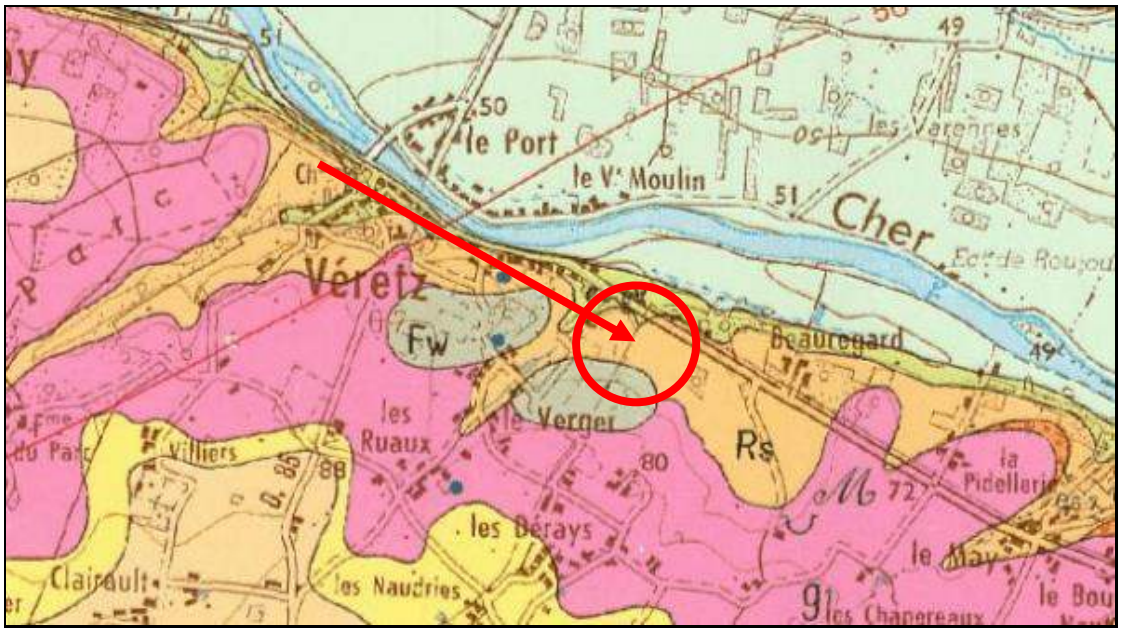
Risque naturel	Aléa / sensibilité	Source
Retrait-gonflement	**Moyen**	www.infoterre.brgm.fr www.georisques.gouv.fr
Inondations par remontée de nappe	**Faible**	
Radon	**Faible**	www.georisques.gouv.fr
Sismique	**Faible (zone 2)**	décrets n°2010-1254 et 1255 du 22/10/2010

Suivant cette dernière réglementation, l'ensemble immobilier envisagé est classé en **catégorie d'importance II**. Il n'est donc pas soumis au respect des règles de construction parasismiques.

✧ ✧ ✧

D'après les renseignements en notre possession, et notamment la carte géologique d'Amboise à 1/50 000, les formations que l'on devait normalement rencontrer sur le site sont de haut en bas :

- d'éventuels **remblais** et/ou **formation de recouvrement**,
- des **argiles d'altération** à silex,
- le ***substratum*** de **craie**.



Extrait du site www.infoterre.brgm.fr

✧ ✧ ✧

Plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune durant ces dernières décennies. Ces arrêtés sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles (CAT-NAT) : 13 Source : CCR
Sécheresse : 8

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE1236522A	01/04/2011	30/06/2011	18/10/2012	21/10/2012
INTE2023940A	01/07/2019	30/09/2019	15/09/2020	25/10/2020
INTE9100354A	01/03/1990	30/11/1990	12/08/1991	30/08/1991
INTE9300001A	01/12/1990	31/12/1991	25/01/1993	07/02/1993
INTE9400220A	01/01/1992	30/04/1993	27/05/1994	10/06/1994
INTE9700056A	01/05/1993	31/08/1996	11/02/1997	23/02/1997
IOCE0819658A	01/07/2005	30/09/2005	07/08/2008	13/08/2008
IOME2313528A	31/03/2022	29/09/2022	20/07/2023	07/09/2023

Mouvement de Terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE1309640A	21/12/2012	22/12/2012	18/04/2013	25/04/2013
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et/ou Coulées de Boue : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE1615488A	28/05/2016	05/06/2016	08/06/2016	09/06/2016
INTE9600421A	10/06/1996	10/06/1996	01/10/1996	17/10/1996
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Extrait du site www.georisques.gouv.fr

La principale problématique du secteur concerne le risque de retrait-gonflement des matériaux argileux suite à des épisodes de sécheresse.

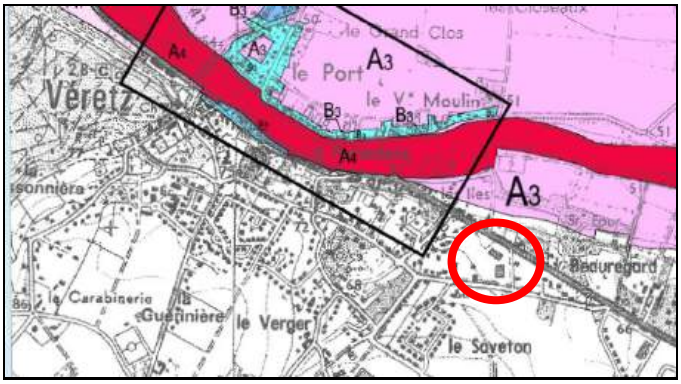
✧ ✧ ✧

De plus, il existe sur la commune un plan de prévention déjà approuvé. Ce plan de prévention des risques est le suivant :

PPRN	Aléa	Prescrit le	Approuvé le
PPRI Val du Cher	Inondation Par crue à débordement lent de cours d'eau	18/08/2008	16/02/2009

Extrait du site www.georisques.gouv.fr

Cependant, cette parcelle figure hors zonage du Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation du secteur (*voir extrait ci-dessous de la cartographie réglementaire*).



IV - INVESTIGATIONS

4.1 METHODE DE TRAVAIL

Nous avons procédé à l'exécution de **29 sondages de reconnaissance**, descendus aux profondeurs suivantes par rapport à la surface topographique du terrain au moment du chantier, et répartis comme suit :

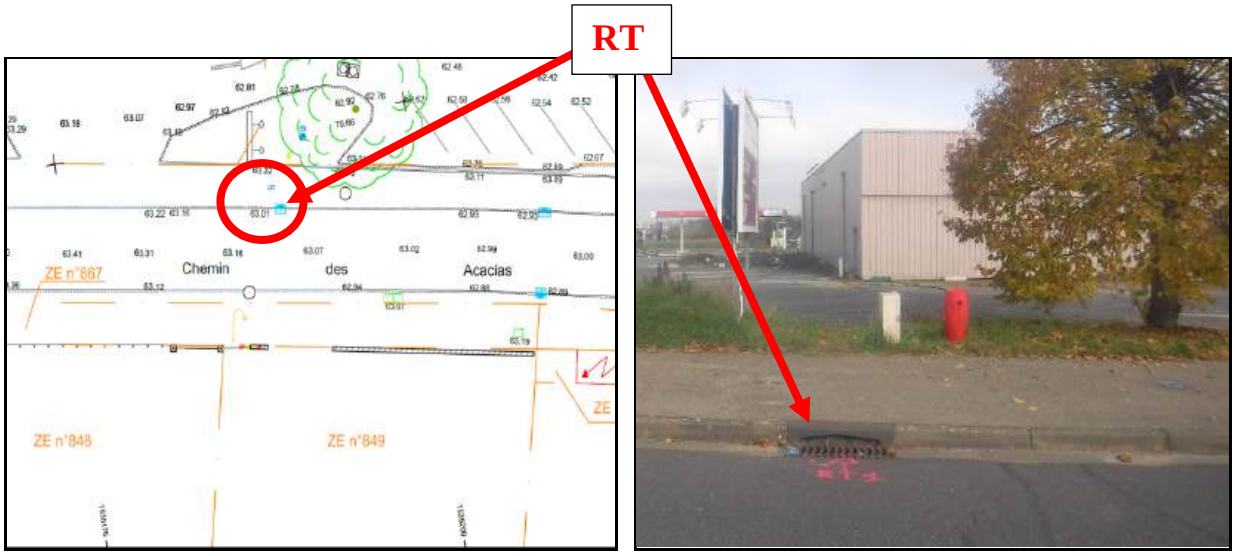
Sondage (n°)	Type	Prof. (m)	Cote NGF (m)
SP1	Reconnaissance + essais au pressiomètre	8,0	+ 61,2
SP2		8,0	+ 61,4
SP3		8,0	+ 61,9
SP4		8,0	+ 61,5
SP5		8,0	+ 61,9
SP6		8,0	+ 62,3
SP7		6,0	+ 61,7
SP8		6,0	+ 61,9
SP9		6,0	+ 62,8
SP10		6,0	+ 62,0
SP11		6,0	+ 63,1
SP12		6,0	+ 61,7
SP13		6,0	+ 59,8
SPD14	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	8,0	+ 61,7
SPD15	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	8,0 *7,2 (refus)*	+ 61,4
SPD16	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	8,0	+ 61,9
SPD17	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	8,0 *5,6 (refus)*	+ 62,0
SPD18	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	6,0	+ 62,3
SPD19	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	6,0	+ 62,0
SPD20	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	6,0	+ 61,9
SPD21	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	6,0	+ 62,2
SPD22	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	6,0 *5,6 (refus)*	+ 62,6
SPD23	Reconnaissance simple + *essai au pénétromètre dynamique*	6,0 *4,3 (refus)*	+ 61,0
EP1	*Reconnaissance à la pelle mécanique + essai d'infiltration*	0,5	+ 61,6
EP2		0,5	+ 62,0
EP3		1,0	+ 60,5
EP4		1,0	+ 61,7
EP5		1,0	+ 62,5
EP6		1,6	+ 62,0

Leur implantation est reportée sur le plan annexé.

Les sondages SP et SPD ont tous été forés à la tarière mécanique hélicoïdale continue Ø 63 mm. Les sondages EP ont été réalisés à la pelle mécanique 2,5 T.

✧ ✧ ✧

Les têtes de sondages ont été nivelées par nos soins en prenant comme repère une **grille d'évacuation** située au Sud de la parcelle, et cotée à **+63,01 m NGF** d'après les informations communiquées. Ce point référence est reporté sur le plan annexé.



Ces altitudes locales sont inscrites en marge des feuilles de sondages annexées et sont données avec une précision de +/- 0,2 mètre. *Ces cotes sont données à titre indicatif pour une meilleure compréhension de notre modèle géotechnique. Elles ne peuvent en aucun cas servir à la conception d'un projet ou se substituer à un relevé topographique précis.*

La coupe géologique de chacun des sondages et les résultats des essais *in situ* sont joints sur les feuilles placées en annexe.

4.2 RESULTATS ET INTERPRETATION

4.2.1 NATURE DU SOL

Les 29 sondages de reconnaissance ont permis de distinguer les formations ci-après, de haut en bas :

■ **Couche 1 :**

- des **remblais hétérogènes** composés par de la **terre végétale**, une **structure de chaussée (enrobé + couche de forme)**, une **dalle béton**, des **argiles +/- sableuses et marneuses**, du **calcaire**, des **sables**, du **falun**, à débris anthropiques (briques, ardoise, ferraille, plastique, etc…) et passages de blocailles, de couleurs dominantes marron, brune, grise, beige, noirâtre, sur les épaisseurs et jusqu'aux cotes suivantes :

Sondage (n°)	Épais. (m)	Cote NGF (m)
SP1	1,5	+ 59,7
SP2	0,9	+ 60,5
SP3	1,2	+ 60,7
SP4	**3,2**	+ 58,3
SP5	1,7	+ 60,2
SP6	0,3	+ 62,0
SP7	0,8	+ 60,9
SP8	0,3	+ 61,6
SP9	0,2	+ 62,6
SP10	0,7	+ 61,3
SP11	0,1	+ 63,0
SP12	0,2	+ 61,5
SP13	0,8	+ 59,0
SPD14	1,2	+ 60,5
SPD15	1,8	+ 59,6
SPD16	0,5	+ 61,4
SPD17	0,7	+ 61,3
SPD18	0,6	+ 61,7
SPD19	0,4	+ 61,6
SPD20	0,4	+ 61,5
SPD21	0,5	+ 61,7
SPD22	0,3	+ 62,3
SPD23	1,7	+ 59,3
EP1	> 0,5	< + 61,1
EP2	> 0,1	< + 61,9
EP3	0,2	+ 60,3
EP4	> 1,0	< + 60,7
EP5	> 0,7	< + 61,8
EP6	0,2	+ 61,8

Des épaisseurs de remblais et/ou de sols décomprimés plus importantes pourront être découvertes ci et là, notamment au droit des constructions démolies et à démolir ; ainsi qu'à proximité des fondations et des réseaux existants.

Le sondage SP4 a été réalisé à proximité de la cuve de l'ancienne station-service et de nombreux réseaux.

■ **Couche 2 :**

- des **formations siliceuses** composées par des **argiles sableuses et marneuses ;** et des **sables +/- limoneux et argileux**, à passages de blocailles, de couleurs dominantes marron, grise, beige, ocre. Cette formation n'a pas été reconnue au droit des sondages SP4/ SP5/ SP7/ SP13 et SPD23.

■ **Couche 3 :**

- le **substratum +/- altéré** composé par des **argiles sableuses et calcareuses**, puis du **tuffeau +/- altéré sableux et argileux**, de couleurs dominantes marron, grise, beige, jaune, blanc, verdâtre, à partir des profondeurs et cotes suivantes :

Sondage (n°)	Épais. (m)	Cote NGF (m)
SP1	2,2	+ 59,0
SP2	1,6	+ 59,8
SP3	1,6	+ 60,3
SP4	3,2	+ 58,3
SP5	1,7	+ 60,2
SP6	2,0	+ 60,3
SP7	**0,8**	+ 60,9
SP8	2,0	+ 59,9
SP9	**1,0**	+ 61,8
SP10	1,6	+ 60,4
SP11	1,7	+ 61,4
SP12	**1,0**	+ 60,7
SP13	**0,8**	+ 59,0
SPD14	2,5	+ 59,2
SPD15	3,1	+ 58,3
SPD16	1,4	+ 60,5
SPD17	2,2	+ 59,8
SPD18	1,8	+ 60,5
SPD19	1,8	+ 60,2
SPD20	2,5	+ 59,4
SPD21	2,2	+ 60,0
SPD22	1,1	+ 61,5
SPD23	1,7	+ 59,3
EP2	**0,5**	+ 61,5
EP3	**1,0**	+ 59,5
EP5	**0,7**	+ 61,8
EP6	1,4	+ 60,6

*Cette formation pourra donc présenter, ponctuellement, des poches argileuses moins compactes, pouvant entrainer des approfondissements des niveaux d'assise et volumes important*s de gros béton de rattrapage.

*Repère topographique utilisé : **grille d'évacuation** située au Sud de la parcelle (cote de + 63,01 m).*
Noté RT sur le plan d'implantation en annexe.

4.2.2 L'EAU DANS LE SOL

Il n'a pas été observé d'arrivée d'eau dans les sondages au moment du chantier et jusqu'aux profondeurs forées, du 12 au 15 novembre 2024.

Signalons cependant que les sols superficiels sont souvent le siège de circulations anarchiques d'eaux d'infiltration qui ont tendance à gagner les points bas naturels ou artificiels, notamment dans les remblais.

Nous rappelons que le BRGM indique une **sensibilité faible** au risque d'inondation par remontée de nappe pour le terrain d'étude.

AVERTISSEMENT :

Le fait qu'aucune arrivée d'eau n'ait été détectée au droit de nos sondages n'augure pas de l'absence d'eau en période pluvieuse ou en période de hautes eaux.

4.2.3 CARACTERISTIQUES MECANIQUES

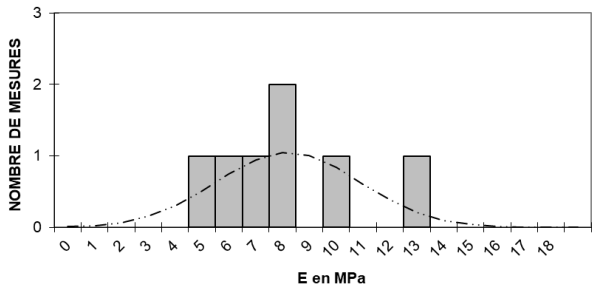
Les caractéristiques mécaniques mesurées au moyen d'essais au pressiomètre (Norme NF EN ISO 22476-4) et au pénétromètre dynamique (Norme NF P 94-115), s'avèrent :

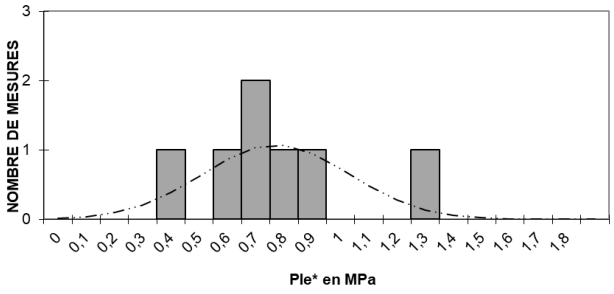
■ **Couche 1 : Hétérogènes, mais globalement faibles** dans les **remblais** avec :

	qd (MPa)	Pl* (MPa)	Em (MPa)
min.	2,0	0,40	3,6
max.	> 20	0,85	9,3

■ **Couche 2 : Faibles à moyennes** dans les **formations siliceuses** avec :

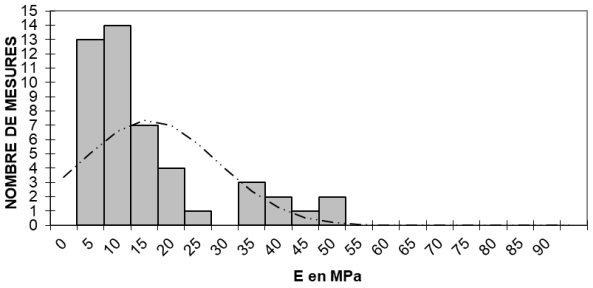
	qd (MPa)	Pl* (MPa)	Em (MPa)
min.	2,0	0,49	5,8
max.	> 20	1,3	13

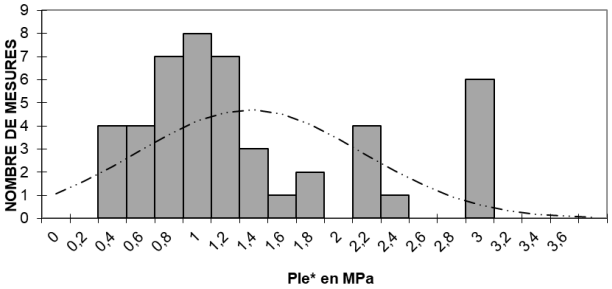




■ **<u>Couche 3 :</u>** **<u>Faibles à bonnes</u>** dans le **substratum +/- altéré** avec :

	qd (MPa)	Pl* (MPa)	Em (MPa)
min.	1,0	0,44	5,3
max.	> 20	> 3,1	52





✧ ✧ ✧

Les valeurs à retenir dans chacune des couches pour les calculs sont données ci-après ; elles correspondent à la moyenne arithmétique - ½ écart type, ou aux règles des D.T.U.:

Couche (n°)	Nature	Prof. min et max observées (m)	Prof. moyenne (m)	α	Em (MPa)	Es (MPa)	Pl* (MPa)	qd (MPa)
1	Remblais	0,1 et 3,2	0,8	1	3,6	3,6	0,40	2,0
2	Formations siliceuses	0,5 et 3,1	1,7	2/3	6,2	9,3	0,49	3,5
3	Substratum +/- altéré	> 8,0	> 8,0	1/2	12	24	0,73	5,0

<u>Avec</u> :
α : coefficient rhéologique du sol // Es = Em / α // Pl = pression limite nette*
Em = module pressiométrique // qd = résistance en pointe effective

4.2.4 CARACTERISATION GEOTECHNIQUE DES SOLS

Les essais de laboratoire suivants ont été réalisés sur des échantillons pris dans les sondages réalisés *in situ*, afin de déterminer la classification des sols selon le guide technique de réalisation des remblais et des couches de forme de juillet 2000 (GTR2000) :

- 3 déterminations de la teneur en eau W (Norme NF P 94-050)
- 3 déterminations de la valeur au bleu des sols VBS (Norme NF P 94-068)
- 3 granulométries simplifiées par tamisage (Norme NF P 94-056)

✧ ✧ ✧

Les résultats sont donnés dans le tableau ci-après :

Sondage (n°)	Prof. (m)	Nature	W (%)	VBS (%)	Passant à 5 mm (%)	Passant à 2 mm (%)	Passant à 80 µm (%)	Classe GTR
SPD14	0,5 – 1,2	Remblais	15	**3,6**	93,2	87,7	35,5	**A_2**
SP6	1,0 – 1,5	Formations siliceuses	21	**4,1**	97,7	95,3	59,6	**A_2**
SPD23	0,9 – 1,7	Remblais	28	**8,8**	91,8	86,5	67,7	**A_4**

Les sols de classe GTR A_2 : le caractère moyen des sols de cette sous-classe fait qu'ils se prêtent à l'emploi de la plus large gamme d'outils de terrassement, si la teneur en eau n'est pas trop élevée.

Les sols de classe GTR A_4 : ces sols sont très cohérents et presque imperméables : s'ils changent de teneur en eau, c'est extrêmement lentement et avec d'importants retraits ou gonflements. Leur emploi en remblai ou en couche de forme n'est normalement pas envisagé mais il peut éventuellement être décidé à l'appui d'une étude spécifique s'appuyant notamment sur des essais en vraie grandeur.

✧ ✧ ✧

Le tableau ci-dessous présente la sensibilité au retrait-gonflement des argiles :

Valeur de bleu VBS en %	Indice de plasticité I_p en %	Coeff. de gonflement Cg	Retrait linéaire RI	% moyen de mx gonflants	Susceptibilité
< 2,5	< 12	< 0,025	< 0,4	< 25	**Faible**
2,5 à 6	**12 à 25**	**0,025 à 0,035**	**0,4 à 0,65**	**25 à 50**	**Moyenne**
6 à 8	25 à 40	0,035 à 0,055	0,65 à 0,75	50 à 80	**Forte**
> 8	**> 40**	**> 0,055**	**> 0,75**	**> 80**	**Très forte**

Les résultats des essais montrent que ces sols (couches 1 et 2) sont **moyennement à très fortement sensibles** au retrait-gonflement. **Il sera donc nécessaire de respecter les quelques précautions constructives particulières présentées au chapitre 5.5.**

A noter que le toit du substratum dans le secteur présente une légère sensibilité au phénomène de retrait-gonflement.

4.2.5 PERMEABILITE DES SOLS

Nous avons réalisé 6 essais de détermination de la perméabilité des sols. Il s'agissait d'essais adaptés de l'essai MATSUO à niveau variable permettant d'obtenir le coefficient d'infiltration.

L'essai consiste à injecter de l'eau dans une cavité d'essai dont la base atteint la couche à tester et dont la géométrie est parfaitement connue et ne varie pas. La variation du niveau d'eau en fonction du temps est mesurée, après saturation de 2 heures. Les pentes déduites des courbes hauteur / temps, en fonction de la géométrie de la cavité, permettent de déterminer le coefficient de perméabilité k, lorsque le régime est considéré pseudo-permanent.

✧ ✧ ✧

Les essais ont donné les résultats ci-dessous :

Essai (n°)	Nature	Profondeur (m)	Perméabilité k	
			(mm/h)	(m/s)
EP1	Remblais	0,1 – 0,5	90	$2{,}5.10^{-5}$
EP2	Formations siliceuses	0,1 – 0,5	38	$1{,}1.10^{-5}$
EP3		0,1 – 1,0	51	$1{,}4.10^{-5}$
EP4	Remblais	0,2 – 1,0	57	$1{,}6.10^{-5}$
EP5	Substratum	0,3 – 1,0	< 1,0	$1{,}4.10^{-7}$
EP6		0,3 – 1,6	1,0	$3{,}9.10^{-7}$

La classification des sols en fonction des coefficients de perméabilité est donnée dans le tableau ci-dessous :

Perméabilité k (mm/h)	Caractérisation perméabilité	Nature dominante du sol
≤ 6	**Imperméable**	**Sol essentiellement argileux**
6 à 15	Très peu perméable	Sol argilo-limoneux
15 à 30	Perméabilité médiocre	Sol limoneux
30 à 50	**Moyennement perméable**	**Sol sablo-limoneux**
50 à 200	**Perméable**	**Sol sableux**
200 à 500	Très perméable	

D'après le DTU 64.1 de Mars 2007, les valeurs obtenues dans ces sondages indiquent que les remblais (couche 1) et les formations siliceuses (couche 2) sont relativement perméables ; et que le toit du substratum (couche 3) est imperméable.

Cette perméabilité varie également beaucoup en fonction de leur nature et de leur altération.

Il est rappelé qu'il s'agit d'essais ponctuels qui ne reflètent que partiellement la perméabilité à l'échelle du site. En effet les débits d'infiltration seront fortement influencés par les variations lithologiques qui peuvent être rencontrées au sein de ces formations (niveaux plus ou moins argileux, limoneux, sableux ou graveleux).

V - SYNTHESE DES INVESTIGATIONS – ETUDE DES FONDATIONS

Les investigations menées ont permis de mettre en évidence, sous 0,1 à 3,2 m d'épaisseur de **remblais hétérogènes (couche 1)** à traces de débris anthropiques, des **formations siliceuses (couche 2)**, peu à moyennement compactes, sensibles au phénomène de retrait-gonflement, recouvrant le toit du **substratum +/- altéré de tuffeau (couche 3)**, reconnu dès 0,5 à 3,2 m de profondeur.

Des épaisseurs de remblais et/ou de sols décomprimés plus importantes pourront être découvertes ci et là, notamment au droit des constructions démolies et à démolir ; ainsi qu'à proximité des fondations et des réseaux existants.

Le sondage SP4 a été réalisé à proximité de la cuve de l'ancienne station-service et de nombreux réseaux.

Les formations siliceuses n'ont pas été reconnues au droit des sondages SP4/ SP5/ SP7/ SP13 et SPD23.

Le site présente donc une hétérogénéité lithologique, marquée par de nombreux remblais, une présence ou non de formations siliceuses et un substratum +/- altéré de tuffeau reconnu à des profondeurs hétérogènes. **Nous conseillons vivement la réalisation de sondages complémentaires, ouvrage par ouvrage, afin d'affiner le modèle géotechnique de chaque zone, notamment au droit du bâtiment à démolir et de l'ancienne station-service.**

*Repère topographique utilisé : **grille d'évacuation** située au Sud de la parcelle (cote de + 63,01 m).*
Noté RT sur le plan d'implantation en annexe.

✧ ✧ ✧

Il n'a pas été reconnu d'arrivée d'eau en cours de perforation jusqu'aux profondeurs forées au moment du chantier, du 12 au 15 novembre 2024.

✧ ✧ ✧

À noter que les matériaux de sub-surface présentent une perméabilité quasi-nulle à moyenne, de (voir chap. 4.2.5).

✧ ✧ ✧

Les remblais (couche 1) sont impropres à recevoir tout système de fondations, compte tenu de leur mauvaise qualité géotechnique.

Dans ces conditions, on pourra envisager pour les futures constructions, un système de fondations semi-superficielles de type **SEMELLES continues rigidifiées**, ancrées soit dans les formations siliceuses (couche 2), soit dans le toit du substratum (couche 3), moyennant le respect de certaines dispositions constructives vis-à-vis de leur sensibilité au phénomène de retrait-gonflement.

Un exemple de prédimensionnement de ce système de fondation vous est présenté ci-après.

5.1 NIVEAUX MINIMUM D'ASSISE

- ***Ancrage dans les formations siliceuses (couche 2) :***

Les semelles seront ancrées au minimum de 0,5 m dans les formations siliceuses (couche 2), **et en respectant un encastrement minimum de 1,2 m par rapport au terrain fini extérieur, eu égard à leur sensibilité au phénomène de retrait-gonflement,** soit les **profondeurs minimales et cotes maximales d'assise** suivantes par rapport à la surface topographique au moment du chantier :

Zones n°	Sondage (n°)	Prof. (m)	Cote NGF (m)
2	SP1	2,0	+ 59,2
	SPD14	1,7	+ 60,0
	SP2	1,4	+ 60,0
	SPD15	**2,3**	+ 59,1
4	SP10	1,2	+ 60,8
	SPD21	1,2	+ 61,0
6	SP6	1,2	+ 61,1
	SPD17	1,2	+ 60,8

A noter que si la contrainte de sol dans les formations siliceuses (couche 2) n'est pas suffisante pour les bâtiments envisagés, les fondations devront être approfondies jusqu'au toit du substratum (couche 3) ; cela engendrera des surconsommations de béton.

- ***Ancrage dans le toit du substratum (couche 3) :***

Les semelles seront ancrées au minimum de 0,2 m dans le toit du substratum +/- altéré (couche 3), **et en respectant un encastrement minimum de 1,2 m par rapport au terrain fini extérieur, eu égard à leur sensibilité au phénomène de retrait-gonflement,** soit les **profondeurs minimales et cotes maximales d'assise** suivantes par rapport à la surface topographique au moment du chantier :

Zones n°	Sondage (n°)	Prof. (m)	Cote NGF (m)
1	SP11	1,9	+ 61,2
	SP12	1,2	+ 60,5
	SP13	1,2	+ 58,6
	SPD22	1,3	+ 61,3
	SPD23	1,9	+ 59,1
3	SP3	1,8	+ 60,1
	SPD16	1,6	+ 60,3
5	SP4	**3,4**	+ 58,1
7	SP5	1,9	+ 60,0

8	SP7	1,2	+ 60,5
	SP8	**2,2**	+ 59,7
	SPD20	**2,7**	+ 59,2
	SP9	1,2	+ 61,6
	SPD18	2,0	+ 60,3
	SPD19	2,0	+ 60,0

➲ **Notes :**

- **Attention, les profondeurs ci-dessus ne tiennent pas compte des niveaux finis des bâtiments.**

- ***Ancrage*** = hauteur de pénétration de la fondation dans la couche d'assise, ici, les formations siliceuses (couche 2) ou le toit du substratum +/- altéré (couche 3).

- ***Encastrement*** : Profondeur minimale des semelles au-dessous du terrain fini extérieur.

- L'épaisseur de remblais (couche 1) pouvant varier sensiblement entre les sondages, seul le critère d'ancrage dans les formations siliceuses (couche 2) ou le toit du substratum +/- altéré (couche 3) sera retenu, ce qui pourra conduire à un approfondissement du niveau des fondations. À cet effet, nous conseillons de commencer les fouilles des fondations au droit des sondages, afin de s'étalonner.

- Prévoir de descendre plus profondément les fondations et donc des volumes de béton supplémentaires dus à des surépaisseurs de remblais (couche 1) au droit des bâtiments démolis et à démolir ainsi qu'à proximité des réseaux enterrés existants, découvertes à l'avancement des travaux de terrassements. L'entreprise tiendra compte dans son chiffrage des éventuelles plus-values de gros béton de rattrapage.

- **Compte tenu des variations latérales de faciès importantes sur ce site, et des hétérogénéités des sols d'assise en fond de fouille de fondation, nous conseillons vivement à l'entreprise de terrassement ou au maître d'ouvrage d'engager une mission de supervision ou suivi géotechnique d'exécution type G3 ou G4 pour la validation des fonds de fouille.**

- Prévoir des surépaisseurs de remblais à proximité des éventuels réseaux existants. Ceux-ci seront alors pontés ou dévoyés.

5.2 CONTRAINTES DE CALCUL

- ***Ancrage dans les formations siliceuses (couche 2) :***

a) Méthode pressiométrique :

En appliquant **l'Eurocode 7 et la norme d'Application Nationale NF P 94-261** "Fondations superficielles", la contrainte de calcul associée à la résistance nette q_{net} et aux états limites des formations siliceuses (couche 2) seront, avec :

$$q_{net} = K_p.P^*_{le}.i_\delta.i_\beta$$

D'où, avec :

P^*_{le} = 0,49 MPa en SP6
K_p = 0,8
i_δ = 1 (charge verticale)
i_β = 1 (pas de talus à proximité)

D'où q_{net} = 0,39 MPa (sans coefficient de sécurité)
$R_{v;d\ (ELU)\ /\ A'} = q_{net} / \gamma_{R;v\ (ELU)} \times \gamma_{R;d;v}$ = 0,23 MPa (avec coefficient de sécurité de 1,68*****)
$R_{v;d\ (ELS)\ /\ A'} = q_{net} / \gamma_{R;v\ (ELS)} \times \gamma_{R;d;v}$ = 0,14 MPa (avec coefficient de sécurité de 2,76*****)

Notes : La méthode de calcul retenue est fondée sur des données mesurées *in-situ*.

Avec P^*_{le}: pression limite nette déterminée au moyen de l'essai de sol au pressiomètre.
K_p : facteur de portance caractérisant les fondations en fonction du rapport D/B (encastrement sur largeur). K_p est pris égal à 0,8 (cas le plus défavorable) car ni la largeur ni la profondeur d'assise ou l'encastrement des fondations ne sont connues.
i_δ: coefficient de réduction de portance lié à l'inclinaison de la charge égal à 1 si la charge est verticale.
i_β : coefficient de réduction de portance lié à la proximité d'un talus de pente β égal à 1 si la fondation est suffisamment éloignée d'un talus (d>8B).
A' : surface effective de la base de la fondation dépendant de l'excentrement de la charge (annexe Q NF P 94-261).

Nous rappelons que le calcul de la contrainte q_{net} dépend donc étroitement de la géométrie des fondations, de leur encastrement et de la répartition spatiale du chargement des fondations.
*****$\gamma_{R;v}$ vaut 1,4 aux ELU et 2,3 aux ELS ; le coefficient de modèle $\gamma_{R;d;v}$ associé à la méthode pressiométrique vaut 1,2.

0,1 MPa = 1 bar = 1 daN/cm² = 100 kPa = 10 T/m² = 100 kN/m² = 0,1 MN/m²

b) Méthode pénétromètrique :

En appliquant pour taux de travail admissible aux états limites de service "q_{ELS}" sous la fondation le 1/21 de la résistance à la rupture dynamique au pénétromètre (qd), le coefficient de sécurité obtenu est de 6 dans les sols courants et sableux, et de 3,6 dans les sols argileux, d'après la règle de Sanglerat. Soit avec qd moyen = 3,5 MPa, on obtient q_{ELS} = 0,17 MPa (avec coefficient de sécurité de 3).

c) Conclusion :

Pour le dimensionnement des fondations, on prendra les contraintes aux états limites suivantes :

q_{net} = 0,41 MPa / q_{ELU} = 0,25 MPa / q_{ELS} = 0,15 MPa

- ***Ancrage dans le toit du substratum (couche 3) :***

a) Méthode pressiométrique :

En appliquant **l'Eurocode 7 et la norme d'Application Nationale NF P 94-261** "Fondations superficielles", la contrainte de calcul associée à la résistance nette q_{net} et aux états limites du toit du substratum +/- altéré (couche 3) seront, avec :

$$q_{net} = K_p.P^*_{le}.i_\delta.i_\beta$$

D'où, avec :

P^*_{le} = 0,73 MPa (moyenne arithmétique - ½ écart type)
K_p = 0,8
i_δ = 1 (charge verticale)
i_β = 1 (pas de talus à proximité)

D'où q_{net} = 0,58 MPa (sans coefficient de sécurité)
$R_{v;d\ (ELU)\ /\ A'} = q_{net} / \gamma_{R;v\ (ELU)} \times \gamma_{R;d;v}$ = 0,35 MPa (avec coefficient de sécurité de 1,68*****)
$R_{v;d\ (ELS)\ /\ A'} = q_{net} / \gamma_{R;v\ (ELS)} \times \gamma_{R;d;v}$ = 0,21 MPa (avec coefficient de sécurité de 2,76*****)

Notes : La méthode de calcul retenue est fondée sur des données mesurées *in-situ*.

Avec $\boldsymbol{P^*_{le}}$***:*** *pression limite nette déterminée au moyen de l'essai de sol au pressiomètre.*
$\boldsymbol{K_p}$ *: facteur de portance caractérisant les fondations en fonction du rapport D/B (encastrement sur largeur).* K_p *est pris égal à 0,8 (cas le plus défavorable) car ni la largeur ni la profondeur d'assise ou l'encastrement des fondations ne sont connues.*
$\boldsymbol{i_\delta}$*: coefficient de réduction de portance lié à l'inclinaison de la charge égal à 1 si la charge est verticale.*
$\boldsymbol{i_\beta}$ *: coefficient de réduction de portance lié à la proximité d'un talus de pente β égal à 1 si la fondation est suffisamment éloignée d'un talus (d>8B).*
A' *: surface effective de la base de la fondation dépendant de l'excentrement de la charge (annexe Q NF P 94-261).*

Nous rappelons que le calcul de la contrainte q_{net} dépend donc étroitement de la géométrie des fondations, de leur encastrement et de la répartition spatiale du chargement des fondations.
*****$\gamma_{R;v}$ vaut 1,4 aux ELU et 2,3 aux ELS ; le coefficient de modèle $\gamma_{R;d;v}$ associé à la méthode pressiométrique vaut 1,2.

0,1 MPa = 1 bar = 1 daN/cm² = 100 kPa = 10 T/m² = 100 kN/m² = 0,1 MN/m²

b) Méthode pénétromètrique :

En appliquant pour taux de travail admissible aux états limites de service "q_{ELS}" sous la fondation le 1/21 de la résistance à la rupture dynamique au pénétromètre (qd), le coefficient de sécurité obtenu est de 6 dans les sols courants et sableux, et de 3,6 dans les sols argileux, d'après la règle de Sanglerat. Soit avec qd moyen = 5,0 MPa, on obtient q_{ELS} = 0,24 MPa (avec coefficient de sécurité de 3).

c) Conclusion :

Pour le dimensionnement des fondations, on prendra les contraintes aux états limites suivantes :

q_{net} = 0,55 MPa / q_{ELU} = 0,33 MPa / q_{ELS} = 0,20 MPa

5.3 TASSEMENTS

En première approche, au stade de cette mission avant-projet, les tassements totaux seront considérés inférieurs au centimètre, les tassements différentiels restant inférieurs au demi-centimètre, si et seulement si les fouilles de fondations sont soigneusement purgées. **Ils seront donc admissibles.**

Ils seront calculés dans une mission complémentaire de projet G2 PRO, une fois toutes les caractéristiques des ouvrages figées et descentes de charges des bâtiments connues.

5.4 CONSEILS DE MISE EN ŒUVRE

- Travailler en période météorologique favorable (ni pluie, ni gel) eu égard à la sensibilité des sols à l'eau, ce qui pourra entrainer des problèmes de traficabilité lors du chantier et des terrassements.

- Du fait de l'encastrement minimum demandé précédemment de 1,2 m par rapport au terrain fini extérieur, eu égard à la sensibilité des formations siliceuses (couche 2) et du toit du substratum (couche 3) au phénomène de retrait-gonflement, la protection contre le gel qui nécessite normalement une profondeur d'assise au-dessous du terrain fini extérieur supérieure à 0,6 m, sera automatiquement assurée.

- Vérification soigneuse des matériaux extraits des fouilles pour assurer le bon ancrage des fondations dans les formations siliceuses (couche 2) ou le toit du substratum +/- altéré (couche 3) ; purger le cas échéant toutes poches de remblais (couche 1), de sol mou et de blocs instables, que l'on pourrait encore rencontrer au niveau d'assise retenu, réaliser un dessouchage soigné, et éliminer les anciennes maçonneries enterrées pouvant constituer des "points durs", ce qui pourra conduire à un approfondissement du niveau de fondations entre les sondages et des volumes de béton supplémentaires.

- Prévoir des possibilités de **pontage** des poches molles, des remblais (couche 1), et des formations siliceuses (couche 2) si besoin, découvertes aux niveaux d'assise prévus, si les purges sont trop importantes.

- Prévoir des possibilités de **pontage** des réseaux sous le projet ; à défaut, ils seront dévoyés.

- Évacuation des éventuelles eaux d'infiltration lors de leur apparition dans les fonds de fouille des fondations. Dans le cas où l'on a une grande fouille, prévoir un fossé drainant périphérique.

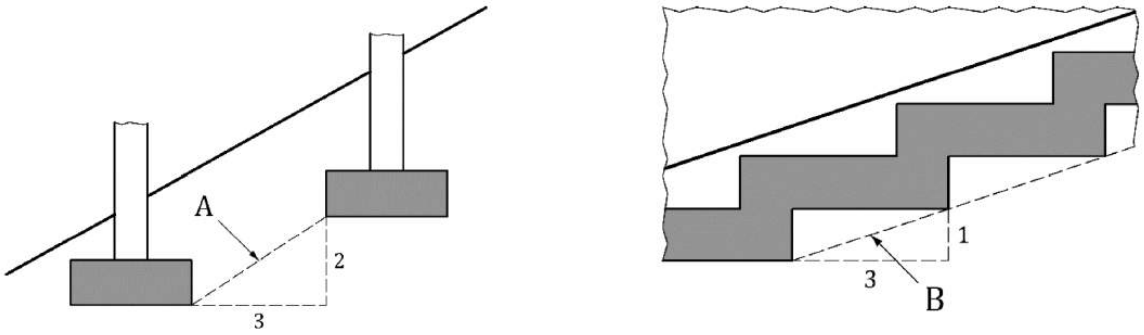
- Le rattrapage des niveaux d'assise pourra se faire à l'aide de gros béton, ou de béton maigre coulé pleine fouille.

- Afin d'assurer la purge des maçonneries enterrées, il faudra prévoir l'utilisation d'un B.R.H. ou d'un marteau piqueur.

- **Bétonner aussitôt après terrassement et impérativement pleine fouille**, pour éviter les phénomènes d'altération et de décompression des formations siliceuses (couche 2) ou du toit du substratum +/- altéré (couche 3) et de décompression des flancs de fouille, particulièrement sensibles à l'eau, car cette altération et cette décompression pourraient induire des tassements supplémentaires non négligeables à ceux estimés précédemment.

- **Prévoir un remblayage rapide (ou une protection équivalente) autour des fondations**, afin de limiter l'impact des conditions météorologiques sur les matériaux supports de fondations, ce qui pourrait entrainer une décompression des sols d'assise et des tassements différentiels importants, ou un retrait important en période sèche, par exemple. Cette protection ou remblayage se fera tout de suite après la mise en œuvre des enduits d'étanchéité sur les soubassements.

- En l'absence de justification contraire, si des semelles voisines doivent être fondées à des niveaux différents, on respectera une pente maximale de 2H pour 3B (2 de hauteur pour 3 de base) entre les arrêtes des fondations, à moins de dispositions spéciales (redans).



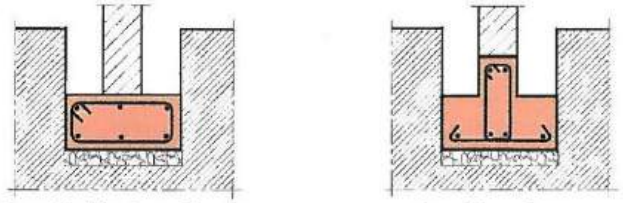
a) Décalage de niveau d'assise **b) Redans**

Légende

A Pente 3 pour 2
B Pente 3 pour 1

- Prévoir un éventuel blindage des flancs de fouilles, afin d'assurer la bonne géométrie des fondations et la bonne tenue des flancs de fouille, lors des opérations de terrassement.

- S'assurer de la bonne rigidification des semelles continues qui pourront être réalisées suivant le schéma présenté ci-dessous :



Semelle filante renforcée — Semelle en forme de Té inversé

- Respecter les préconisations énoncées au chapitre 5.5.

5.5 MESURES PARTICULIERES VIS-A-VIS DU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS DE FONDATION

Le sol de fondation est composé par des sols sensibles au phénomène de retrait-gonflement.

Les variations de teneur en eau au niveau de ces sols provoquent des phénomènes de gonflement et de retrait, qui sont préjudiciables aux bâtiments qui y sont fondés superficiellement, avec un encastrement insuffisant, notamment lorsqu'ils sont légers.

Les causes des variations de teneur en eau peuvent être diverses :

- naturelles lorsque l'on en trouve dans la zone de variation du profil hydrique, ou en cas de sécheresse prolongée,
- artificielles : fuites de canalisation, modification du régime de circulation des eaux superficielles, plantation d'arbres, etc.

5.5.1 REGLES DE CONSTRUCTIONS

Interdiction :

- Il est interdit de réaliser un sous-sol partiel.

Prescriptions :

- Préférer les fondations par semelles continues armées et rigidifiées.

- Terrassements rapides et continus ; coulage des fondations à pleines fouilles, dans les plus brefs délais. En cas de pluie, les fouilles seront noyées ; il faudra alors veiller à évacuer rapidement l'eau et curer les matériaux saturés.

- La profondeur minimale d'ancrage des fondations dans les formations siliceuses (couche 2) et/ou le toit du substratum (couche 3) sera au minimum de 0,5 ou 0,2 mètre avec une profondeur minimale d'encastrement de 1,2 mètre minimum par rapport au terrain fini extérieur.

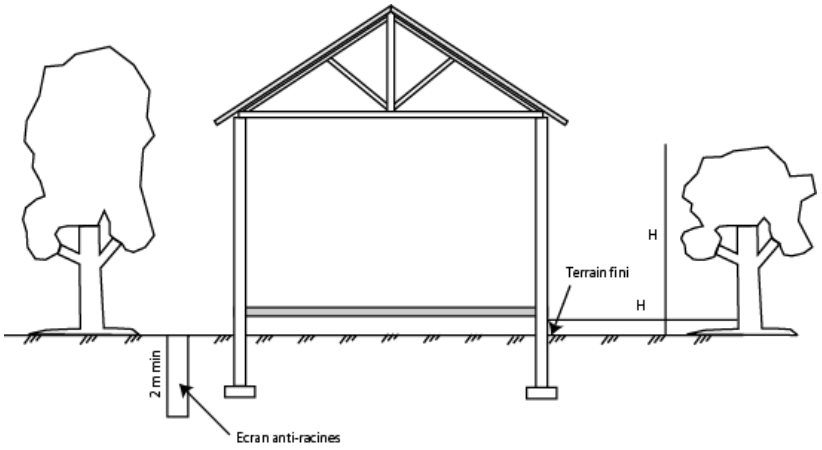
- **Les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné**, dimensionné et réalisé selon les préconisations du DTU 20-1 « Ouvrages de maçonnerie en petits éléments : Partie 2 - Règles de calcul et dispositions constructives minimales » ; **il est fortement conseillé d'encadrer chaque ouverture par des chaînages.**

- Toutes les parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ; cette mesure s'applique aussi aux extensions.

5.5.2 REGLES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

Interdictions :

- De toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance de tout bâtiment existant, ou du projet, inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois leur hauteur à maturité en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre les plantations et la construction. Cette mesure sera nécessaire en cas d'arbres existants à moins de les abattre.



- De tout pompage à usage domestique à moins de 10 m de la construction sur les périodes de mai à octobre.

Prescriptions :

- Mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux pluviales et usées et notamment de raccords souples.

- Récupération des eaux pluviales et de ruissellement aux abords de la construction par une terrasse périmétrique ou la mise en place d'une géomembrane étanche en contrepentes (2 %) associées à un dispositif de canalisation de type caniveau éloigné à une distance minimale de 1,5 m de tout bâtiment, lorsque c'est possible.

- Captage des écoulements de sub-surface, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique relié à un exutoire fiable, pérenne et entretenu et le réaliser selon les recommandations du DTU 20-1.

  Il est possible d'envisager la pose sur toute la hauteur des parties enterrées et sur toute la périphérie de l'ouvrage d'un matériau géo-composite drainant, associé à un revêtement ou un enduit extérieur d'étanchéité, relié à un exutoire fiable et pérenne.

- Rejet des eaux pluviales ou usées et des dispositifs de drainage dans le réseau existant lorsque cela est possible (contacter la mairie) ; à défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction. En cas d'assainissement autonome non drainé, le rejet devra être fait à l'aval de la construction et à une distance minimale de 5 m de tout bâtiment.

VI - PLANCHERS BAS / DALLAGES

Les surcharges réparties et ponctuelles prévues sur les planchers bas ne nous ont pas été communiquées.

Les dallages rigides sont régis par la norme NF DTU 13.3 – Partie 1-1-1 et Partie 1-1-2 de Décembre 2021

Eu égard à la présence de remblais hétérogènes (couche 1) sur d'importantes épaisseurs et à la sensibilité des sols au phénomène de retrait-gonflement, les planchers bas seront portés par les fondations et mis sur un vide sanitaire d'une hauteur minimale d'une dizaine de centimètres.

VII - JOINTS DE CONSTRUCTION

Dans tous les cas où deux bâtiments, ou deux parties du même bâtiment, seraient fondées de façons différentes ou dans des couches différentes, ou encore présenteraient un nombre de niveaux sensiblement différents, les projeteurs devront prévoir la réalisation d'un joint de construction, intéressant toute la hauteur de l'ouvrage, y compris les fondations elles-mêmes.

Si ce joint n'est pas réalisable, il conviendra de s'assurer que la structure peut s'adapter sans danger aux tassements différentiels qui ne manqueront pas de se produire, en rigidifiant sérieusement les soubassements et les fondations.

VIII - SUGGESTIONS VIS-A-VIS DE L'EAU DANS LE SOL

Il n'a pas été observé d'arrivée d'eau dans les sondages au moment du chantier et jusqu'aux profondeurs forées, du 12 au 15 novembre 2024.

Signalons cependant que les sols superficiels sont souvent le siège de circulations anarchiques d'eaux d'infiltration qui ont tendance à gagner les points bas naturels ou artificiels, notamment dans les remblais.

Nous rappelons que le BRGM indique une **sensibilité faible** au risque d'inondation par remontée de nappe pour le terrain d'étude.

✧ ✧ ✧

Les dispositifs constructifs empêchant l'humidité de remonter dans les structures, comme par exemple, une barrière ou membrane d'étanchéité à la base des murs pour éviter les remontées capillaires seront soigneusement réalisés conformément au DTU 20.1.

Les entreprises risquent d'être confrontées à des venues d'eaux de circulation dans les fouilles. Elles auront donc à prévoir toutes les dispositions nécessaires pour se prémunir de ce phénomène afin que ces venues d'eau ne puissent altérer la qualité et la pérennité de ses travaux (drainage, pompage). Elles devront le maintien, l'entretien et le bon fonctionnement de ces moyens jusqu'à la remise de leurs ouvrages.

Il sera également primordial d'assurer une bonne gestion des eaux en périphérie du bâtiment (pluviales, eaux de ruissellement) afin de limiter les infiltrations en pied de murs.

Attention, la création d'un vide sanitaire reviendra à créer des points bas encaissés dans un sol naturel argileux quasi-imperméables. En l'absence de drainage périmétrique ou de bonnes gestions des eaux pluviales, ces zones décaissées pourraient se retrouver fréquemment inondées en période pluvieuse, en phase travaux comme en phase définitive.
Nous conseillons donc de prévoir la mise en place de tranchées drainantes dans ces points bas, capables de récolter et évacuer les eaux vers un exutoire. Si un drainage périphérique est créé, il le sera suivant les recommandations du chapitre 5.5.

Il sera nécessaire de protéger les parties creuses enterrées du projet contre les eaux infiltrées qui circulent de façon anarchique dans les terrains superficiels, par un système de drainage périphérique collectant ces eaux et les évacuant vers un exutoire existant ou à construire, fiable et pérenne. En l'absence d'exutoire, au moins deux pompes de relevage seront prévues.

IX - PRINCIPES GENERAUX DE TERRASSEMENTS

Ceux-ci se feront dans un terrain composé de **remblais (couche 1)**, reconnus sur 0,1 à 3,2 m d'épaisseur au droit de nos sondages, de **formations siliceuses (couche 2)**, puis **du toit du substratum (couche 3)**.

Ils seront réalisés aisément par un **engin mécanique de puissance classique** de type pelle hydraulique à lame ou à godet ou tractopelle. **L'emploi d'un engin plus puissant, éventuellement équipé d'un B.R.H., pourrait s'avérer impératif afin d'assurer la purge d'éventuels gros blocs et des maçonneries des bâtiments existants à démolir.**

En l'absence d'étude complémentaire spécifique, les talus provisoires d'éventuelles fouilles d'ouvrages enterrés, s'il en existe, seront dressés en première approche, avec les pentes maximales suivantes :

Couche n°	Nature	Pente talus provisoire (H/V)	Pente talus définitif (H/V)
1	Remblais	3/1	3/1
2	Formations siliceuses	1/1	3/2
3	Substratum +/- altéré	Sub-verticale	1/3

H/V = Horizontal/Vertical

Ces talus seront protégés par des feuilles de polyane soigneusement fixées le temps du chantier, purgés au préalable des blocs instables, pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

Les fouilles de plus de 1,3 m de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur devront impérativement être blindées, étrésillonnées ou étayées pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

Ces pentes permettront d'assurer la stabilité le temps du chantier. Elles devront être maintenues au maximum 24 heures, et on s'assurera que la circulation, le stockage de matériel et les matériaux excavés soient totalement interdits en tête des talus.

✧ ✧ ✧

Nous préconisons de réaliser les travaux dans de bonnes conditions météorologiques. Cette précaution permettra notamment de limiter toute altération des formations siliceuses (couche 2) et/ou du toit du substratum +/- altéré (couche 3) ; et de décompression des flancs de fouille, en cas de forte pluie.

De plus, il sera nécessaire de capter et de drainer vers un exutoire les éventuelles arrivées d'eau en fond de fouille et de maîtriser les eaux de ruissellement. En effet, de fortes précipitations pourraient entrainer une diminution des caractéristiques mécaniques des sols de surface. La circulation des engins de chantier lors des opérations de terrassement deviendrait alors compliquée.

Nous attirons votre attention sur l'extrême sensibilité de ces sols aux conditions météorologiques, la pluie en particulier.

X - CHAUSSEES ET PARKINGS : PREDIMENSIONNEMENT

10.1 METHODOLOGIE

Le trafic des chaussées et parkings est principalement un mouvement de voitures et de camionnettes et rarement de camions lourds (véhicules de secours, camions de livraison, etc.).

Il est retenu comme hypothèse de travail, en première approche, un trafic de 3 Poids Lourds (PL) par jour et par sens pour les voiries.

Le trafic cumulé TC_i pour cette voirie est calculé à partir de la formule suivante :

$$\boldsymbol{TC_i = 365 \times T \times \left(d + t \times d \times \frac{d-1}{2}\right)}$$

Avec :

T = Nombre de poids lourds (PL) par jour à la mise en service par sens de circulation = 3 PL
t = Taux de croissance linéaire annuel du trafic = 0 %.
d = Durée de vie en année = 20 ans.

D'où :

TC_{i20} = 2,2 x 10^4, soit une **classe de trafic TC_0**.

Classe Tci	TC0	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8
Valeurs limites TC en PL	0,01.10⁶ à 0,1.10⁶	0,1 à 0,2.10⁶	0,2 à 0,5.10⁶	0,5 à 1,5.10⁶	1,5 à 2,5.10⁶	2,5 à 6,5.10⁶	6,5 à 17,5.10⁶	17,5 à 43,5.10⁶	> 43,5.10⁶

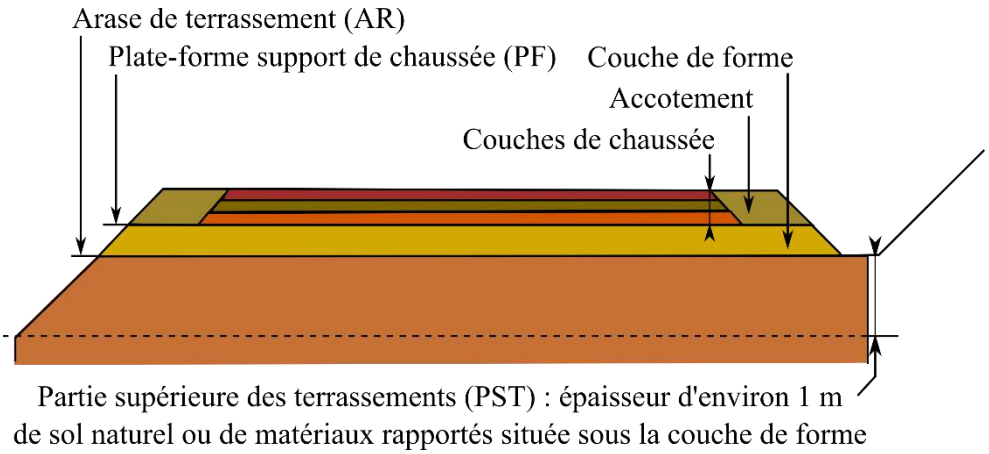
Si les hypothèses retenues ne correspondent pas au projet, nous le signaler.

Dans ce cas, le dimensionnement peut être réalisé en utilisant :
- **Les fascicules 1 et 2 du guide technique pour la réalisation des remblais et des couches de forme**, LCPC-SETRA de juillet 2000,
- **Le guide technique de conception et de dimensionnement des structures de chaussées,** LCPC-SETRA de décembre 1994 et **le catalogue des structures type de chaussées neuves** LCPC-SETRA de 1998 adaptés pour les faibles trafics.

Nous précisons que ce pré-dimensionnement est réalisé sur la base des données disponibles au moment de notre mission d'avant-projet. Une étude de dimensionnement de type G2 en phase projet doit être réalisée et nécessite de connaître les niveaux définitifs des chaussées et le trafic à attendre et éventuellement de réaliser des essais de caractérisation des sols complémentaires.

10.2 COUCHE DE FORME

La couche de forme se situe à l'interface avec le terrain naturel et les couches de chaussées :



La purge a minima des 50 premiers centimètres de remblais (couche 1) et des anciennes maçonneries est obligatoire. L'épaisseur de purges sera plus importante si des poches molles sont rencontrées.

La partie supérieure des terrassements sera alors composée en majorité par des remblais (couche 1), des formations siliceuses (couche 2) et/ou du toit du substratum (couche 3), sensibles aux conditions météorologiques, la pluie en particulier.

Une classe minimum de plate-forme PF de 2 (module sous chargement statique à la plaque $E_{V2} \geq 50$ MPa, module sous chargement dynamique à la dynaplaque $E_{DYN} \geq 50$ MPa ou déflexion mesurée selon la norme NF P 98-200 inférieure à 2 mm) au moment des travaux est demandée pour une bonne circulation des véhicules de chantier.

Au moment de notre mission, nous étions vraisemblablement en présence d'une PST n°1 et d'une classe d'arase de AR1 (hors structures de chaussées et dalle béton). Ces valeurs sont estimées sur la base de notre connaissance de ces sols.

À ce stade de l'étude il est donc conseillé de travailler en périodes météorologiques favorables (ni trop humide, ni trop sèche), afin de faciliter les opérations de terrassement.

Les épaisseurs de couche de forme, au stade de ce pré-dimensionnement ont été déterminées selon le guide technique de réalisation des remblais et des couches de forme de juillet 2000. Elles dépendent, pour des matériaux choisis, de la nature et des conditions hydriques des matériaux en place, de l'occurrence d'une éventuelle remontée de nappe et des choix techniques retenus.

Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Période des travaux	PST estimée	AR estimée	Epaisseur minimale couche de forme selon matériaux (cm)
Pluie, même faible, état hydrique (th) *Les engins s'embourbent*	0	0	Purges, drainage pour reclasser AR1
Post-pluvieux, état hydrique (h) *Les engins s'enfoncent*	1	1	R_{21}, R_{41}, R_{61} : 60 R_{21}, R_{41}, R_{61} : 45 avec géotextile D_{21} : 75 D_{21} : 60 avec géotextile → PF2
Pas de pluie, état hydrique (m), portance pouvant chuter avec remontée d'une nappe et infiltrations *Traficabilité normale*	2	1	R_{21}, R_{41}, R_{61} : 50 R_{21}, R_{41}, R_{61} : 40 avec géotextile D_{21} : 50 D_{21} : 40 avec géotextile → PF2
Pas de pluie, état hydrique (m), sans nappe mais avec portance pouvant chuter avec infiltrations, **sans** drainage ni imperméabilisation de l'arase *Traficabilité normale*	3	1	R_{21}, R_{41}, R_{61} : 40 R_{21}, R_{41}, R_{61} : 30 avec géotextile D_{21} : 40 D_{21} : 30 avec géotextile → PF2

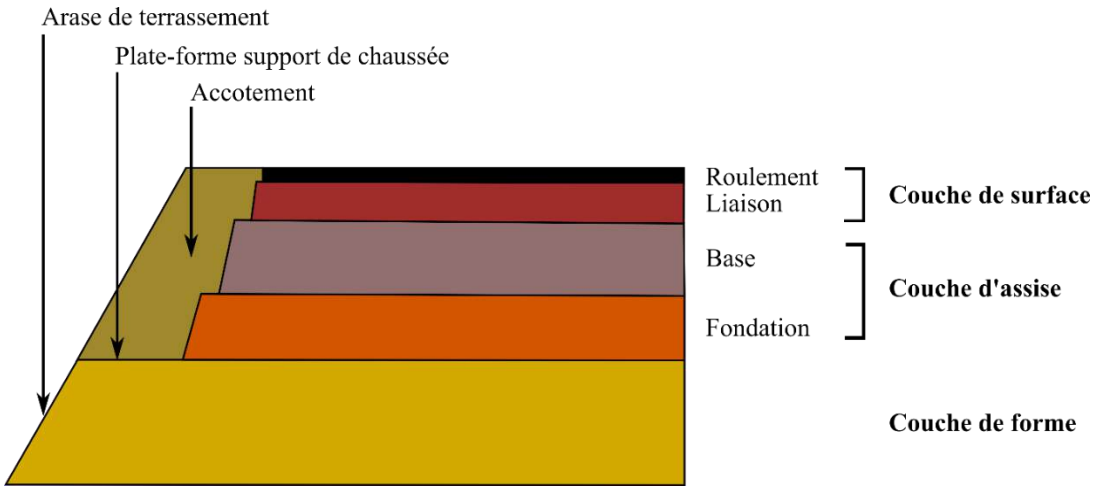
AVERTISSEMENTS :

Le géotechnicien ne saurait être tenu comme responsable dans le cadre de son prédimensionnement, car il n'est maître ni de la compétence de l'entreprise, ni de la météorologie de la période d'exécution du chantier.

L'entreprise est responsable de sa couche de forme en appliquant les règles de l'art, c'est à dire les règles du GTR 2000, même dans le cadre de travaux traités au forfait. Elle est tenue à adapter une épaisseur de couche de forme conforme à l'état réel du sol support à l'époque du chantier.

10.3 CHAUSSEES

Les chaussées sont constituées par les couches suivantes :



Différentes structures de chaussée sont proposées :

- Structure GB3 / GB3 avec GB3 = Grave Bitume 0/14 de classe 3.
- Structure EME2 / EME2 avec EME2 = Enrobé à Module Élevé 0/10 ou 0/14 de classe 2.
- Structure GNTB2 / GNTB2 avec GNTB2 = grave non traitée obtenue par mélange de deux (ou plusieurs) fractions granulométriques différentes, humidifiée en centrale pour obtenir une compacité minimale de 82% à l'Optimum Proctor Modifié O.P.M..

La couche de roulement par défaut sera en béton bitumineux souple (BSS).

En fonction de la classe de trafic définie précédemment et avec une plateforme de classe PF2, les épaisseurs des différentes couches sont données ci-dessous :

	Structure de chaussée	Couche de roulement en BBS (cm)	Couche de base (cm)	Couche de fondation (cm)
Parkings et voiries annexes	GB3 / GB3	6	9(1) (2)	
	EME2 / EME2	2,5	9(1) (2)	
	GNTB2 / GNTB2	6	15	25

(1) la couche de base est assimilée à la couche de fondation et inversement.
(2) lorsque l'épaisseur totale de matériaux bitumineux est inférieure ou égale à 12 cm, un nivellement de la plateforme à +/- 2 cm devra être réalisé.

Il est conseillé de mettre en place une couche de liaison (d'accrochage) en émulsion de bitume, à la base de la couche de roulement ce qui permettra d'assurer une bonne tenue à la fatigue de l'enrobé de surface, notamment au niveau du demi-tour ou les efforts de traction seront importants.

Attention, on s'assurera que la solution de structure retenue satisfait le critère de vérification gel/dégel.

CONCLUSIONS

Les 29 sondages ont reconnu :

Couche 1 : des **remblais hétérogènes** composés par de la **terre végétale**, une **structure de chaussée (enrobé + couche de forme)**, une **dalle béton**, des **argiles +/- sableuses et marneuses**, du **calcaire**, des **sables**, du **falun**, à débris anthropiques (briques, ardoise, ferraille, plastique, etc…) et passages de blocailles, sur 0,1 à 3,2 m d'épaisseur (cotes de + 58,3 à + 63,0 m NGF).

Des épaisseurs de remblais et/ou de sols décomprimés plus importantes pourront être découvertes ci et là, notamment au droit des constructions démolies et à démolir ; ainsi qu'à proximité des fondations et des réseaux existants.

Le sondage SP4 a été réalisé à proximité de la cuve de l'ancienne station-service et de nombreux réseaux.

Couche 2 : des **formations siliceuses** composées par des **argiles sableuses et marneuses ;** et des **sables +/- limoneux et argileux**, à passages de blocailles. Cette formation n'a pas été reconnue au droit des sondages SP4/ SP5/ SP7/ SP13 et SPD23.

Couche 3 : le **substratum +/- altéré** composé par des **argiles sableuses et calcareuses**, puis du **tuffeau +/- altéré sableux et argileux**, reconnu dès 0,5 à 3,1 m de profondeur (cotes de + 58,3 à + 61,8 m NGF). *Cette dernière formation pourra présenter, ponctuellement, des poches argileuses moins compactes, pouvant entrainer des approfondissements des niveaux d'assise et volumes importants de gros béton de rattrapage.*

*Repère topographique utilisé : **grille d'évacuation** située au Sud de la parcelle (cote de + 63,01 m). Noté RT sur le plan d'implantation en annexe.*

Le site présente donc une hétérogénéité lithologique, marquée par de nombreux remblais, une présence ou non de formations siliceuses et un substratum +/- altéré de tuffeau reconnu à des profondeurs hétérogènes. **Nous conseillons vivement la réalisation de sondages complémentaires, ouvrage par ouvrage, afin d'affiner le modèle géotechnique de chaque zone, notamment au droit du bâtiment à démolir et de l'ancienne station-service.**

✧ ✧ ✧

Il n'a pas été reconnu d'arrivée d'eau en cours de perforation jusqu'aux profondeurs forées au moment du chantier, du 12 au 15 novembre 2024.

✧ ✧ ✧

À noter que les matériaux de sub-surface présentent une perméabilité quasi-nulle à moyenne (voir chap. 4.2.5).

✧ ✧ ✧

Les constructions seront fondées par SEMELLES Continues Rigidifiées ancrées d'au moins 0,5 m dans les formations siliceuses (couche 2) ou 0,2 m dans le toit du substratum +/- altéré (couche 3), tout en respectant un encastrement minimum de 1,2 m par rapport au terrain fini extérieur, eu égard à leur sensibilité vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement, soit une profondeur minimale d'assise comprise entre 1,2 et 3,4 m par rapport à la surface topographique du terrain au moment du chantier et au droit de nos sondages (cotes de + 58,1 et + 61,6 m NGF).

Ces fondations seront dimensionnées sur **la base du taux de travail admissible des formations siliceuses (couche 2) q_{ELS} de 1,5 daN/cm² (15 T/m²) ; et de celui du toit du substratum +/- altéré (couche 3) q_{ELS} de 2,0 daN/cm² (20 T/m²).**

✧ ✧ ✧

Eu égard à la présence de remblais hétérogènes (couche 1) sur d'importantes épaisseurs et à la sensibilité des sols au phénomène de retrait-gonflement, **les planchers bas seront portés par les fondations** et mis sur **vide sanitaire ou vide technique d'une épaisseur minimale de 10 cm** (procédé BIO COFFRA VS, plancher poutrelles-hourdis, par exemple).

✧ ✧ ✧

Les préconisations quant à la mise en place de joints de construction sont présentées au chapitre VII.

✧ ✧ ✧

Les suggestions vis-à-vis de l'eau dans le sol sont présentées au chapitre VIII.

✧ ✧ ✧

L'étude des terrassements est présentée au chapitre IX.

✧ ✧ ✧

L'étude des chaussées et parkings est présentée au chapitre X.

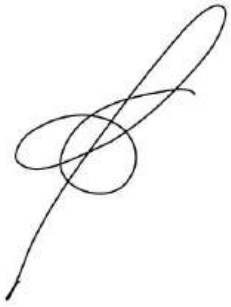
✧ ✧ ✧

Le maître d'ouvrage, son assistant et/ou le maître d'œuvre du projet veilleront au respect des prescriptions de ce rapport, ainsi qu'au bon enchainement des missions géotechniques décrites dans la norme NF P 94-500 de Novembre 2013, notamment la phase G2 PRO avant la signature des marchés de travaux.

✧ ✧ ✧

Nous restons à la disposition de tous les intervenants du projet pour d'éventuelles interventions et/ou missions complémentaires.

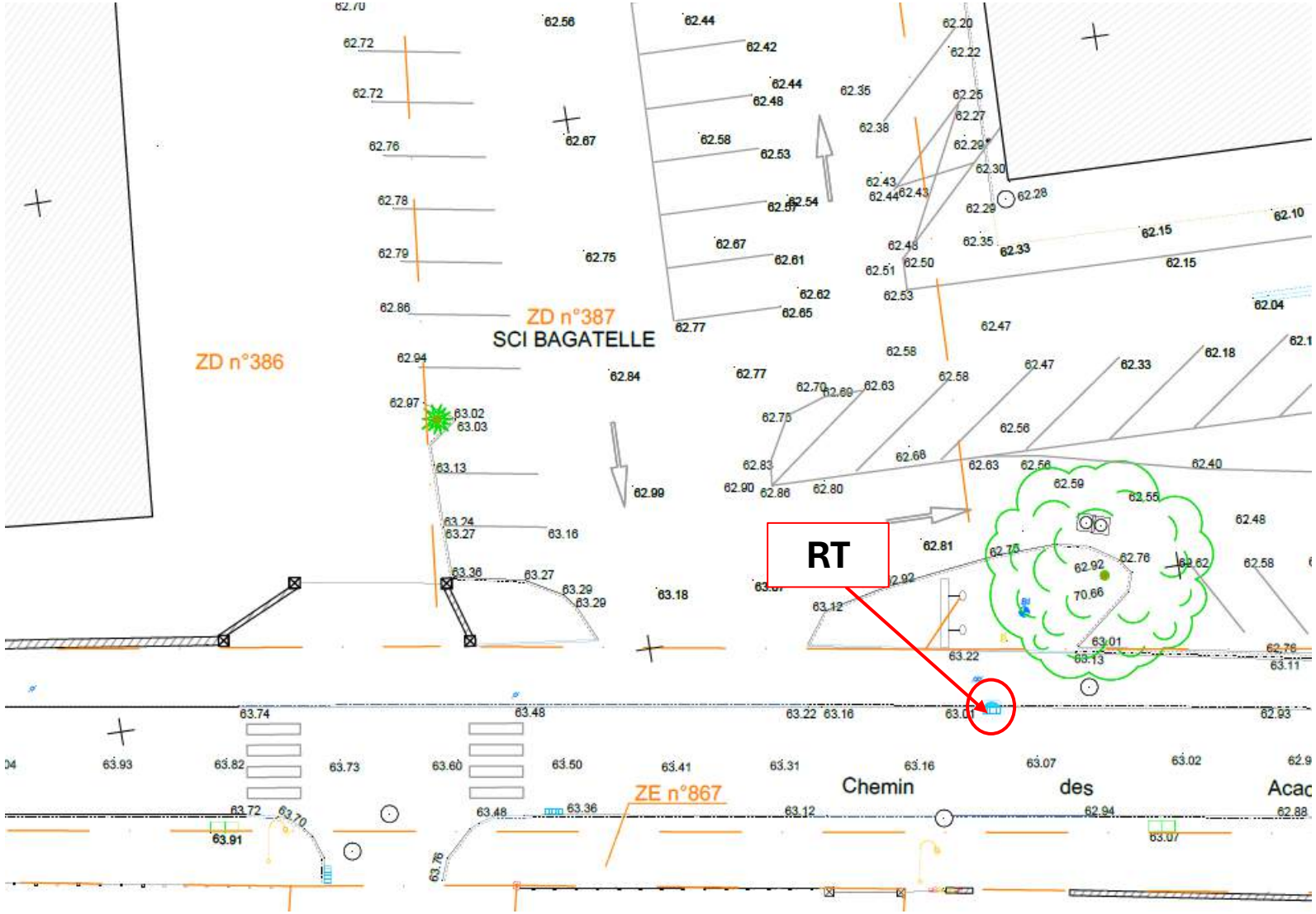
L'ingénieur chargé du dossier
Mélanie CLERTON



Contrôle Qualité
Yannick BERTHIER



ANNEXES


ZD n°386
ZD n°387
SCI BAGATELLE
RT
ZE n°867
Chemin
des

Compétence Géotechnique
Centre Ouest



T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

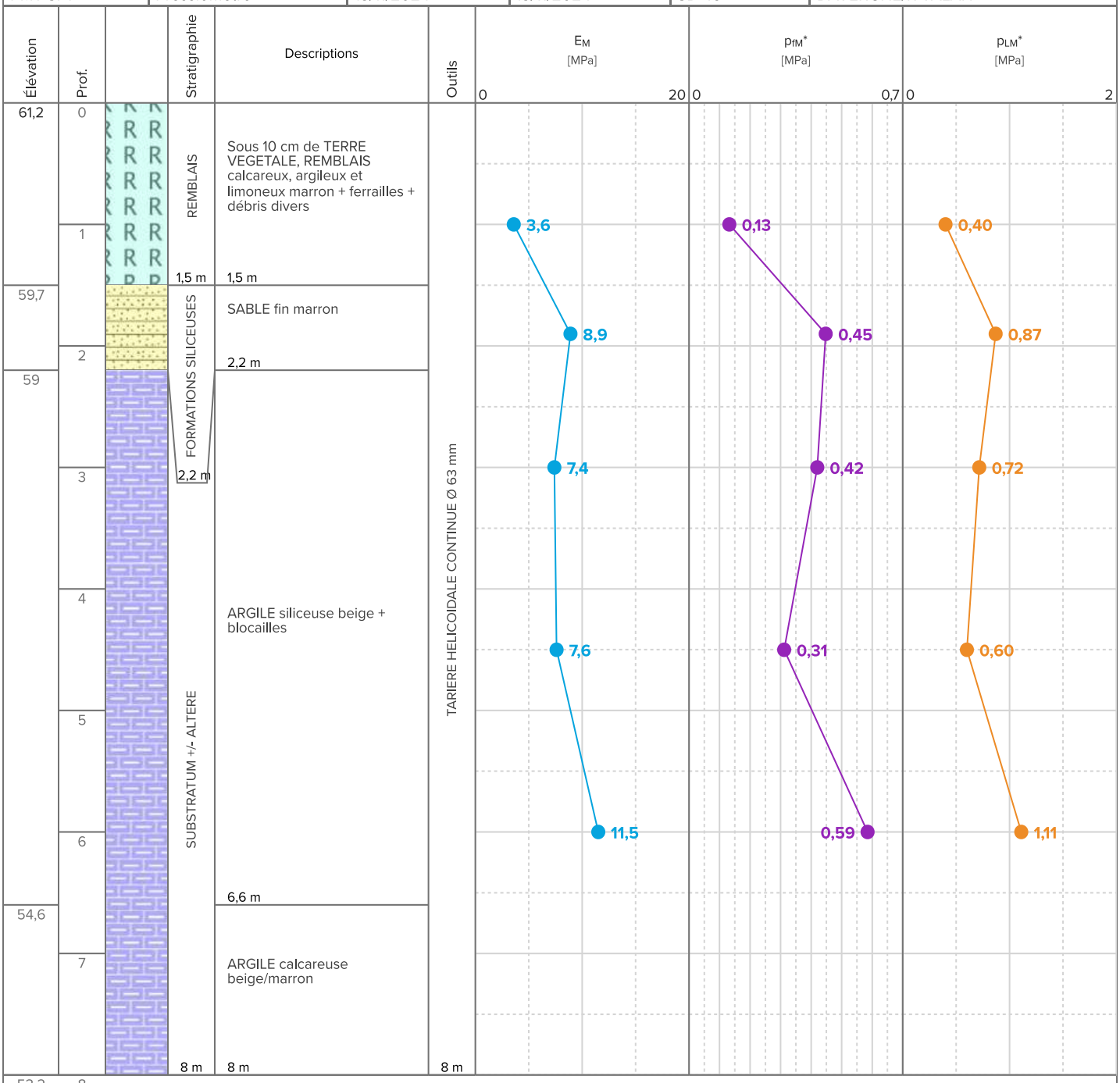
SP1

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8177	47,3562	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,2 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Niveau d'eau

☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP1	Pressiomètre	13/11/2024	13/11/2024	SD 48	DAVERGNE/RIVALAN



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest
Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

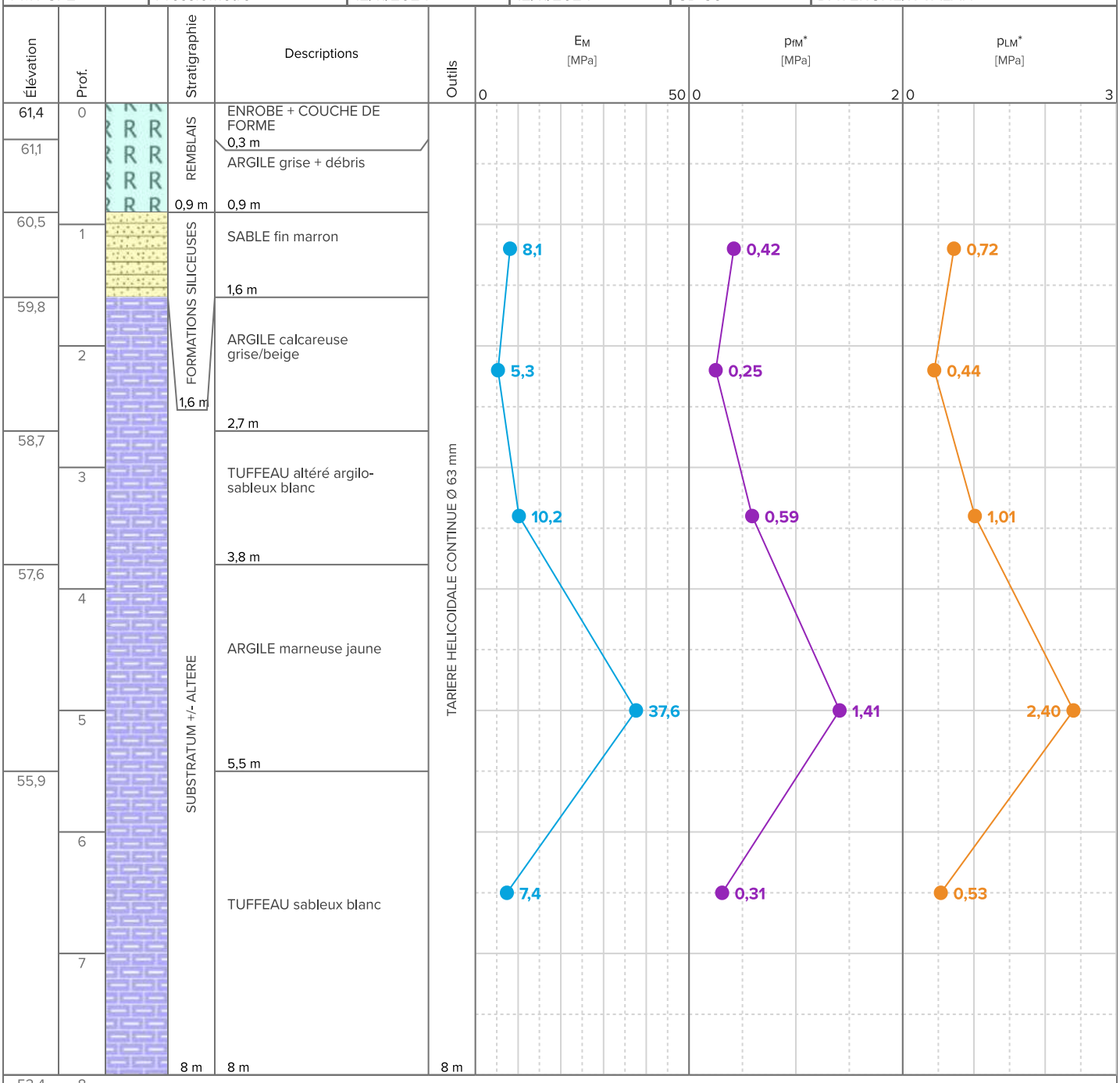
T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

SP2

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Niveau d'eau
0,8179	47,3559	WGS 84			☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**	
+61,4 m	NGF	0,0°	-	8,0 m	

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP2	Pressiomètre	12/11/2024	12/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

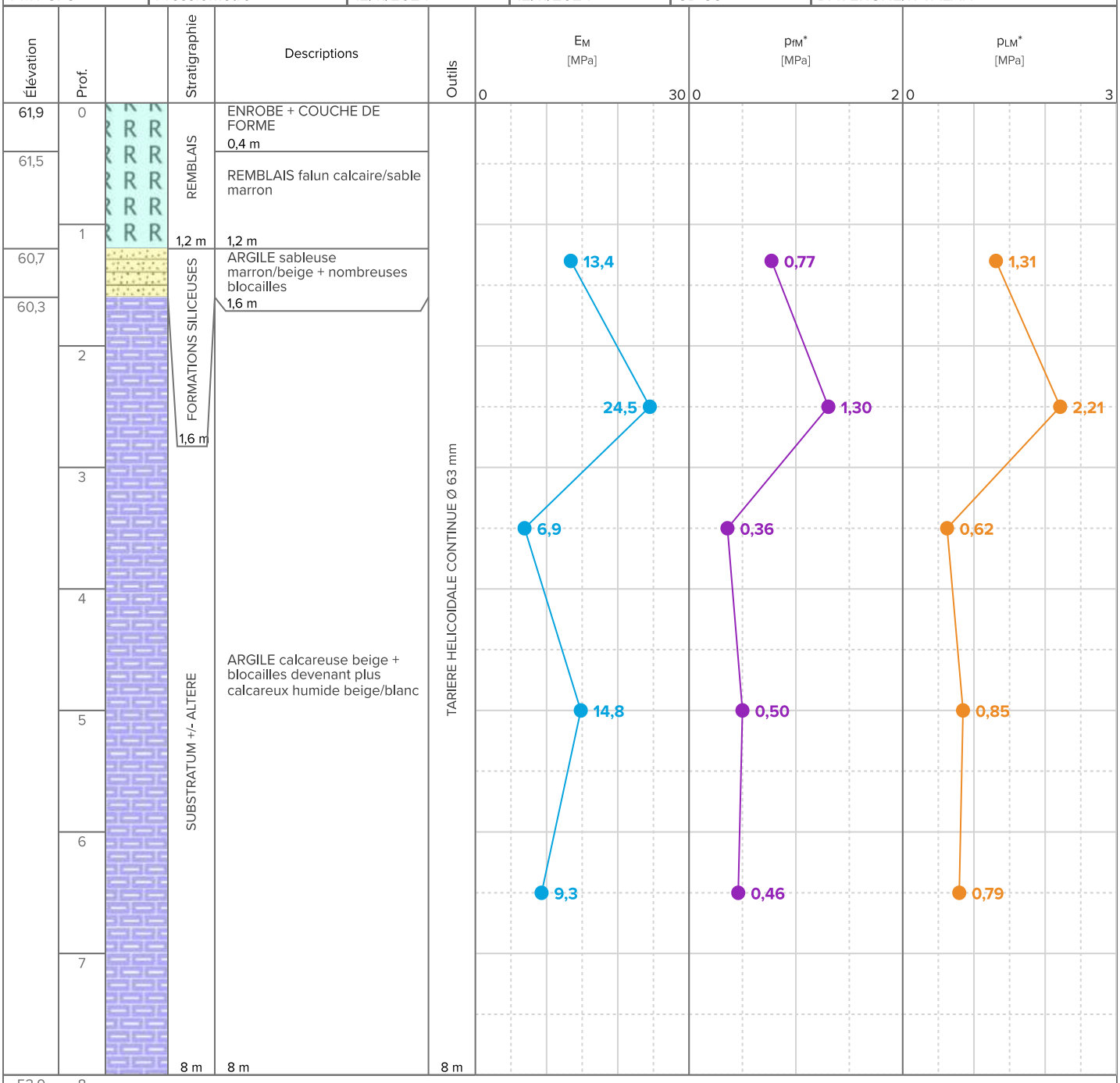
T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

SP3

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		Niveau d'eau
0,8175	47,3557	WGS 84		☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,9 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP3	Pressiomètre	12/11/2024	12/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

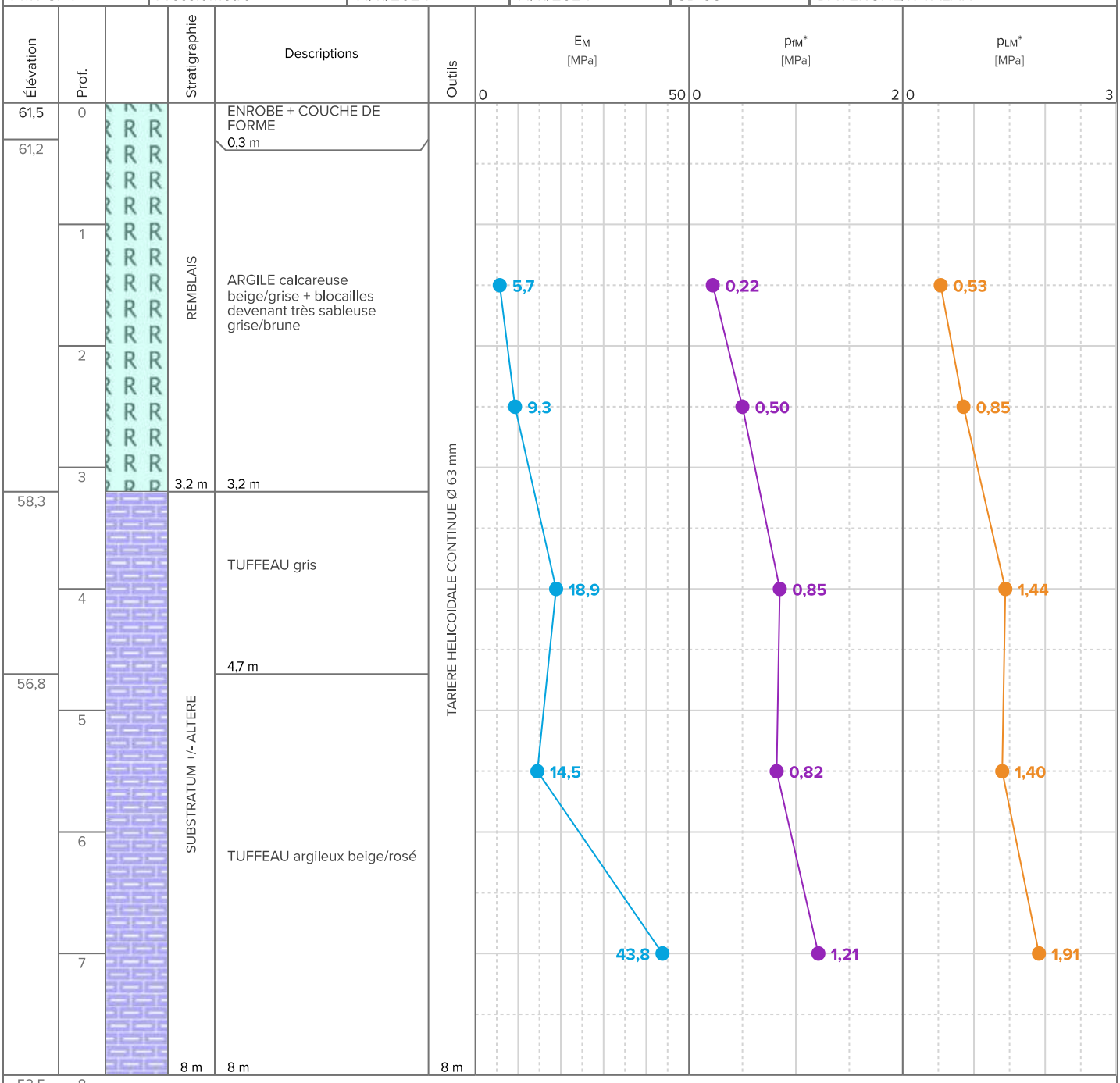
SP4

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8182	47,3556	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,5 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Niveau d'eau

☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP4	Pressiomètre	14/11/2024	14/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

SP5

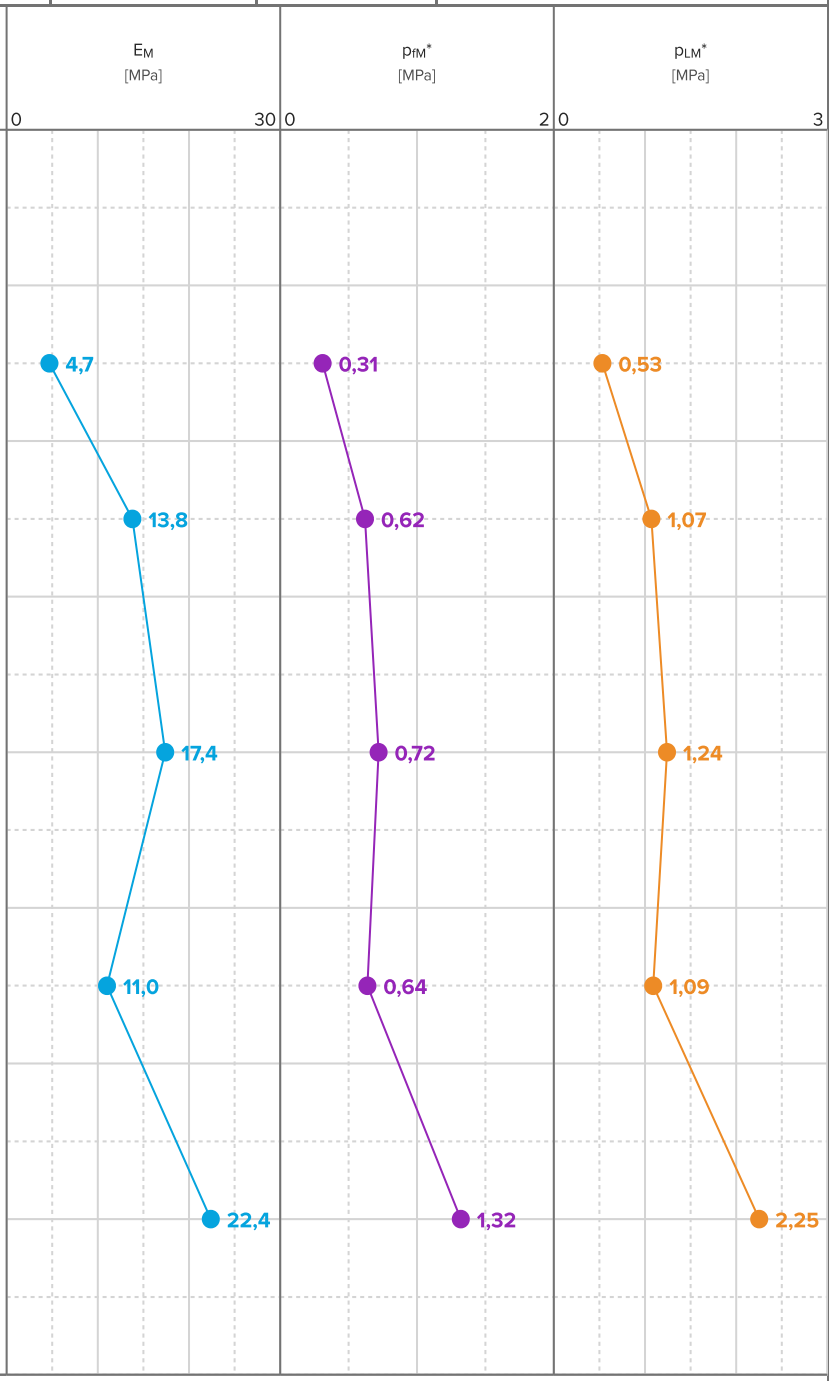
Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8185	47,3554	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,9 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Niveau d'eau

☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP5	Pressiomètre	15/11/2024	15/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN

Élévation	Prof.	Stratigraphie	Descriptions	Outils
61,9	0	REMBLAIS	Sous DALLE béton, COUCHE DE FORME 0,4 m	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
61,5			SABLE brun/gris humide + débris 1,2 m	
	1			
60,7			ARGILE marneuse bariolée ocre/grise/beige 1,7 m	
60,2		SUBSTRATUM +/- ALTERE	ARGILE sableuse et calcareuse grise/beige/ocre 2,7 m	
	2			
59,2				
	3		ARGILE calcareuse beige/blanc devenant beige/jaune 5,1 m	
	4			
	5			
56,8				
	6		TUFFEAU sablo-argileux jaune/verdâtre	
	7			
		8 m	8 m	8 m
53,9	8			



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

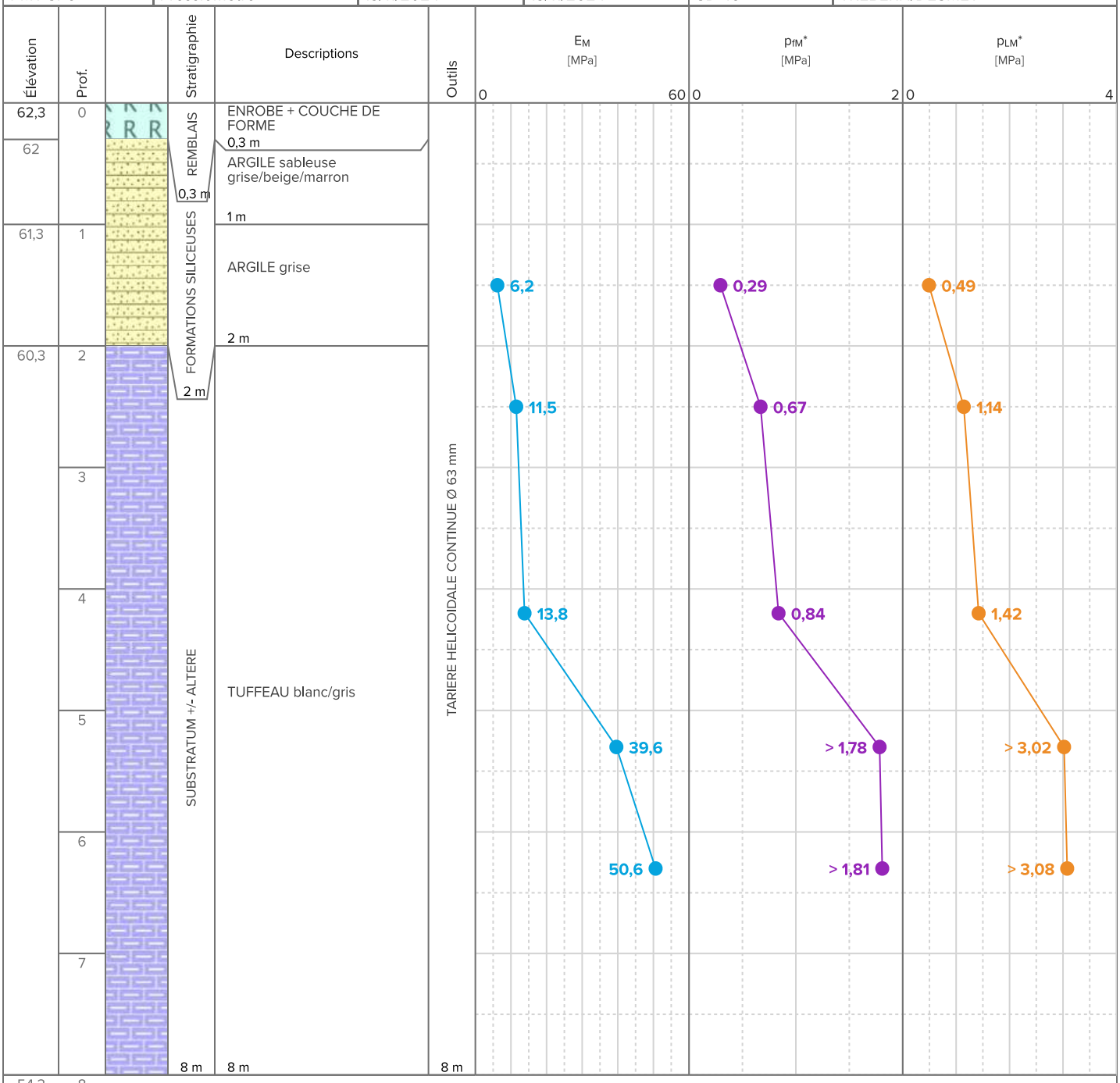
T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

SP6

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Niveau d'eau
0,8181	47,3552	WGS 84			☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**	
+62,3 m	NGF	0,0°	-	8,0 m	

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP6	Pressiomètre	13/11/2024	13/11/2024	SD 48	TREBERN/DESMET



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

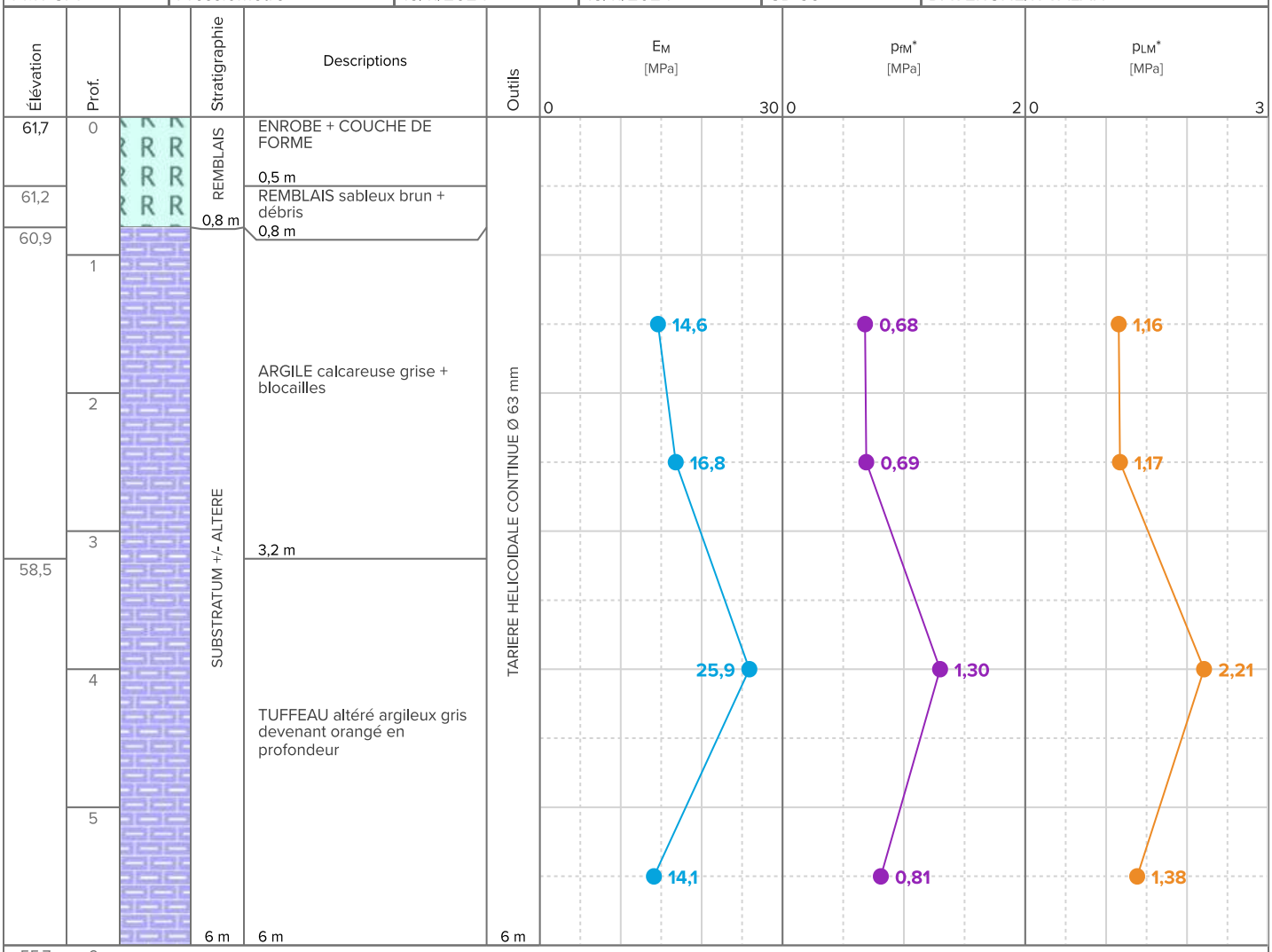
T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

SP7

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Niveau d'eau
0,8189	47,3554	WGS 84			☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**	
+61,7 m	NGF	0,0°	-	6,0 m	

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP7	Pressiomètre	15/11/2024	15/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

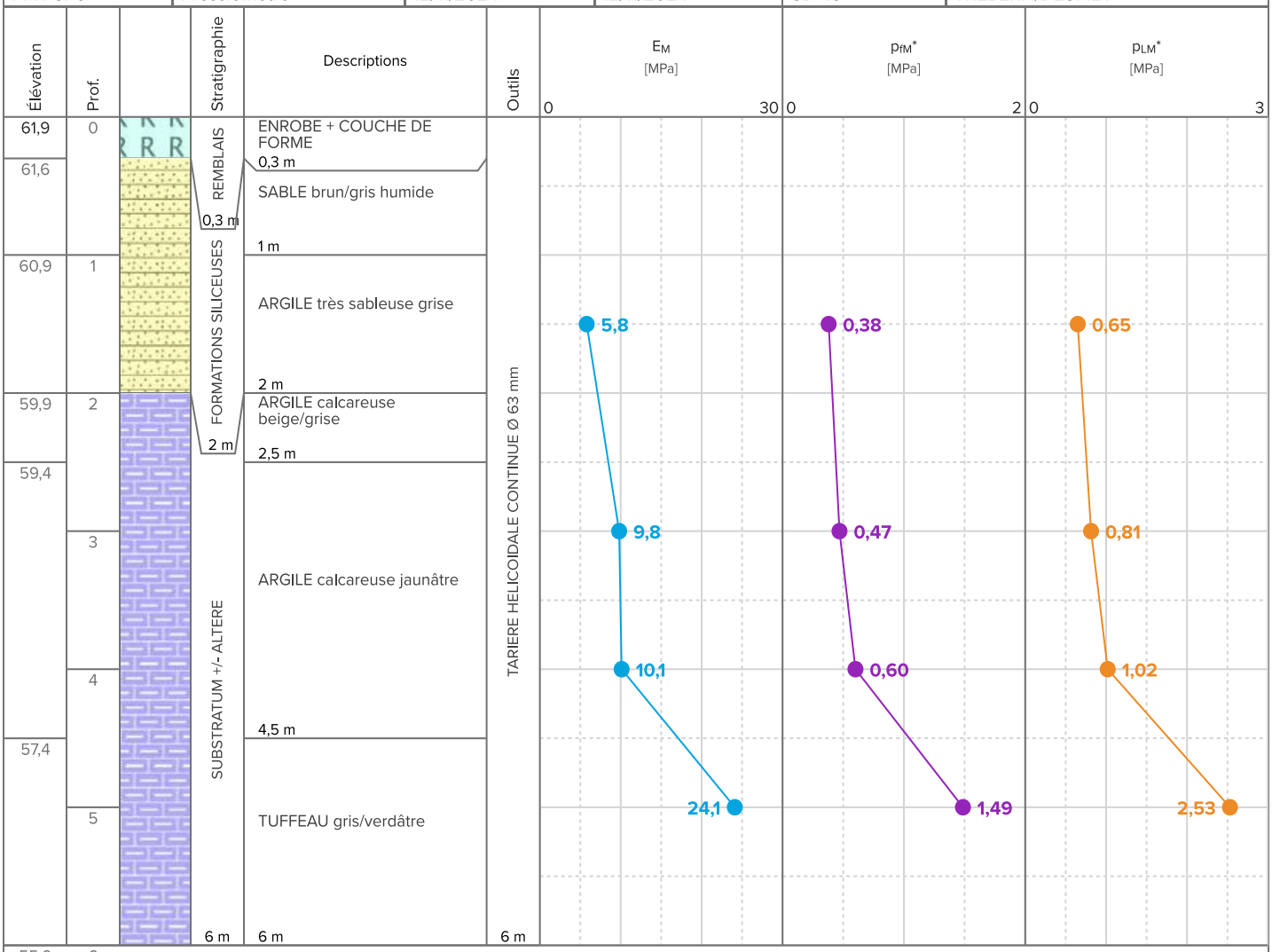
T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

SP8

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Niveau d'eau
0,8186	47,3551	WGS 84			☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**	
+61,9 m	NGF	0,0°	-	6,0 m	

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP8	Pressiomètre	12/11/2024	12/11/2024	SD 48	TREBERN/DESMET



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

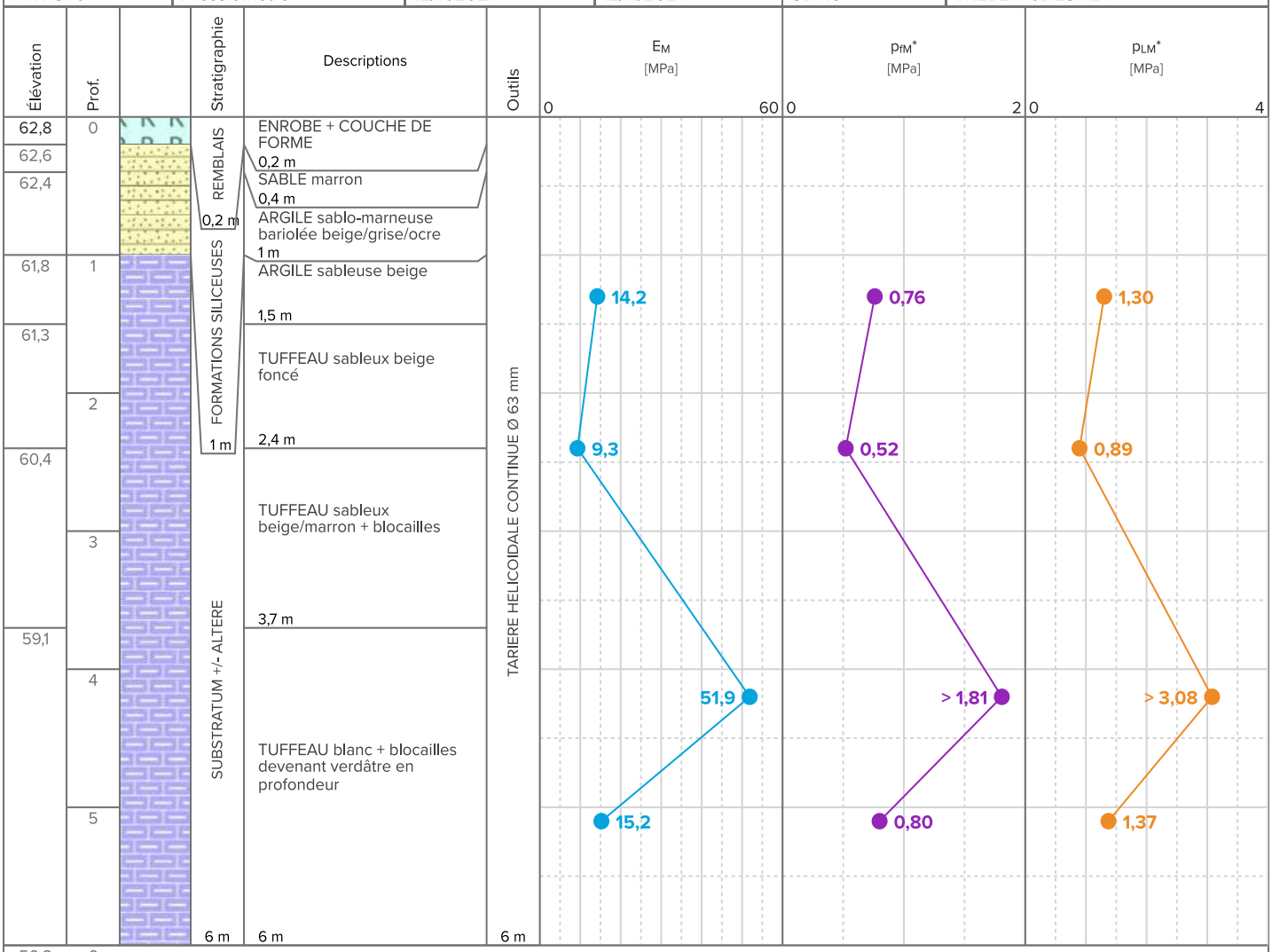
Date: 06/12/2024

SP9

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8180	47,3550	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+62,8 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

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

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP9	Pressiomètre	12/11/2024	12/11/2024	SD 48	TREBERN/DESMET



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

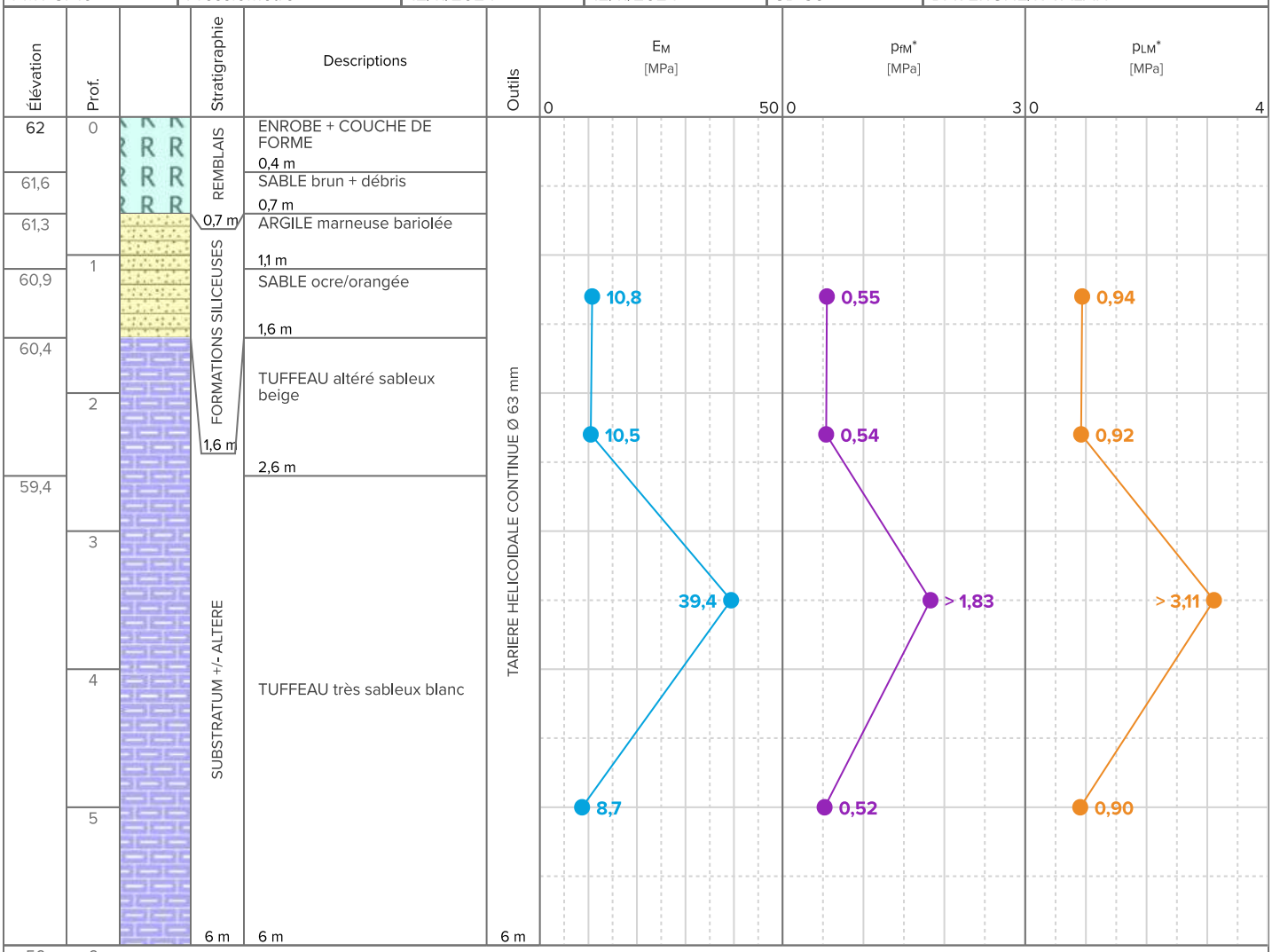
SP10

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8178	47,3555	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+62,0 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Niveau d'eau

☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP10	Pressiomètre	12/11/2024	12/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date: 06/12/2024

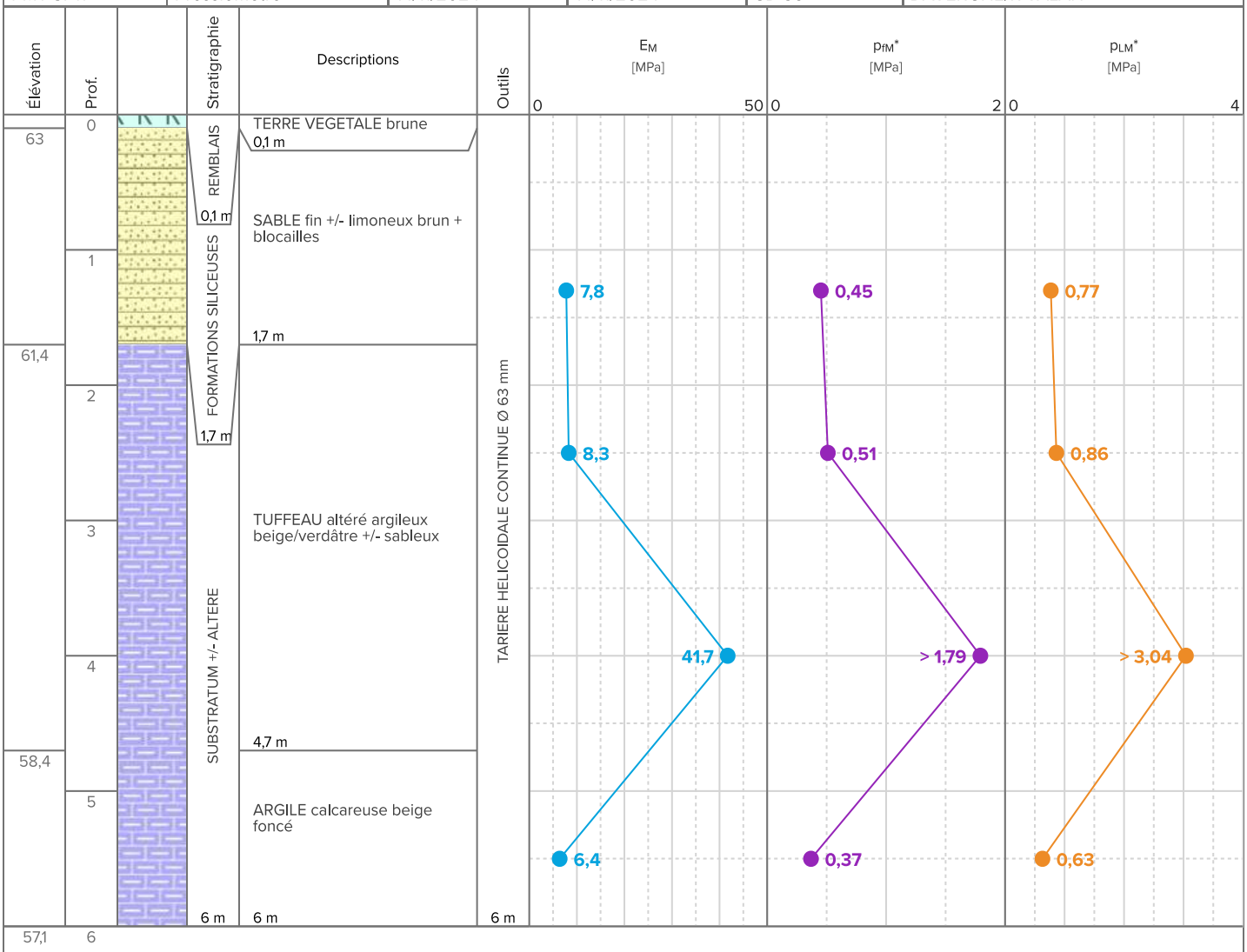
SP11

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8174	47,3555	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+63,1 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Niveau d'eau

☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP11	Pressiomètre	14/11/2024	14/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

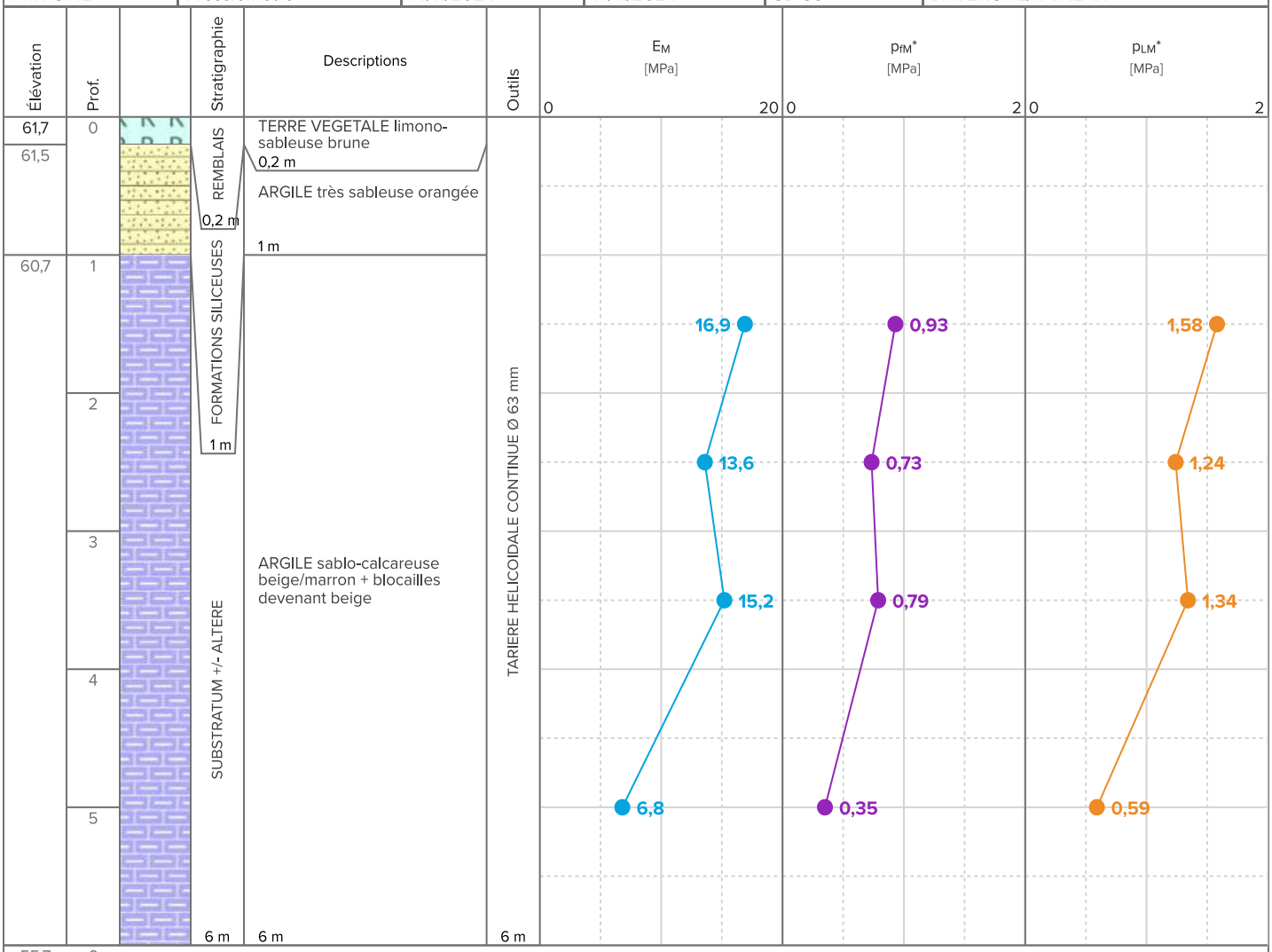
SP12

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8174	47,3560	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,7 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Niveau d'eau

☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP12	Pressiomètre	14/11/2024	14/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest
Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

SP13

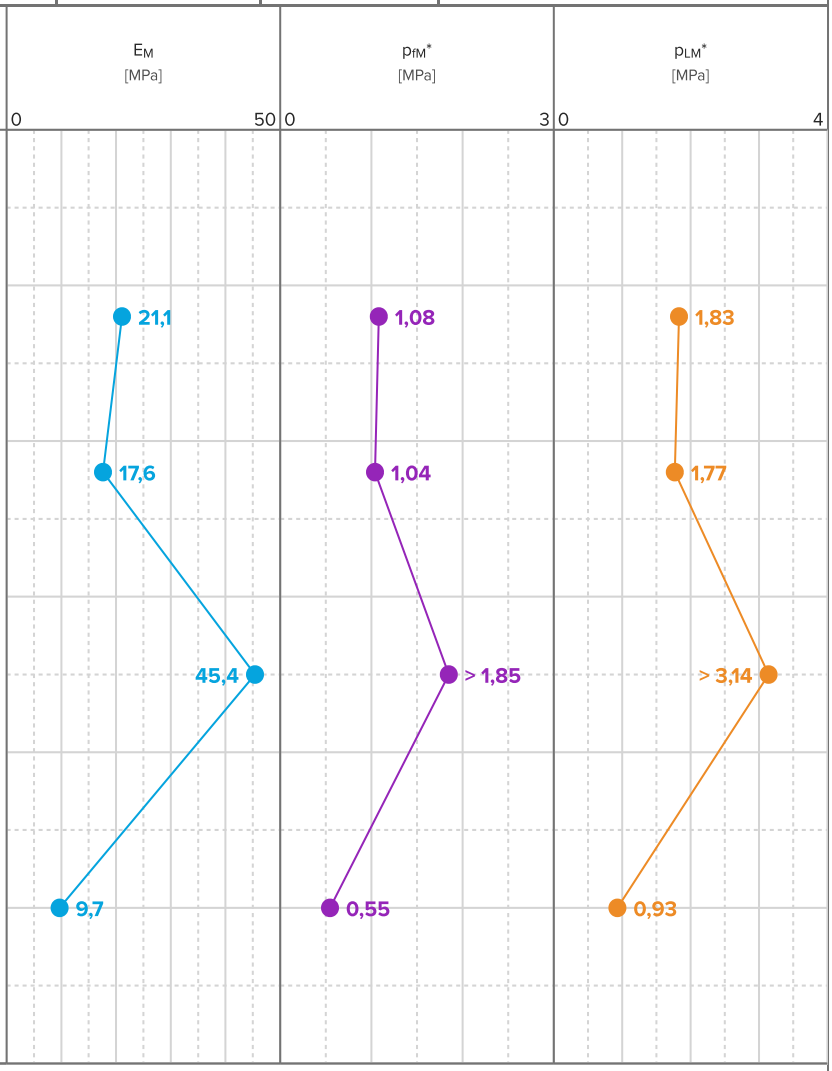
Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8173	47,3563	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+59,8 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Niveau d'eau

☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage
☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP13	Pressiomètre	13/11/2024	13/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN

Élévation	Prof.	Stratigraphie	Descriptions	Outils
59,8	0	REMBLAIS	REMBLAIS FALUN 0,8 m	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
59	1	SUBSTRATUM +/- ALTERE	ARGILE sablo-calcareuse beige/rosé + nombreuses blocailles 2,6 m	
57,2	2			
	3		TUFFEAU sableux beige 4,2 m	
55,6	4			
	5		TUFFEAU +/- argileux gris	
53,8	6	6 m	6 m	6 m



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest
Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

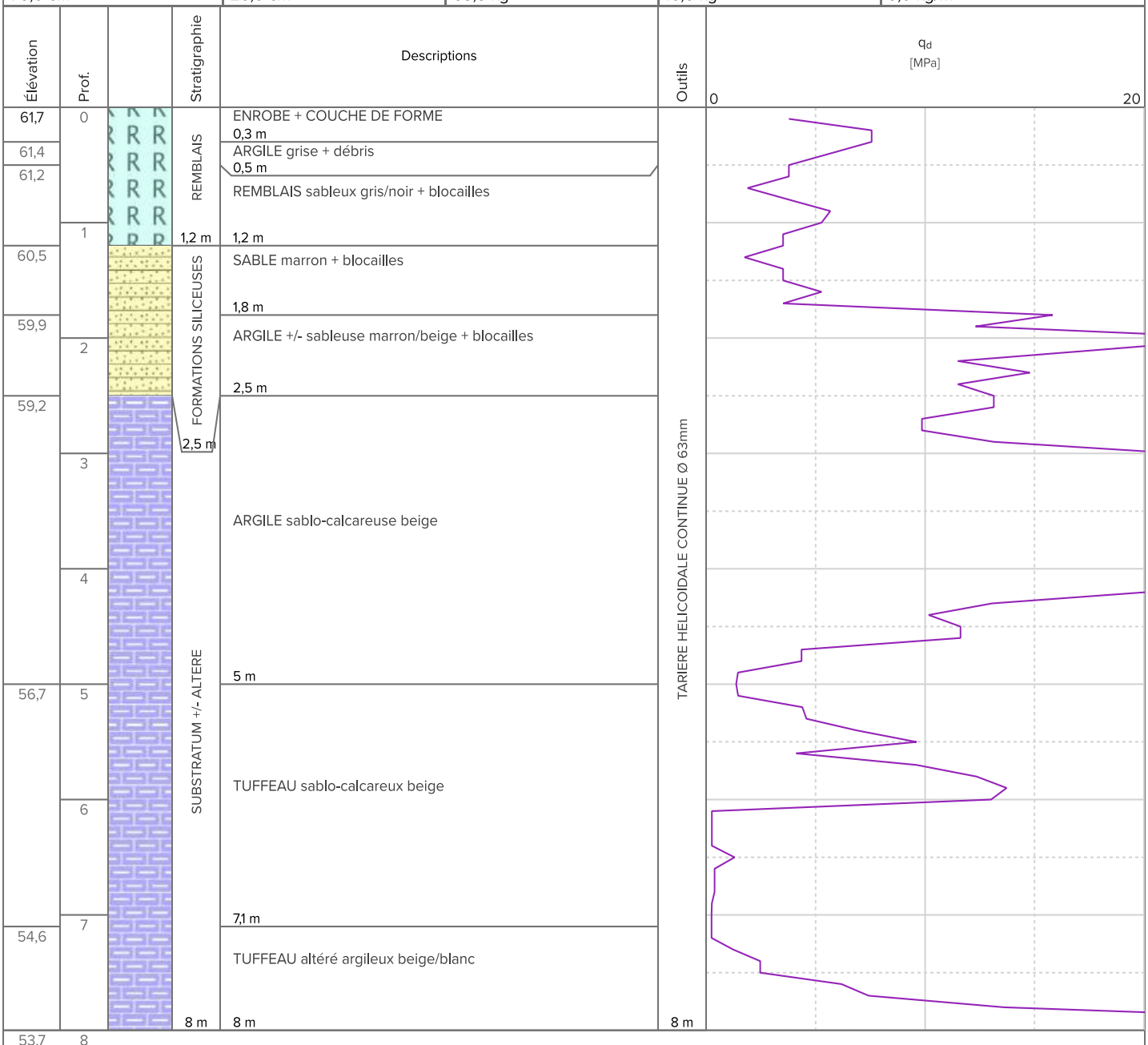
SPD14

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8176	47,3560	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,7 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD14	Pénétromètre dynamique	14/11/2024	14/11/2024	MAPESOL 90	LEMARIE/VAN KELST

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

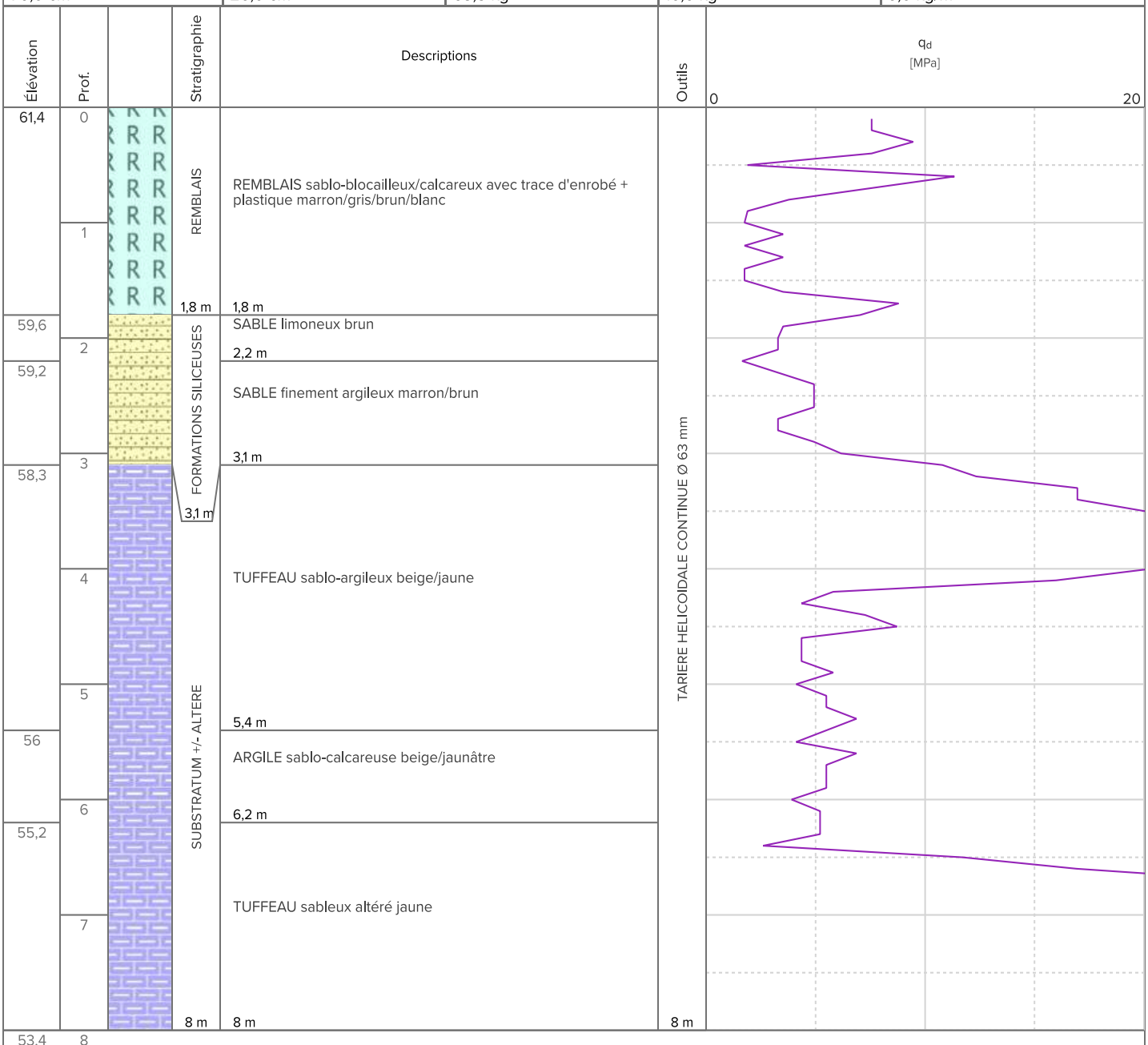
SPD15

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8179	47,3561	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,4 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD15	Pénétromètre dynamique	15/11/2024	15/11/2024	SD 38	DAVERGNE/RIVALAN

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

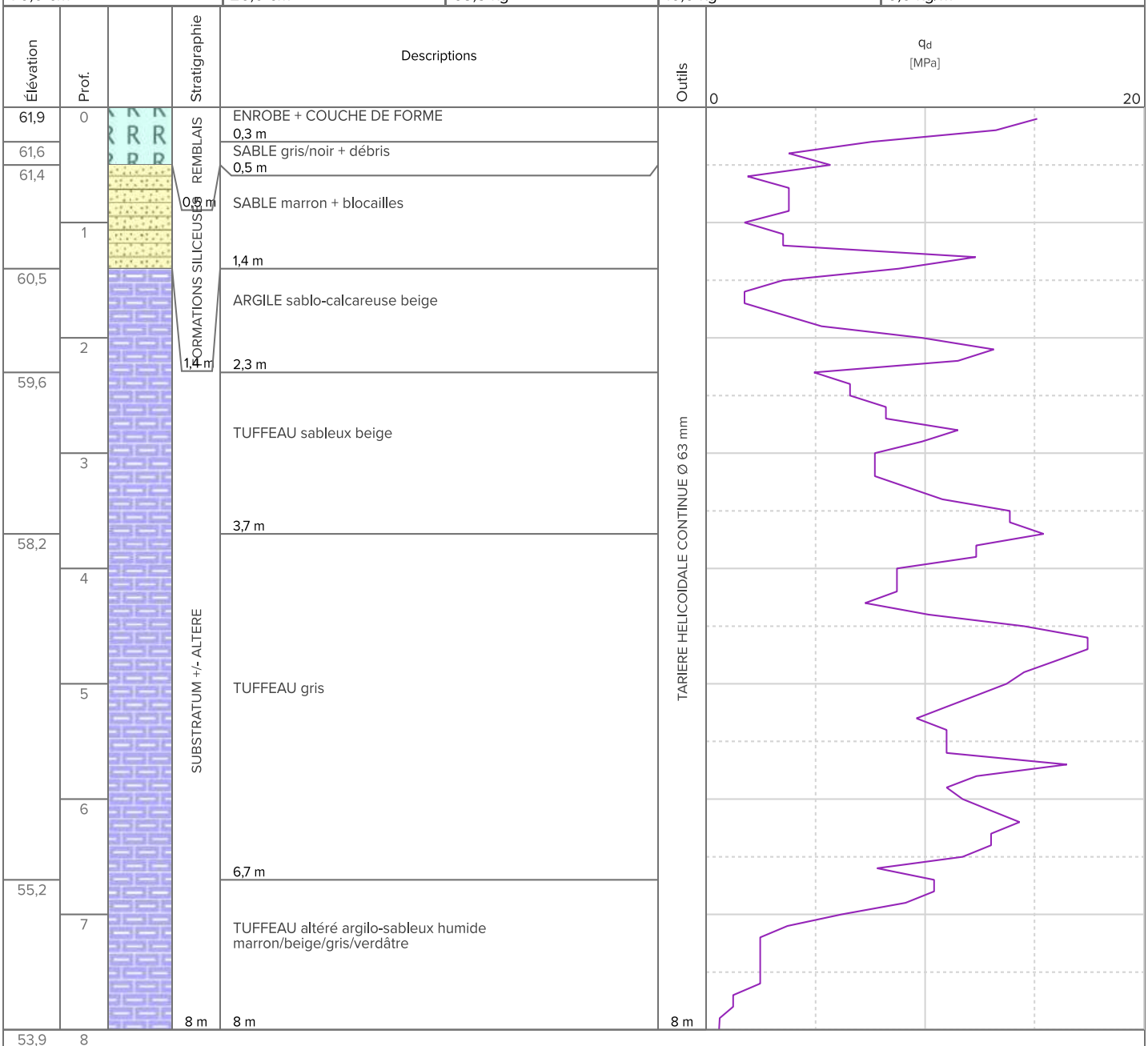
SPD16

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8178	47,3557	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,9 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD16	Pénétromètre dynamique	14/11/2024	14/11/2024	MAPESOL 90	LEMARIE/8VAN KELST

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

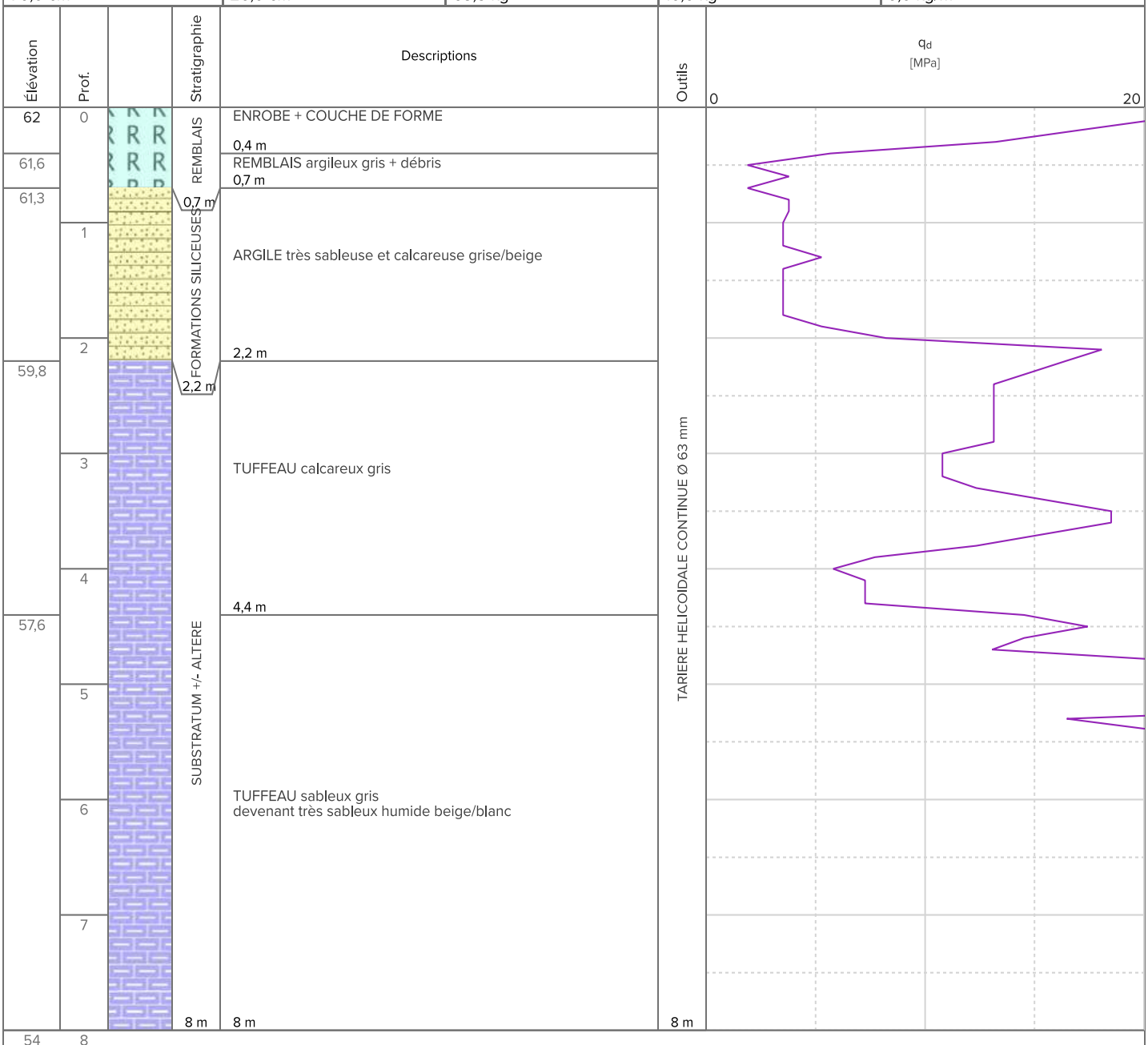
SPD17

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8180	47,3554	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+62,0 m	NGF	0,0°	-	8,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD17	Pénétromètre dynamique	14/11/2024	Non renseigné	MAPESOL 90	LEMARIE/VAN KELST

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

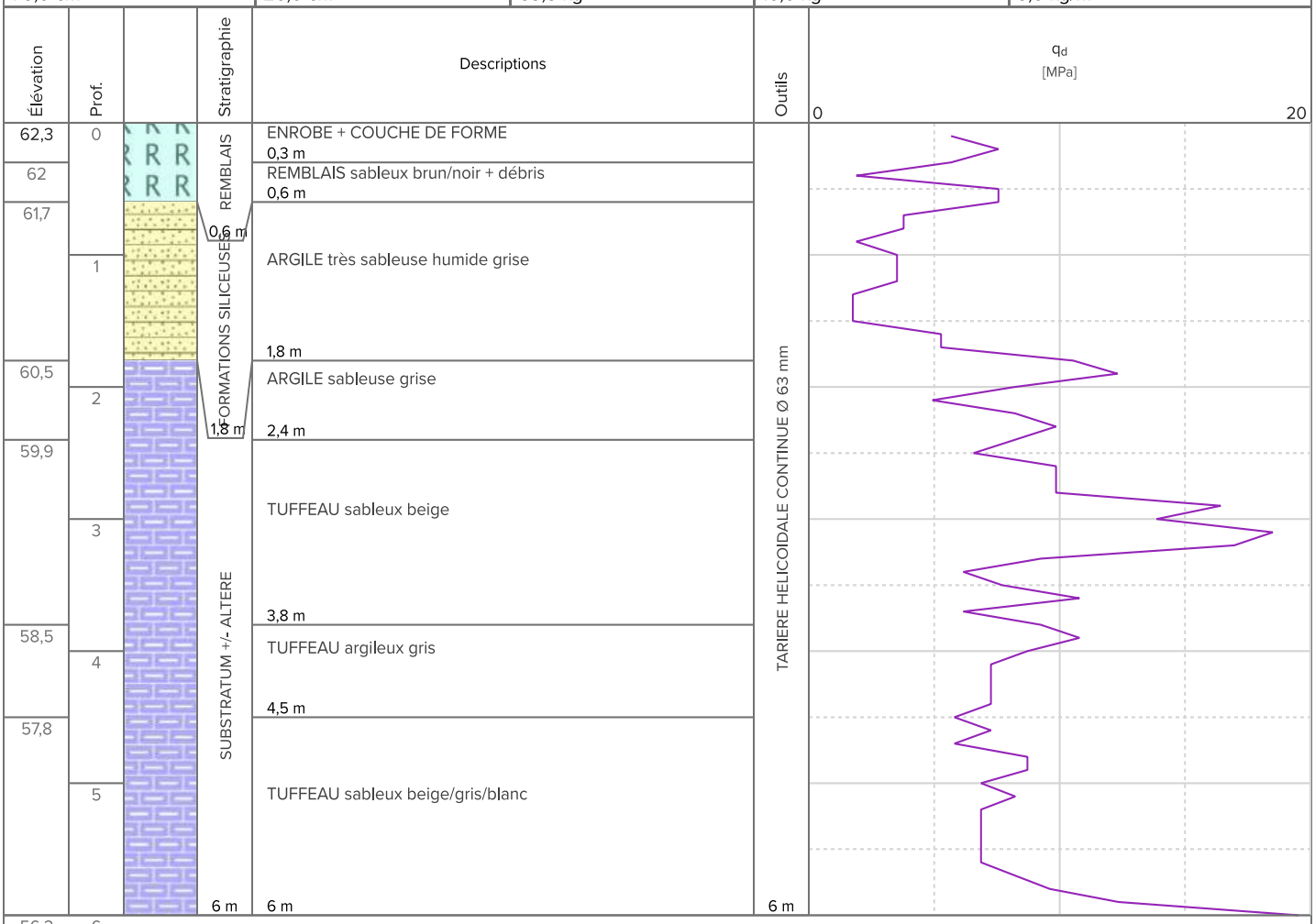
SPD18

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8182	47,3551	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+62,3 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD18	Pénétromètre dynamique	14/11/2024	14/11/2024	MAPESOL 90	LEMARIE/VAN KELST

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

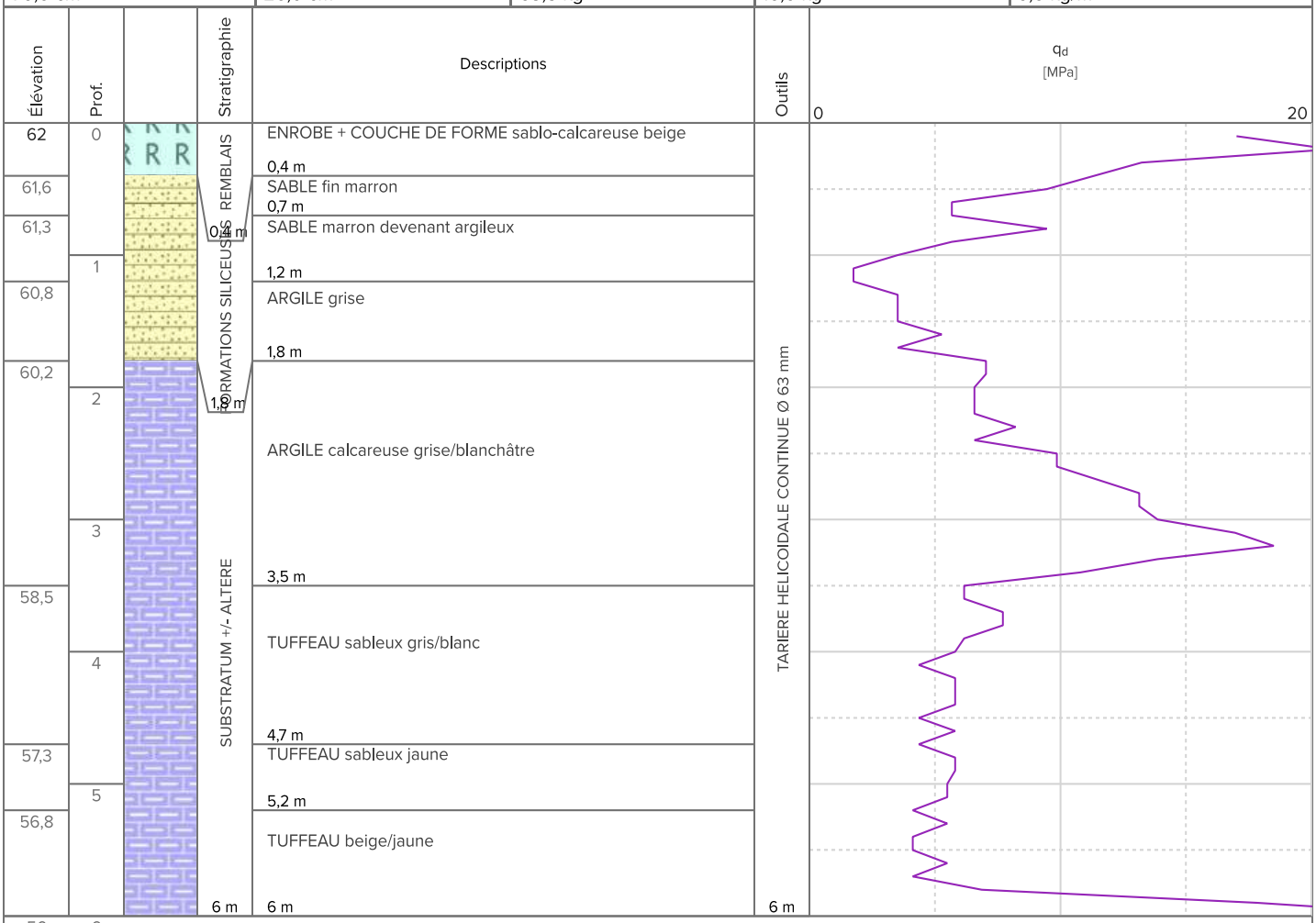
SPD19

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8184	47,3550	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+62,0 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD19	Pénétromètre dynamique	14/11/2024	14/11/2024	MAPESOL 90	LEMARIE/VAN KELST

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

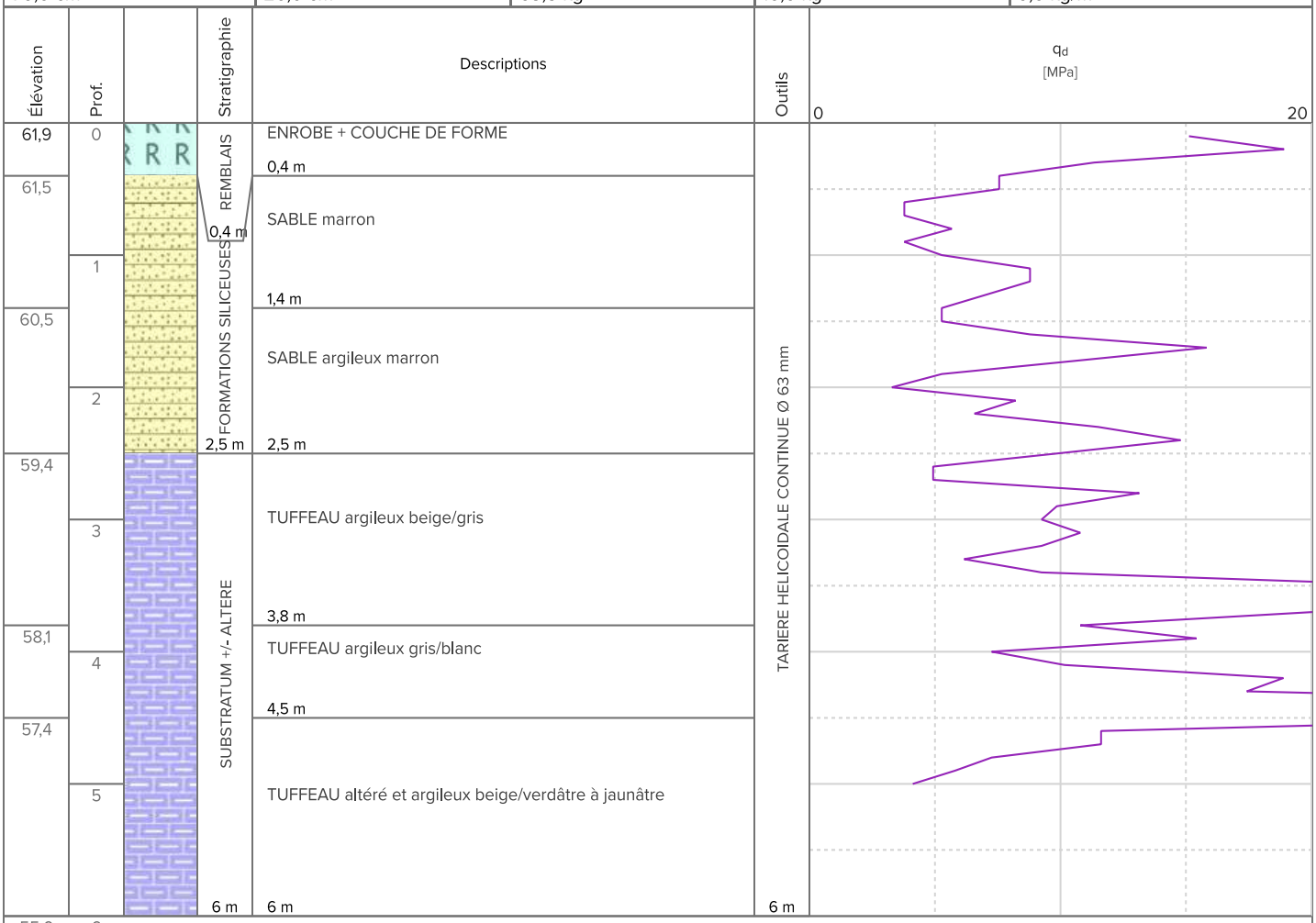
SPD20

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8188	47,3552	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,9 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD20	Pénétromètre dynamique	14/11/2024	14/11/2024	MAPESOL 90	LEMARIE/VAN KELST

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

SPD21

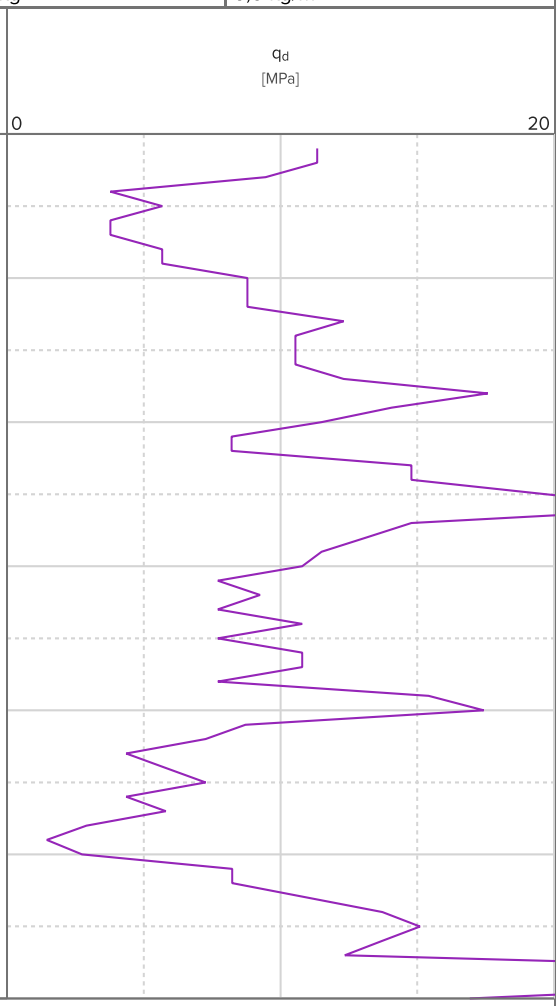
Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8176	47,3555	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+62,2 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD21	Pénétromètre dynamique	12/11/2024	12/11/2024	MAPESOL 90	LEMARIE/VAN KELST

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m

Élévation	Prof.	Stratigraphie	Descriptions	Outils
62,2	0	REMBLAIS	ENROBE + COUCHE DE FORME blocailleuse beige 0,5 m	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
61,7		FORMATIONS SILICEUSES	SABLE limoneux marron + blocailles 1,5 m	
60,7	1		SABLE +/- argileux marron + blocailles 2,2 m	
60	2	SUBSTRATUM +/- ALTERE	ARGILE sablo-calcareuse beige/marron + blocailles 3,7 m	
58,5	3		ARGILE calcareuse beige/jaune 4,7 m	
57,5	4		TUFFEAU argilo-sableux beige/blanc 6 m	6 m
56,2	5	6 m		
	6			



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

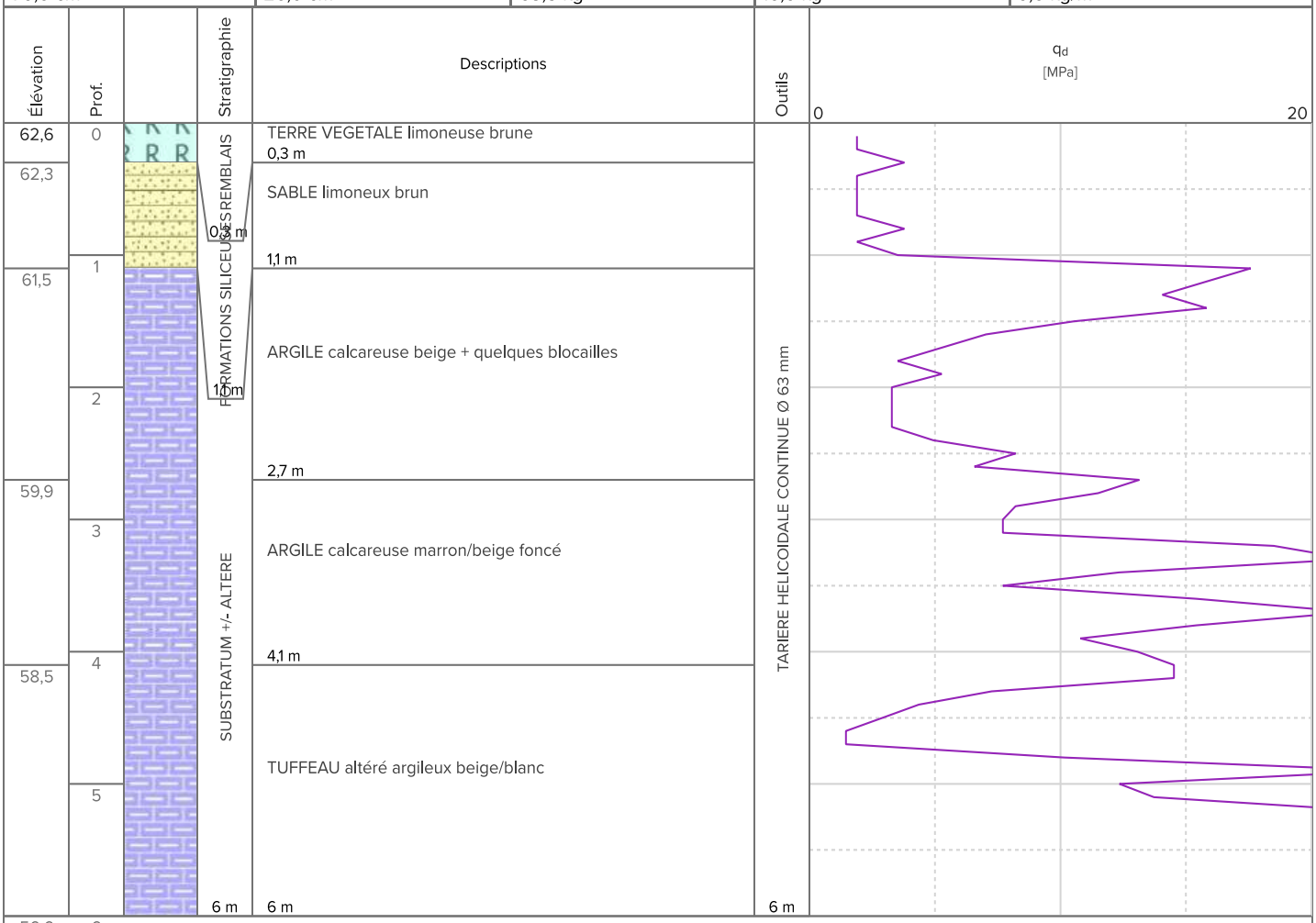
SPD22

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8173	47,3558	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+62,6 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD22	Pénétromètre dynamique	13/11/2024	13/11/2024	MAPESOL 90	LEMARIE/VAN KELST

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m



T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

SPD23

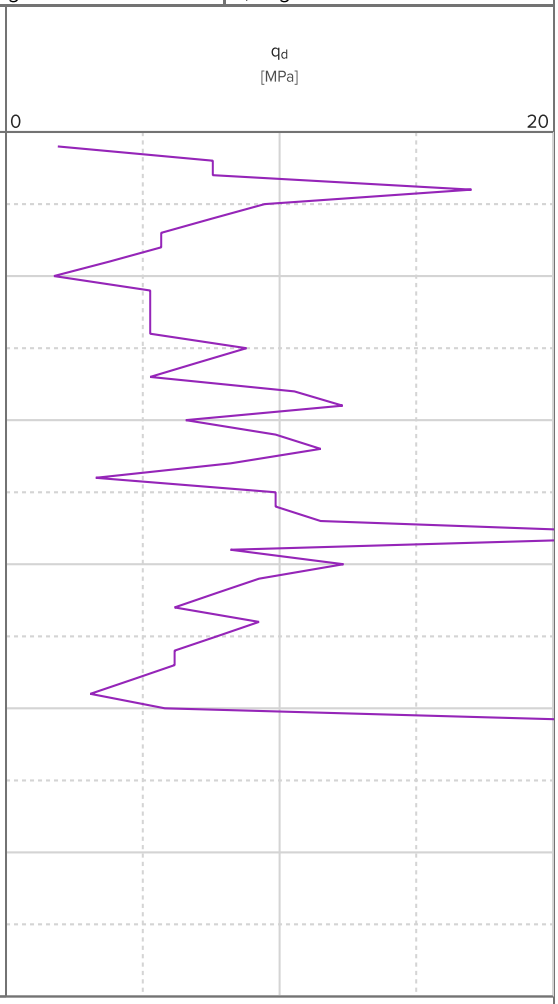
Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
0,8172	47,3562	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+61,0 m	NGF	0,0°	-	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-SPD23	Pénétromètre dynamique	13/11/2024	13/11/2024	MAPESOL 90	LEMARIE/VAN KELST

Type de pénétromètre	Facteur de correction
MAPESOL 90	1,0

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
76,0 cm	20,0 cm^2	63,5 kg	10,0 kg	6,0 kg/m

Élévation	Prof.	Stratigraphie	Descriptions	Outils
61	0	REMBLAIS	LIMON argilo-sableux brun + végétaux 0,3 m	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
60,7			ARGILE +/- calcareuse marron/grise/beige + débris (remaniée) 1,7 m	
	1			
59,3	2	SUBSTRATUM +/- ALTERE	ARGILE calcareux beige + blocailles 3,4 m	
	3			
57,6			TUFFEAU sablo-argileux blanc + blocailles 4,5 m	
	4			
56,5			TUFFEAU argileux beige + blocailles 6 m	
	5			
55	6			



Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

EP1

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
0,8177	47,3561	WGS 84			Plurimétrique	☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	
+61,6 m	0,5 m	0,0°	-	NGF	Décimètre	

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	PELLE MECANIQUE 2,5 T	–

Élévation	Prof.		Stratigraphie	Descriptions	Outils
61,6	0		REMBLAIS	SABLE limoneux brun + débris végétaux	PELLE MECANIQUE 2,5 T
			0,5 m	0,5 m	
61,1					0,5 m

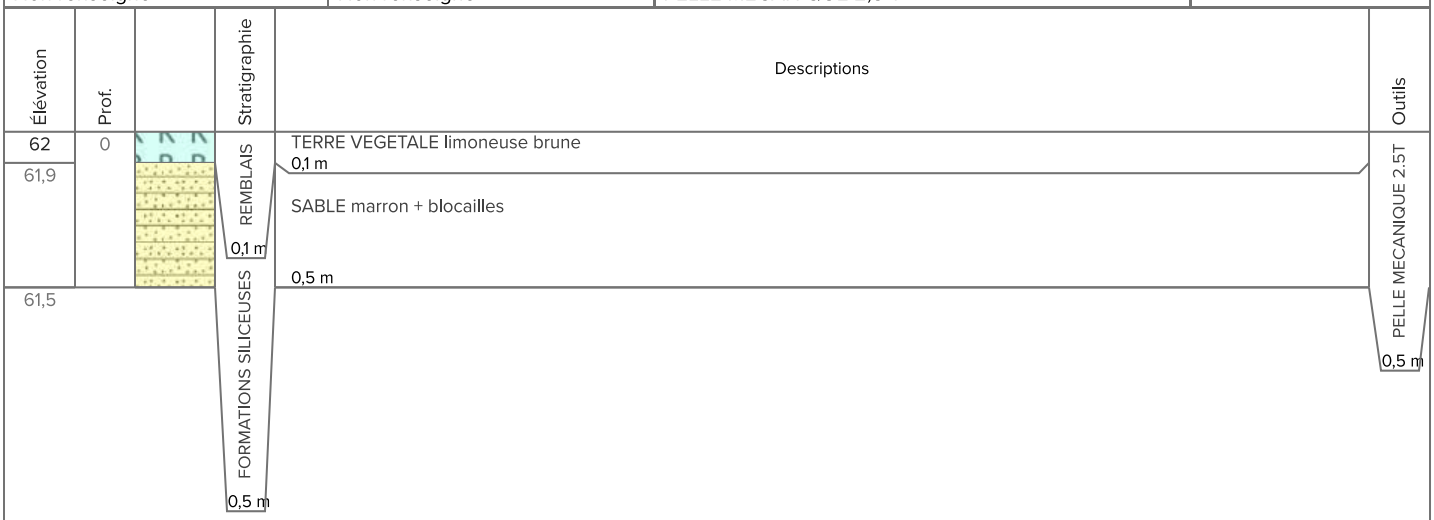
T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

EP2

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
0,8173	47,3559	WGS 84			Plurimétrique	☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	
+62,0 m	0,5 m	0,0°	-	NGF	Décimètre	

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	PELLE MECANIQUE 2,5 T	–



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

EP3

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
0,8173	47,3563	WGS 84			Plurimétrique	☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	
+60,5 m	1,0 m	0,0°	-	NGF	Décimètre	

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	PELLE MECANIQUE 2,5 T	–

Élévation	Prof.	Stratigraphie	Descriptions	Outils
60,5	0	REMBLAIS	SABLE limoneuse brun + végétaux	PELLE MECANIQUE 2.5T
			0,2 m	
60,3		FORMATIONS SILICEUSES	ARGILE sableuse marron/beige + blocailles	
		0,2 m		
			1 m	1 m
59,5	1	1 m		

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

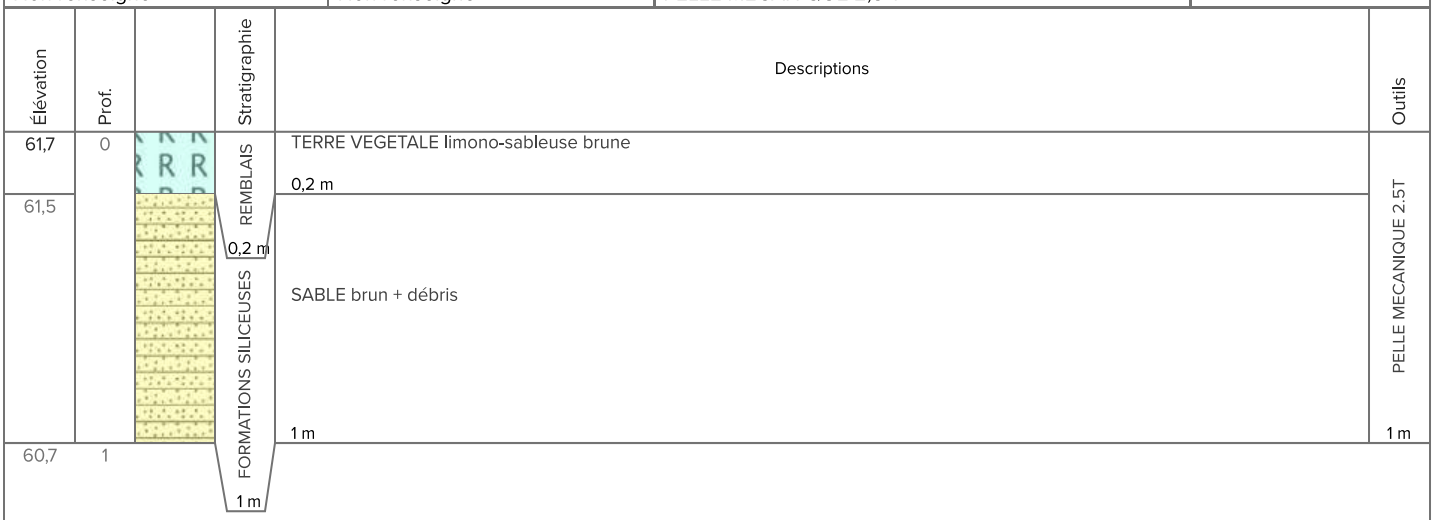
T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

EP4

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
0,8184	47,3556	WGS 84			Plurimétrique	☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	
+61,7 m	1,0 m	0,0°	-	NGF	Décimètre	

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	PELLE MECANIQUE 2,5 T	–



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

EP5

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
0,8183	47,3550	WGS 84			Plurimétrique	☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	
+62,5 m	1,0 m	0,0°	-	NGF	Décimètre	

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	PELLE MECANIQUE 2,5 T	–

Élévation	Prof.	Stratigraphie	Descriptions	Outils
62,5	0	REMBLAIS	ENROBE + COUCHE DE FORME 0,3 m	PELLE MECANIQUE 2.5T
62,2			SABLE marron + débris 0,7 m	
61,8		SUBSTRATUM +/- ALTERE	ARGILE marno-calcareuse grise / blanche 1 m	1 m
61,5	1			

Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

T24-428 VERETZ (37) - CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER

Date
06/12/2024

EP6

Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau
0,8179	47,3554	WGS 84			Plurimétrique	☑ Néant ☐ Non mesuré ☐ En cours de forage ☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec
Élévation	**Prof. atteinte**	**Angle**	**Azimut**	**Nivellement**	**Précision des nivellements**	
+62,0 m	1,6 m	0,0°	-	NGF	Décimètre	

Début	Fin	Machine	Opérateur
Non renseigné	Non renseigné	PELLE MECANIQUE 2,5 T	–



Mélanie Clerton | m.clerton@cgco.fr

Compétence Géotechnique Centre-Ouest
Normes NF P94-050, NF P-068 ET NF 94-056

Contacts: *secretariat@cgco.fr* 02.47.28.35.90

Site	VERETZ
Numéro de dossier	T24-428
Sondage	SP6-4
Profondeur	1,0-1,5
Date du chantier	14/11/24
Date d'essais	22/11/2024
Mode de prélèvement	Tarière mécanique
Pétrographie de l'échantillon	argile grise

Principe de l'essai
L'analyse granulométrique simplifiée permet de classer un sol dans le GTR (Guide des Terrassements Routiers) en prenant en compte la taille des grains composants le sol. Cette analyse comprends une VBS ainsi que le passage du sol sec et lavé à travers plusieurs tamis.

	Masse	Passant
Masse de sol sec	780,3	
Refus au tamis 5 mm	18,2	97,67%
Refus au tamis 2 mm	18,4	95,31%
Refus au tamis 80 µm	278,4	59,63%

Classe GTR	**A2**

Masse humide de prise d'essai	28
Masse sèche de prise d'essai	24,6
Volume de bleu	100
Masse de bleu	1

VBS (Valeur au Bleu Sec)	**4,06**

Poid humide + tare	893,3
Poid sec + tare	786,2
Poid tare	5,9
Masse d'eau	107,1
Masse matériau sec	780,3

Teneur en eau pondérale	**14%**

Compétence Géotechnique Centre-Ouest

Normes NF P94-050, NF P-068 ET NF 94-056

Contacts: secretariat@cgco.fr 02.47.28.35.90

Site	VERETZ
Numéro de dossier	T24-428
Sondage	SPD14-4
Profondeur	0,5-1,2 m
Date du chantier	14/11/24
Date d'essais	22/11/2024
Mode de prélèvement	Tarière mécanique
Pétrographie de l'échantillon	Argile légèrement sablo-calcareuse

Principe de l'essai

L'analyse granulométrique simplifiée permet de classer un sol dans le GTR (Guide des Terrassements Routiers) en prenant en compte la taille des grains composants le sol. Cette analyse comprends une VBS ainsi que le passage du sol sec et lavé à travers plusieurs tamis.

	Masse	Passant
Masse de sol sec	498,6	
Refus au tamis 5 mm	33,5	93,28%
Refus au tamis 2 mm	27,7	87,73%
Refus au tamis 80 µm	260,2	35,54%

Classe GTR	**A2**

Masse humide de prise d'essai	28,7
Masse sèche de prise d'essai	25,0
Volume de bleu	90
Masse de bleu	0,9

VBS (Valeur au Bleu Sec)	**3,60**

Poid humide + tare	578,9
Poid sec + tare	504,5
Poid tare	5,9
Masse d'eau	74,4
Masse matériau sec	498,6

Teneur en eau pondérale	**15%**

Compétence Géotechnique Centre-Ouest
Normes NF P94-050, NF P-068 ET NF 94-056

Contacts: *secretariat@cgco.fr* 02.47.28.35.90

Site	VERETZ
Numéro de dossier	T24-428
Sondage	SPD23-3
Profondeur	0,9-1,7 m
Date du chantier	13/11/24
Date d'essais	22/11/2024
Mode de prélèvement	Tarière mécanique
Pétrographie de l'échantillon	

Principe de l'essai
L'analyse granulométrique simplifiée permet de classer un sol dans le GTR (Guide des Terrassements Routiers) en prenant en compte la taille des grains composants le sol. Cette analyse comprends une VBS ainsi que le passage du sol sec et lavé à travers plusieurs tamis.

	Masse	Passant
Masse de sol sec	466,1	
Refus au tamis 5 mm	38,2	91,80%
Refus au tamis 2 mm	24,6	86,53%
Refus au tamis 80 µm	87,6	67,73%

Classe GTR	**A4**

Masse humide de prise d'essai	27,7
Masse sèche de prise d'essai	21,7
Volume de bleu	190
Masse de bleu	1,9

VBS (Valeur au Bleu Sec)	**8,75**

Poid humide + tare	600,6
Poid sec + tare	472,3
Poid tare	6,2
Masse d'eau	128,3
Masse matériau sec	466,1

Teneur en eau pondérale	**28%**

Notre référence à rappeler
dans toute correspondance :

N° assuré : 418383J
N° contrat : 7302000/001 472624
N° SIREN : 413087511

Pour tout renseignement contacter :
SMABTP LIMOGES
2 ALLEE DUKE ELLINGTON
BP 50013
87067 LIMOGES CEDEX
Tél : 01.58.01.42.20
Courriel : amandine_rusek@smabtp.fr

SARL COMPETENCE GEOTECHNIQUE
3 IMPASSE DES FOUGERES
19100 BRIVE LA GAILLARDE

ATTESTATION D'ASSURANCE

Contrat d'assurance GLOBAL INGENIERIE

Période de validité : du 01/01/2024 au 31/12/2024

SMABTP ci-après désigné l'assureur atteste que l'assuré désigné ci-dessus est titulaire d'un contrat d'assurance professionnelle GLOBAL INGENIERIE numéro 418383J 7302.000/1 472624.

1. ASSURES

Les sociétés listées ci-dessous bénéficient de la qualité d'assuré :

- **COMPETENCE GEOTECHNIQUE ATLANTIQUE (siren 814172383)**
- **COMPETENCE GEOTECHNIQUE CENTRE OUEST (siren 789894615)**
- **COMPETENCE GEOTECHNIQUE FRANCHE COMTE (siren 488400367)**
- **COMPETENCE GEOTECHNIQUE GRAND EST (siren 488202755)**
- **COMPETENCE GEOTECHNIQUE NORD (siren 814521951)**
- **COMPETENCE GEOTECHNIQUE SUD (siren 507474997)**
- **COMPETENCE GEOTECHNIQUE CENTRE (siren 814252870)**

2. PERIMETRE DES MISSIONS PROFESSIONNELLES GARANTIES

Seules les missions suivantes sont garanties par le présent contrat :

2.1 Missions bénéficiant des garanties d'assurance de responsabilité décennale obligatoire et complémentaire, de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance et des garanties de responsabilité civile

⇨ **Etudes GEOTECHNIQUES G1 à G4 dans le cadre de la norme NF P 94-500 comportant :**

- **Etude géotechnique préalable (G1)** comprenant 2 phases :

- la phase Etude de Site (ES) pour définir un modèle géologique préliminaire et une première identification des risques géotechniques majeurs,

- la phase Principes Généraux de Construction (PGC) pour compléter le modèle géologique et définir le contexte géotechnique à prendre en compte dans un rapport de synthèse. Elle doit permettre de réduire les conséquences des risques majeurs identifiés en cas de survenance.

- **Etude géotechnique de conception (G2)** comprenant 3 phases, qui permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés :

- la phase Avant-Projet (AVP) pour fournir les hypothèses géotechniques, les principes de construction envisageables et une ébauche dimensionnelle. Elle précise la pertinence de l'application de la méthode observationnelle,

- la phase Projet (PRO) pour fournir un rapport de synthèse justifiant des choix constructifs, des notes de calculs de dimensionnement, des valeurs seuils et une approche des quantités,

- la phase DCE/ACT pour établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires à la consultation des entreprises et pour assister le maître d'ouvrage dans l'analyse des offres techniques.

- **Etude et suivi géotechnique d'exécution (G3)**, normalement à la charge des entreprises, comprenant 2 phases interactives, qui permet de réduire les risques résiduels par des mesures correctives :

- la phase Etude, sur la base de la G2, pour étudier dans le détail les ouvrages géotechniques et élaborer le dossier d'exécution,

- la phase Suivi pour suivre la réalisation et vérifier les données par des relevés lors des travaux, et pour établir le dossier des ouvrages exécutés.

- **Supervision géotechnique d'exécution (G4)** comprenant 2 phases interactives :

- la phase Etude pour donner un avis sur la pertinence des hypothèses prises par l'entreprise,

- la phase Suivi, par interventions ponctuelles sur le chantier, pour donner un avis sur les adaptations proposées par l'entreprise, sur le contexte géotechnique retenu et le comportement de l'ouvrage et des avoisinants.

Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques issues d'investigations pouvant être réalisées à chaque étape par un BET.

⇨ **Diagnostics géotechniques G5 :**

Missions ponctuelles de Diagnostics géotechniques (G5) réalisées en dehors de toute autre mission de la norme NF P 94 -500 et limitées strictement à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques pour permettre d'identifier l'influence d'un ou plusieurs éléments géotechniques et les conséquences possibles sur le projet en cours ou sur l'ouvrage existant.

2.2 Missions bénéficiant des garanties d'assurance de responsabilité civile hors garanties d'assurance de responsabilité décennale obligatoire et complémentaire et de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

⇨ **Etudes environnementales :**

Impacts remembrements de carrières, études hydrogéologiques et diagnostic pollution (mission LEVE et mission EVAL).

3. GARANTIES D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE OBLIGATOIRE ET COMPLEMENTAIRE POUR LES OUVRAGES SOUMIS A L'OBLIGATION D'ASSURANCE

Les garanties objet de la présente attestation s'appliquent :

- aux missions professionnelles suivantes : missions listées au paragraphe 1-1 ci-avant ;
- aux travaux ayant fait l'objet d'une ouverture de chantier pendant la période de validité mentionnée ci-dessus. L'ouverture de chantier est définie à l'annexe I à l'article A243-1 du code des assurances ;
- aux travaux réalisés en France Métropolitaine et dans les DROM ;
- aux chantiers dont le coût total de construction H.T. tous corps d'état (honoraires compris), déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à la somme de 26 000 000 €.
  Cette somme est illimitée en présence d'un contrat collectif de responsabilité décennale bénéficiant à l'assuré, comportant à son égard une franchise absolue au maximum de 3 000 000 € par sinistre ;
- aux travaux, produits et procédés de construction suivants : tous travaux, produits et procédés de construction.

Dans le cas où les travaux réalisés ne répondent pas aux caractéristiques énoncées ci-dessus, l'assuré en informe l'assureur.

-----Tableau de la garantie d'assurance de responsabilité décennale obligatoire en page suivante-----

3.1 ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE OBLIGATOIRE

<table>
<tr><th>Nature de la garantie</th><th>Montant de la garantie</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Le contrat garantit la responsabilité décennale de l'assuré instaurée par les articles 1792 et suivants du code civil, dans le cadre et les limites prévus par les dispositions des articles L. 241-1 et L. 241-2 du code des assurances relatives à l'obligation d'assurance décennale, et pour des travaux de construction d'ouvrages qui y sont soumis, au regard de l'article L. 243-1-1 du même code.
La garantie couvre les travaux de réparation, notamment en cas de remplacement des ouvrages, qui comprennent également les travaux de démolition, déblaiement, dépose ou démontage éventuellement nécessaires.</td><td>En Habitation :
Le montant de la garantie couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage.</td></tr>
<tr><td>Hors habitation :
Le montant de la garantie couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage dans la limite du coût total de construction déclaré par le maître d'ouvrage et sans pouvoir être supérieur au montant prévu au I de l'article R. 243-3 du code des assurances.</td></tr>
<tr><td>En présence d'un CCRD :
Lorsqu'un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD) est souscrit au bénéfice de l'assuré, le montant de la garantie est égal au montant de la franchise absolue stipulée par ledit contrat collectif.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Durée et maintien de la garantie</th></tr>
<tr><td colspan="2">La garantie s'applique pour la durée de la responsabilité décennale pesant sur l'assuré en vertu des articles 1792 et suivants du code civil. Elle est maintenue dans tous les cas pour la même durée.</td></tr>
</table>

3.2 GARANTIE DE RESPONSABILITE DU SOUS-TRAITANT EN CAS DE DOMMAGES DE NATURE DECENNALE

Le contrat garantit la responsabilité de l'assuré qui intervient en qualité de sous-traitant, en cas de dommages de nature décennale dans les conditions et limites posées par les articles 1792 et 1792-2 du code civil, sur des ouvrages soumis à l'obligation d'assurance de responsabilité décennale. Cette garantie est accordée pour une durée ferme de dix ans à compter de la réception visée à l'article 1792-4-2 du code civil.

La garantie couvre les travaux de réparation, notamment en cas de remplacement des ouvrages, qui comprennent également les travaux de démolition, déblaiement, dépose ou démontage éventuellement nécessaires.

Le montant des garanties accordées couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage sans pouvoir excéder, en cas de CCRD, 3 000 000 € par sinistre.

3.3 GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT

Le contrat garantit la responsabilité de l'assuré en cas de dommages matériels affectant les éléments d'équipements relevant de la garantie de bon fonctionnement visée à l'article 1792-3 du code civil.

Cette garantie est accordée pour une durée de deux ans à compter de la réception et pour un montant de 750 000 € par sinistre.

4. GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE POUR LES OUVRAGES NON SOUMIS A L'OBLIGATION D'ASSURANCE

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation ;
- aux travaux réalisés en France Métropolitaine et dans les DROM ;
- aux opérations de construction non soumises à l'obligation d'assurance dont le coût total de construction H.T. tous corps d'état (honoraires compris), déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à la somme de 26 000 000 €. Au-delà de ce montant, l'assuré doit déclarer le chantier concerné et souscrire auprès de l'assureur un avenant d'adaptation de garantie. A défaut, il sera appliqué la règle proportionnelle prévue à l'article L121-5 du code des assurances ;
- aux missions, travaux, produits et procédés de construction listés au paragraphe 1-1 ci-avant.

Dans le cas où les travaux réalisés ne répondent pas aux caractéristiques énoncées ci-dessus, l'assuré en informe l'assureur. Tous travaux, ouvrages ou opérations ne correspondant pas aux conditions précitées peuvent faire l'objet sur demande spéciale de l'assuré d'une garantie spécifique, soit par contrat soit par avenant.

Nature de la garantie	Montant de garantie
Garantie de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance mentionnés au contrat, y compris en sa qualité de sous-traitant, dans les conditions et limites posées par les articles 1792, 1792-4-1 et 1792-4-2 du code civil.	3 000 000 € par sinistre et par an

5. GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE CIVILE EXPLOITATION

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

- aux conséquences pécuniaires de la responsabilité incombant à l'assuré à l'occasion de l'exploitation de sa société pour l'exercice de son activité ;
- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation.

Nature de la garantie	Montants de garantie
Dommages corporels	8 000 000€ par sinistre
Dommages matériels et immatériels	2 000 000€ par sinistre
- dont dommages immatériels non consécutifs	1 000 000€ par sinistre
- dont dommages aux biens des préposés	50 000€ par sinistre

6. GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE CIVILE PROFESSIONNELLE

Cette garantie a vocation à couvrir les dommages causés aux tiers relevant de la responsabilité civile professionnelle de l'assuré en dehors des dispositions relevant des articles 1792 et suivants du code civil relatifs à la garantie décennale traités aux paragraphes 2 et 3 ci-avant.

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

- aux missions professionnelles listées au paragraphe 1 ci-avant ;

- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation.

N° assuré : 418383J
N° contrat : 7302000/001 472624
N° SIREN : 413087511
Attestation

Nature de la garantie	Montant de garantie
Dommages corporels	8 000 000 € par sinistre et par an
Dommages matériels et immatériels France	4 000 000 € par sinistre et par an
- dont dommages immatériels non consécutifs	1 000 000 € par sinistre et par an
- dont dommages aux biens confiés	200 000 € par sinistre et par an
Limite pour tous dommages confondus d'atteinte à l'environnement y compris ceux dus ou liés à l'amiante	1 000 000 € par sinistre et par an
Responsabilité environnementale (*pour les dommages survenus pendant la période de validité de la présente attestation et constatés pendant cette même période)*	150 000 € par sinistre et par an

La présente attestation ne peut engager l'assureur au-delà des clauses et conditions du contrat précité auquel elle se réfère.

Fait à LIMOGES
Le 04/01/2024

Le Directeur général

L'enchaînement de chacune de ces 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 pertinentes issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission, comprenant deux phases, 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.

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS et permet 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 ou d'esquisse ou d'APS et permet de réduire les conséquences sur les futurs ouvrages des risques géotechniques majeurs identifiés en cas de survenance. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques pertinentes.

- 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 une synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, modes de fondations possibles, contraintes pour les terrassements et la création d'ouvrages enterrés, améliorations de sols possibles) ainsi que certains principes généraux de construction envisageables.

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission, comprenant trois phases, 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.

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 et 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 comprenant la 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.

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

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Se déroulant en deux phases interactives, 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.

Phase Étude

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

Phase Suivi

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

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Se déroulant en deux phases interactives, 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.

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 dossier des ouvrages exécutés (DOE) et sur les documents du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

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

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

Annexe 5 : Diagnostic de pollution de sol – décembre 2024

Source : Serea

(161 pages)

BOUYGUES IMMOBILIER

Ancien site INTERMARCHE à Véretz (37)

Diagnostic de pollution de sols

PROVISOIRE

Rapport SER24507-1

Décembre 2024

Siège social
(certifié LNE)
Parc d'Activités de Ragon
26 rue Louis Pasteur
44119 TREILLIERES
Tél : 02 40 54 50 37

Agence Bretagne
(certifiée LNE)
ZA du Parco
8 rue Albert Jacquard
56700 HENNEBONT
Tél : 02 97 32 65 41

Agence Nouvelle Aquitaine
(certifiée LNE)
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC
Tel : 05 54 07 34 50

Agence Centre-Val de Loire
2 place Anatole France
37000 TOURS
Tel : 07 63 21 69 44

BOUYGUES IMMOBILIER
37 rue Edouard Vaillant
37000 TOURS

Interlocuteur : M. Joël BRASSELET
Tel : 02 47 60 30 05
Portable : 06 66 04 73 28
E-mail : j.brasselet@bouygues-immobilier.com

Référence du client : votre bon de commande FRCMD170100000533930 du 15/11/24
Affaire numéro : SER24507

Trame qualité : version C

	Rédacteur	**Vérificateur**	**Approbateur**
NOM Prénom	HOFFMANN Lauryn	NOURY Sophie	DESCHAMPS Fanny
Fonction	Ingénieur d'études	Chef de projet	Responsable d'agence
Signature			

PROVISOIRE

Historique du document :

Indice	**Date d'envoi**	**Version**	**Objet**
1	13/12/24	Provisoire	Envoi du rapport

Glossaire

AEP : Alimentation en Eau Potable
AP : Arrêté Préfectoral
AMO : Assistance à Maitrise d'Ouvrage
ARS : Agence Régionale de Santé
ARR : Analyse des Risques Résiduels
AZI : Atlas des zones inondables
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service du BRGM
BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, du Ministère de l'Environnement
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS : Banque de données du Sous-Sol
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CASIAS : Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service du BRGM
CAV : Composés Aromatiques Volatils dont les BTEX
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils
COT : Carbone Organique Total
COV : Composés Organiques Volatils
DDRM : Dossier Départemental des risques majeurs
DICT : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
E85 : Superéthanol E85
ETM : Eléments Traces Métalliques
EPC : Equipements de Protection Collective
EPI : Equipements de Protection Individuelle
FOD : Fuel domestique
GO : Gazole
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HC : Hydrocarbures
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IEM : Interprétation de l'Etat des Milieux
IGN : Institut national de l'information géographique et forestière
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
NGF : Nivellement Général de la France
PCB : Polychlorobiphényles
PID : Détecteur à Photo Ionisation
PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels
SIS : Secteur d'Information sur les Sols
SP98 : Sans Plomb 98
TPH : Total Petroleum Hydrocarbon, répartition des fractions carbonées
VTR : Valeur Toxicologique de Référence
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

PROVISOIRE

Sommaire

Page

Synthèse non technique 8
1 - Contexte et objectifs 11
2 - Localisation du site et de la zone d'étude 12
3 - Présentation du projet d'aménagement 14
4 - Visite de site (A100) 15
4.1. Description de la zone d'étude 15
4.2. Mise en sécurité du site 20
4.3. Description du voisinage et des activités à proximité 20
5 - Etude de vulnérabilité des milieux (A120) 22
5.1. Contexte géologique 23
5.2. Contexte hydrogéologique et usages des eaux souterraines 24
5.2.1. Contexte hydrogéologique 24
5.2.2. Usages des eaux souterraines 24
5.3. Contexte hydrologique, usages des eaux superficielles et réseau d'eaux pluviales 26
5.3.1. Contexte hydrologique 26
5.3.2. Usages des eaux superficielles 27
5.3.3. Réseau d'eaux pluviales 27
5.4. Contexte météorologique 27
5.5. Zones protégées 28
5.6. Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité de l'environnement 28
6 - Etude historique, documentaire et mémorielle (A110) 29
6.1. Référencement du site et des activités à proximité 30
6.1.1. Référencement du site 30
6.1.2. Référencement des activités à proximité 30
6.2. Analyses des photographies aériennes historiques 31
6.3. Consultation des administrations 32
6.4. Données transmises par le client 34
6.5. Recueil de témoignages 34
6.6. Données concernant l'épandage d'effluents et les décharges historiques 34

PROVISOIRE

6.7. Incidents répertoriés 34
6.8. Synthèse des études antérieures 35
6.9. Synthèse de l'historique de la zone d'étude 35
7 - Identification des sources potentielles de pollution 36
8 - Aspects hygiène et sécurité 38
9 - Investigations sur les sols (A200), les sols à excaver ou excavés (A260) et interprétation des résultats (A270) 39
9.1. Description 39
9.1.1. Investigations sur les sols (A200) 39
9.1.2. Investigations sur les sols excavés (A260) 41
9.2. Méthodologie 43
9.3. Résultats des investigations 44
9.3.1. Nature des terrains rencontrés 44
9.3.2. Constats de terrain 44
9.3.3. Programme d'analyses 45
9.3.4. Résultats d'analyses 48
10 - Schéma conceptuel (A270) 54
11 - Synthèse technique et recommandations 55
11.1. Synthèse technique 55
11.2. Recommandations 58
12 - Discussion des limites et incertitudes 59

PROVISOIRE

FIGURES

Figure 1 : Plan de situation (source IGN) 12
Figure 2 : Vue sur l'ancien site INTERMARCHE à Véretz (37) (Géoportail, 2023) 13
Figure 3 : Plan de masse du projet d'aménagement provisoire (BOUYGUES IMMOBILIER, date non précisée, sans échelle) 14
Figure 4 : Description de la zone d'étude 19
Figure 5 : Description du voisinage du site 21
Figure 6 : Extrait de la carte géologique du BRGM 23
Figure 7 : Localisation des captages des eaux souterraines dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude (Infoterre) 25
Figure 8 : Localisation des sources potentielles de pollution 37
Figure 9 : Localisation des sondages et des tas de déblais 42

TABLEAUX

Tableau 1 : Sources d'informations consultées pour l'étude de vulnérabilité des milieux 22
Tableau 2 : Caractéristiques des captages des eaux souterraines dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude 25
Tableau 3 : Contexte météorologique 27
Tableau 4 : Sources d'informations consultées pour l'étude historique, documentaire et mémorielle 29
Tableau 5 : Liste des photographies aériennes historiques retenues 31
Tableau 6 : Informations pertinentes obtenues par les administrations 32
Tableau 7 : Sources potentielles de pollution 36
Tableau 8 : Programme d'investigations sur les sols 40
Tableau 9 : Caractérisation des lots de déblais 41
Tableau 10 : Constats de terrain sur les sols 45
Tableau 11 : Programme analytique sur les sols 46
Tableau 12 : Résultats d'analyses sur les sols - sondages 49
Tableau 13 : Résultats d'analyses sur les sol - tas de déblais 51

PROVISOIRE

ANNEXES

Annexe 1 : Compte-rendu de la visite de site

Annexe 2 : Photographies aériennes historiques

Annexe 3 : Documents consultés aux administrations

Annexe 4 : Plan topographique réalisé par le Cabinet Benoit de Corbier GEOMETRE EXPERT, le 06/11/2024

Annexe 5 : Fiches de sondage et de prélèvement de sols

Annexe 6 : Fiches de sondage et de prélèvement de tas de déblais

Annexe 7 : Rapport d'essai d'analyses du laboratoire

PROVISOIRE

Synthèse non technique

Présentation du site

Client : BOUYGUES IMMOBILIER
Contexte de l'étude : Projet d'aménagement
Propriétaire : Madame BAFFOS
Dernier exploitant : PEVODIS SAS
Usage passé du site : Supermarché et station-service
Usage futur du site : Logements individuels et collectifs
Adresse : Chemin des Acacias – Véretz 37270

Objectifs de l'étude

Les objectifs de l'étude sont d'évaluer l'impact des activités passées dans les sols en première approche et d'anticiper une éventuelle problématique dans ce milieu et/ou d'identifier la présence de futurs déblais non inertes.

Visite de site (A100)

La visite de site a été réalisée le 18 octobre 2024. Elle a permis de mettre en évidence la présence d'un site sans usage avec :

- Au Sud-Est, un ancien supermarché et un parking ;
- Au centre, une ancienne station-service avec :
  - Un poste de dépotage ;
  - Une cuve enterrée tri-compartimentée (supposée vidée mais non inertée) de 38 m^3 d'essence et 42 m^3 de gazole ;
  - Des évents reliés à la cuve enterrée ;
  - Une piste de distribution (sous un auvent) avec un ancien volucompteur (retiré) ;
  - Deux séparateurs d'hydrocarbures ;
  - Une station de lavage (brûlée) ;
- A l'Est, un potentiel séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisses supposé relié au parking et/ou au supermarché ;
- Un fossé en limite Nord du site.

Lors de cette visite, quatre tas de déblais (mélange de terre et de débris de démolition) ont été observés au droit des accès Sud-Est, Est et Sud-Ouest du site.

Le voisinage immédiat de la zone d'étude est essentiellement constitué par des logements individuels avec jardin (potentiels potagers et puits privés), des logements collectifs, un transformateur et un garage.

Etude de vulnérabilité des milieux (A120)

L'étude de vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence :

- Un environnement proche sensible occupé principalement par des logements individuels avec jardin (potentiels potagers et puits privés), et des logements collectifs ;
- Des eaux souterraines faiblement vulnérables et non sensibles à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude ;
- Des eaux superficielles faiblement vulnérables et non sensibles à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude.

PROVISOIRE

- **Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)**

D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle, jusque dans les années 1980 la zone d'étude correspondait à des parcelles agricoles. À partir des années 1980, un supermarché a été aménagé et exploité par la société PEVODIS sous l'enseigne SIMPLY MARKET jusqu'en 2017 puis INTERMARCHE. Il a été agrandi plusieurs fois entre 1984 et 2002. En 1989, une station-service a été construite. Elle a fait l'objet de modifications en 2009 et son activité a été cessée en 2021. Entre 2021 et 2023, la mise en sécurité partielle du site a été réalisée.

- **Identification des sources potentielles de pollution**

D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle et la visite de site, plusieurs sources potentielles de pollution ont été identifiées au droit de la zone d'étude :

- Poste de dépotage ;
- Cuve enterrée tri-compartimentée de 80 m^3 ;
- Ancien volucompteur ;
- Séparateurs d'hydrocarbures de la station de lavage et de la station-service ;
- Ancienne station de lavage ;
- Potentiel ancien séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisses du supermarché ;
- Ancienne zone remaniée et de stockage de déblais au Nord du site ;
- Ancien bâtiment et zone remaniée à l'Ouest.

- **Investigations sur les sols (A200) et les sols excavés (A260) et interprétation des résultats (A270)**

Le 13 novembre 2024, 15 sondages de sols ont été réalisés à la foreuse équipée de tarière jusqu'à 5 m de profondeur, au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution pré-identifiées et selon le projet d'aménagement.
Le 14 novembre 2024, les quatre tas de déblais présents sur site ont été prélevés, afin de définir leur filière d'évacuation.
Les résultats d'analyses ont mis en évidence :

- L'absence d'impact au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution investiguées ;
- Le caractère non inerte d'un tas de déblais stockés sur site avec de faibles dépassements des valeurs seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Pour l'ensemble des tas de déblais, des débris de démolition (briques, graviers, blocs béton et ferraille) ont été observés. Ces constats peuvent être discriminants pour leur évacuation en filière agréée. Les hypothèses d'évacuation proposées sont donc sous réserve d'acceptation préalable des filières.

- **Schéma conceptuel (A270)**

Dans le cas présent, le schéma conceptuel est sans objet, au regard de :

- L'absence de pollution mise en évidence dans les sols au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution investiguées ;
- L'évacuation des tas de déblais présents au niveau des accès du site dans le cadre du projet d'aménagement.

Aucun risque sanitaire potentiel n'est mis en évidence pour les futurs usagers du site.

PROVISOIRE

- **Recommandations**

Au regard des résultats du diagnostic, aucune source de pollution n'a été mis en évidence. Aucune recommandation n'est émise concernant la qualité des sols.

Cependant, du fait de l'absence d'investigations sous les installations de la station-service (cuve, poste de dépotage, volucompteur, séparateurs d'hydrocarbures), il conviendra de rester vigilant envers la qualité des sols lors du démantèlement de ces installations. Si des constats organoleptiques sont repérés (odeurs d'hydrocarbures, couleur noire, irisations, …), il est recommandé de faire appel à une société spécialisée dans le domaine des sites et sols pollués afin de vous accompagner dans la marche à suivre.

Dans le cadre de la mise en sécurité du site, il est recommandé de :

- S'assurer de la vidange, du nettoyage, du dégazage et de l'évacuation de l'ensemble des infrastructures liées à l'ancienne station-service (cuve enterrée, séparateurs d'hydrocarbures, canalisations) ;
- Evacuer l'ensemble des déchets présents dans le supermarché et fermer les accès afin d'empêcher les intrusions ;
- Vérifier que l'ancien exploitant a réalisé une ATTES-SECUR, attestation permettant de confirmer la cessation de l'activité de l'ancienne station-service.

Concernant les tas de déblais stockés sur site, il conviendra de les évacuer en filières spécifiques et agréées. Leur réutilisation sur site n'est pas recommandée du fait de la présence d'un impact en hydrocarbures et de débris de démolition (morceaux de briques, béton, ferraille). Une réflexion sur une utilisation sous voirie pourrait être envisagée, nécessitant un conseil géotechnique.

Au regard du changement d'usage d'une ICPE mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée (article L556-1 du code de l'environnement), une attestation ATTES-ALUR sera requise et à joindre à la demande du permis de construire ou d'aménagement.

PROVISOIRE

1 - Contexte et objectifs

Dans le cadre d'un projet d'aménagement au droit de l'ancien site INTERMARCHE de Véretz (37), BOUYGUES IMMOBILIER a mandaté SEREA pour réaliser un diagnostic de pollution de sols.

Les objectifs de l'étude sont d'évaluer en première approche l'impact des activités passées dans les sols et d'anticiper une éventuelle problématique de pollution éventuelle dans ce milieu d'une part et d'une gestion de déblais non inertes d'autre part.

Le diagnostic est réalisé conformément aux textes ministériels de février 2007 et d'avril 2017 en matière de sites et sols pollués et au guide des diagnostics des sites et sols pollués du Ministère d'avril 2023 et en application de la norme NF X 31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » en vigueur.

Missions		Objectifs
A100	**Visite du site**	Procéder à un état des lieux
A110	**Etude historique, documentaire et mémorielle**	Identifier les sources potentielles de pollution Déterminer les types de polluants présents
A120	**Etude de vulnérabilité des milieux**	Identifier les possibilités de transfert des pollutions Identifier les usages des milieux concernés
A200	**Investigations sur les sols**	Vérifier les suspicions de pollution dans les sols
A260	**Investigations sur les sols excavés**	Caractériser les sols excavés ou à excaver dans l'objectif d'anticiper leur gestion future dans le cadre des travaux d'aménagement
A270	**Interprétation des résultats**	Présenter, synthétiser et interpréter les résultats des investigations sur les milieux
	Schéma conceptuel	Identifier les sources de pollution, voies de transferts et enjeux à protéger

PROVISOIRE

2 - Localisation du site et de la zone d'étude

Le site est localisé Chemin des Acacias à Véretz (37). Il se trouve à environ 1 km à l'Est/Sud-Est de la Mairie de Véretz et 300 m au Sud de la rivière du *Cher*, à une altitude moyenne d'environ + 60 m NGF (figure 2). La topographie du site se caractérise par une légère pente négative vers le Nord donnant sur un fossé en limite Nord du site.

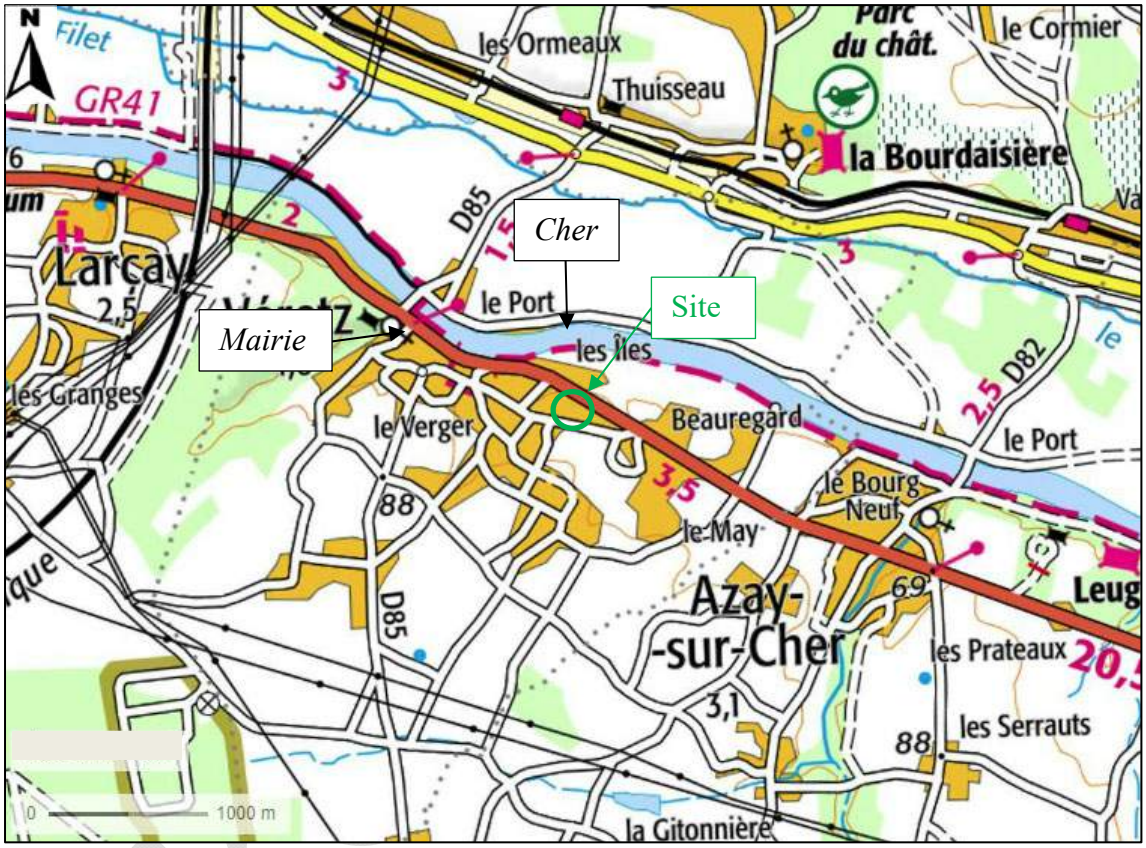


Figure 1 : Plan de situation (source IGN)

Le site correspond aux parcelles cadastrales n°216p[1], 387 et 394 de la section ZD (figure 3). Sa superficie est de 14 380 m².

D'après le PLU de la Mairie de Véretz, le site se trouve en zone « UBa » qui correspond à une « *zone résidentielle où la densité y est plus faible que dans le centre ancien. Cette zone peut recevoir des activités qui restent compatibles avec l'habitat, en cohérence avec l'environnement* ».

La zone d'étude correspond à l'ensemble du site. Dans la suite de la présente étude, « zone d'étude » et « site » représente la même emprise.

[1] En partie



Figure 2 : Vue sur l'ancien site INTERMARCHE à Véretz (37) (Géoportail, 2023)

PROVISOIRE

3 - Présentation du projet d'aménagement

Au stade de la présente étude, le projet prévoit la construction de 102 logements répartis en :

- Trente-trois maisons individuelles avec jardins privatifs ;
- Six bâtiments de logements collectifs sans niveau de sous-sol.

L'ensemble des places de parking est prévu en extérieur.

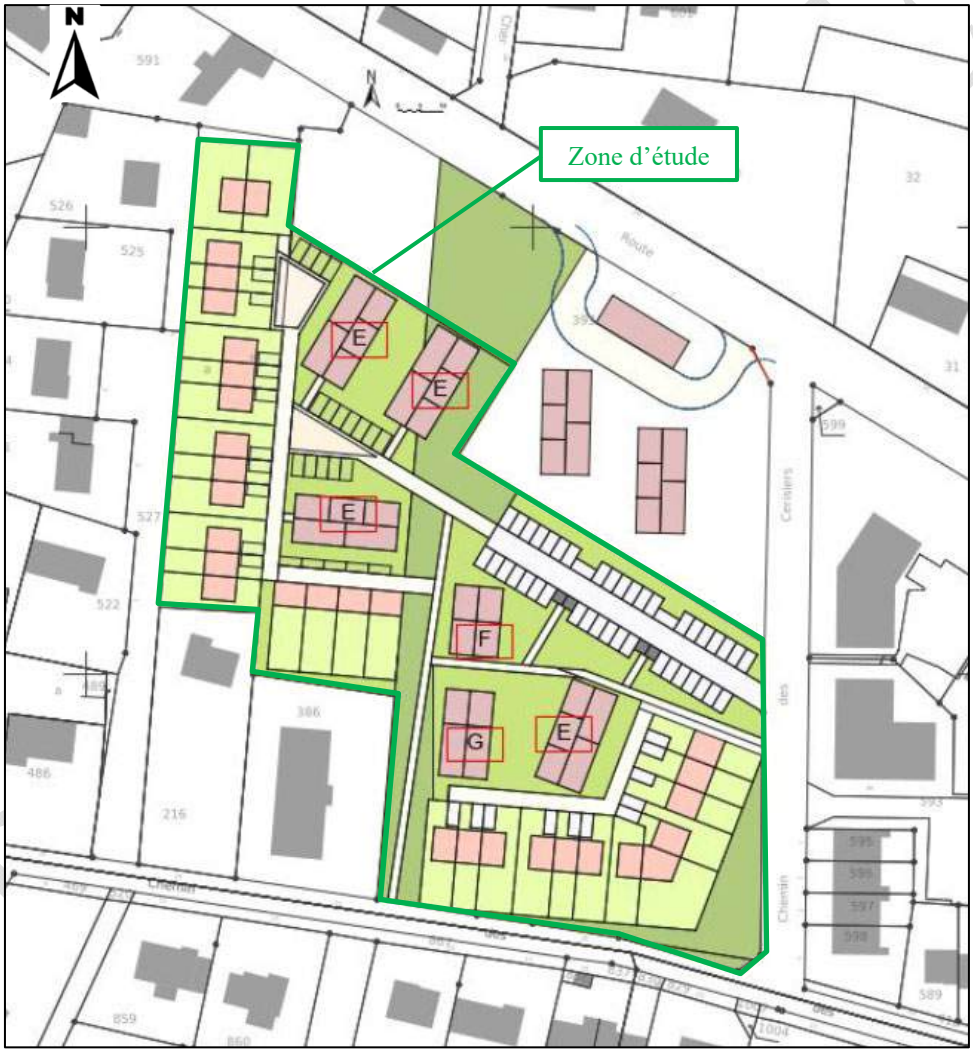


Figure 3 : Plan de masse du projet d'aménagement provisoire (BOUYGUES IMMOBILIER, date non précisée, sans échelle)

4 - Visite de site (A100)

4.1. Description de la zone d'étude

Les infrastructures actuellement présentes recensées lors de la visite de site du 18 octobre 2024 sont les suivantes (annexe 1 et figure 4) :

- Au Sud-Est, un ancien supermarché et un parking. Les accès du bâtiment étant partiellement condamnés, seule la partie Nord du bâtiment a pu être visitée. Aucune infrastructure remarquable n'a été observée ;

- Au centre, une ancienne station-service avec :
  - Un poste de dépotage ;
  - Une cuve enterrée tri-compartimentée (supposée vidée mais non inertée) de 30 m^3 de SP98, 8 m^3 de superéthanol 85 et 42 m^3 de gazole[2]) ;
  - Des évents reliés à la cuve enterrée ;
  - Une piste de distribution (sous un auvent) avec un ancien volucompteur (retiré) ;
  - Deux séparateurs d'hydrocarbures ;
  - Une station de lavage (brûlée) ;

- A l'Est, un potentiel séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisses supposé relié au parking et/ou au supermarché ;

- Des zones enherbées au Nord et Nord-Ouest du site ;

- Un fossé en limite Nord du site.

Le site est recouvert à environ :

- 50 % par de l'enrobé (parking et voies de circulation) ;
- 15 % par de la dalle béton (bâtiment, station-service et station de lavage) ;
- 35 % n'est pas recouvert et correspond à de la terre végétale.

Lors de cette visite, quatre tas de déblais (mélange de terre et de débris de démolition) ont été observés au droit des accès Sud-Est, Est et Sud-Ouest du site.

[2] Volumes indiqués au niveau de la zone de dépotage

PROVISOIRE

Des photographies de la visite de site sont présentées ci-dessous.



Station-service au centre du site





Ancienne station de lavage (brûlée) au centre du site



Emplacement de la cuve enterrée tri-compartimentée



Events de la cuve enterrée tri-compartimentée



Ancien volucompteur de la station-service



Ancienne poste de dépotage de la station-service

Séparateur d'hydrocarbures de la station de lavage



Séparateur d'hydrocarbures de la station-service

Séparateur d'hydrocarbures de la station-service





Ancien supermarché au Sud-Ouest du site





Vue vers l'Ouest au Nord du supermarché





Potentiel séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisses au Nord du supermarché



Vue vers le Nord du centre du site



Vue vers le Nord de la zone Nord-Ouest

PROVISOIRE



Tas de déblais au Sud-Ouest



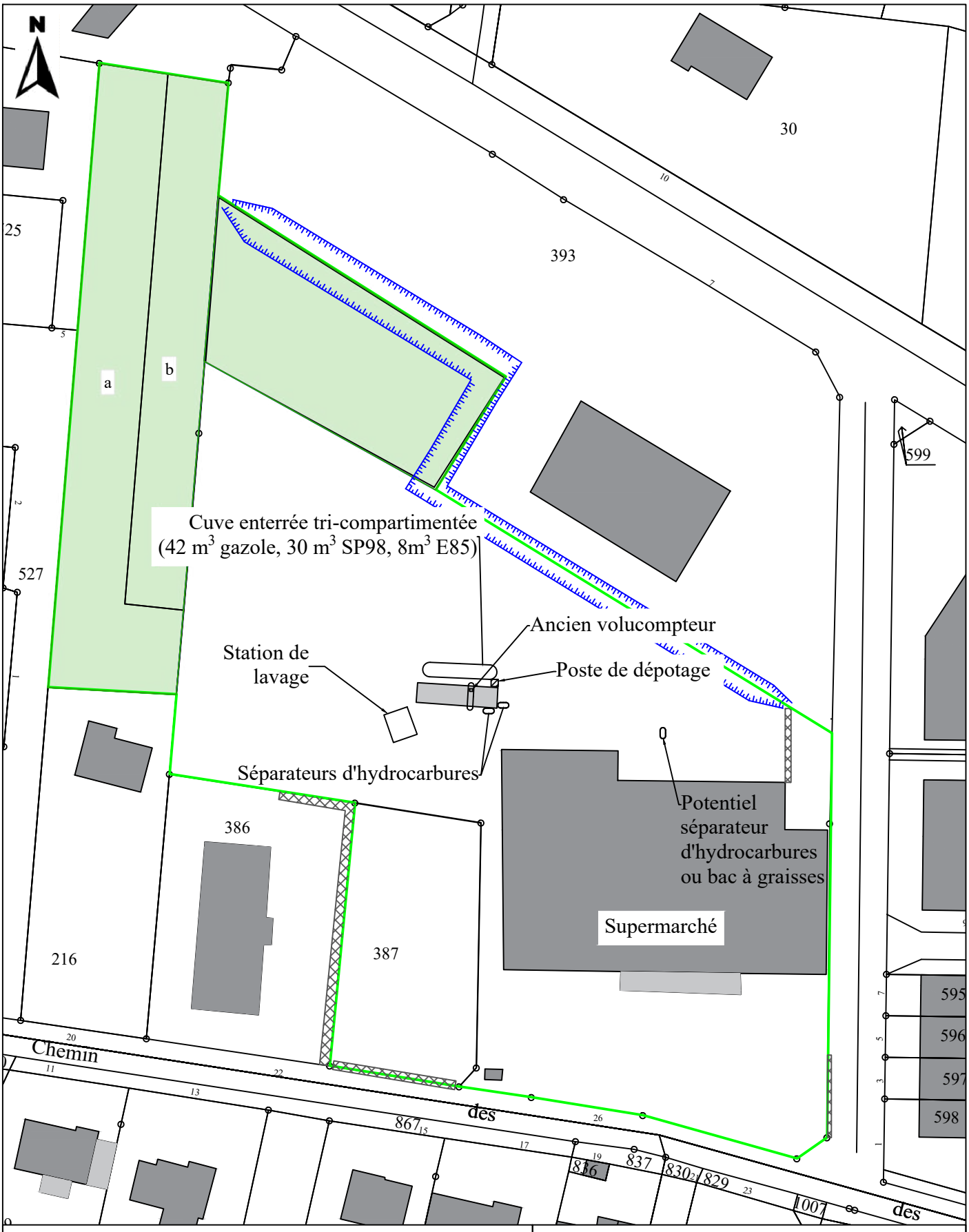


Tas de déblais au Sud-Est



Tas de déblais à l'Est

PROVISOIRE



Légende :

- Limite du site
- Tas de déblais
- Zone enherbée
- Fossé

Figure 4 : Description de la zone d'étude

Echelle : 1/900
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 02/12/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

4.2. Mise en sécurité du site

Suite à la visite de site du 18 octobre 2024, il est recommandé de :

- S'assurer de la vidange, du nettoyage, du dégazage, et de l'évacuation de l'ensemble des infrastructures liées à l'ancienne station-service (cuve enterrée, séparateurs d'hydrocarbures, canalisations) ;

- Evacuer l'ensemble des déchets présents dans le supermarché et fermer les accès afin d'empêcher les intrusions.

4.3. Description du voisinage et des activités à proximité

D'après la visite de site (annexe 1) réalisée 18 octobre 2024 et les photographies aériennes de *Google Earth*, le voisinage immédiat de la zone étudiée, dans un rayon de 100 m, est essentiellement constitué par (figure 5) :

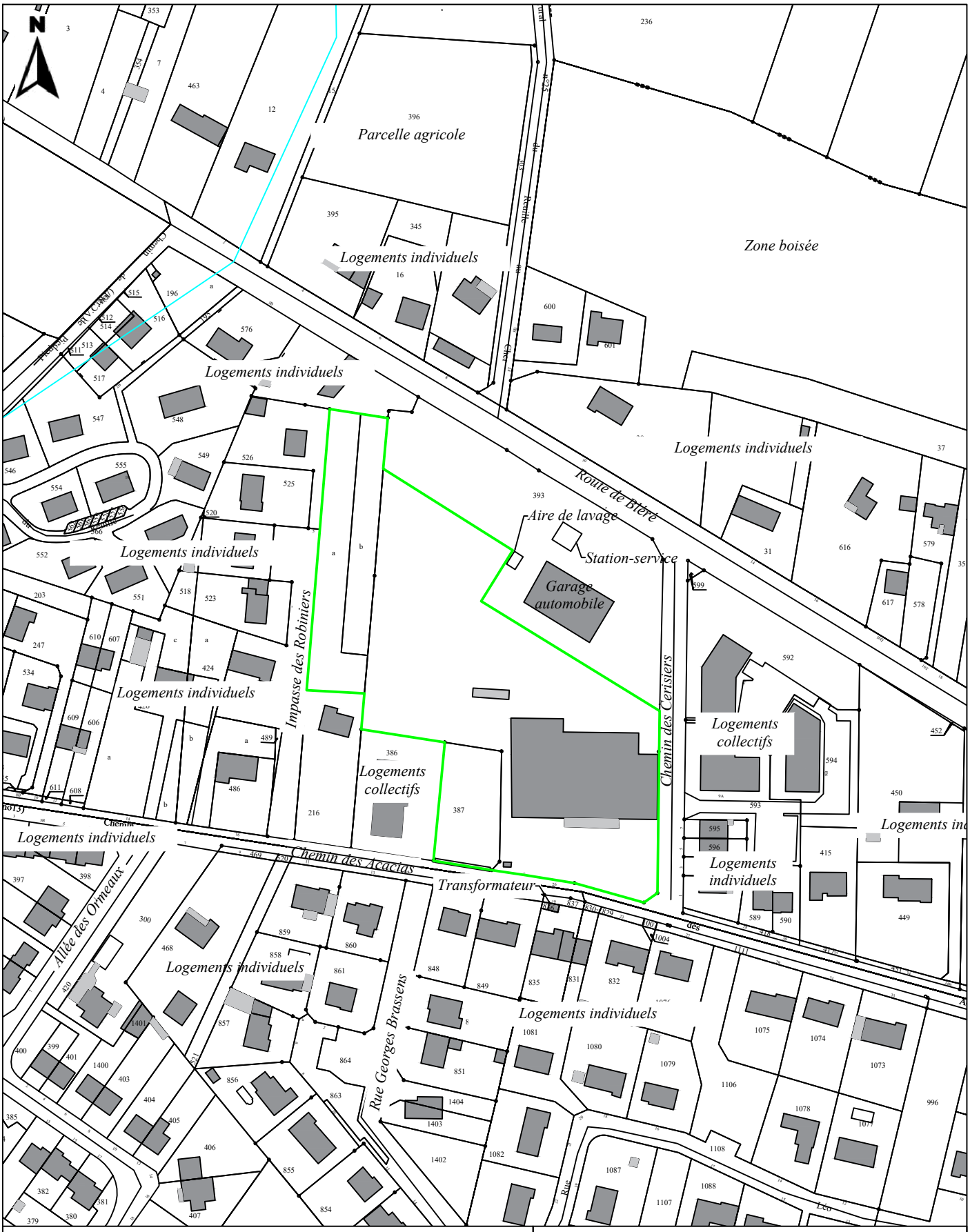
- Au Nord : un garage automobile avec une station-service et une station de lavage, la route de Bléré, des logements individuels avec jardin (potentiels potagers et puits privés), une zone boisée et des parcelles agricoles ;

- A l'Est : le chemin des Cerisiers, des logements collectifs et individuels avec jardin (potentiels potagers et puits privés) ;

- A l'Ouest : des logements collectifs et individuels avec jardin (potentiels potagers et puits privés) et l'impasse des Robiniers ;

- Au Sud : le chemin des Acacias, l'allée des Ormeaux, la rue Georges Brassens, un transformateur électrique et des logements individuels avec jardin (potentiels potagers et puits privés).

PROVISOIRE



Légende :

Limite du site

Cours d'eau

Figure 5 : Description du voisinage

Echelle : 1/2 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 02/12/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

5 - Etude de vulnérabilité des milieux (A120)

Les sources d'informations consultées pour la réalisation de l'étude de vulnérabilité des milieux sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Sources d'informations consultées pour l'étude de vulnérabilité des milieux

Consultation	Information recherchée
Carte géologique n°458 d'Amboise de 1968	Géologie, hydrogéologie
www.infoterre.brgm.fr	
Carte IGN n°1922SB - Amboise	Géographie, hydrologie
www.geoportail.fr	
www.ades.eaufrance.fr	Hydrogéologie
www.infoterre.brgm.fr	
bdlisa.eaufrance.fr/carte	
SIGES Centre-Val-de-Loire	
www.infoterre.brgm.fr	Zones naturelles protégées
www.geoportail.fr	
ARS (www.atlasante.fr)	Captages AEP recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude
www.georisques.gouv.fr	Classement de la commune de Véretz Risque d'inondation
Mairie de Véretz	Exutoire réseau d'eaux pluviales
www.meteofrance.com	Contexte météorologique
www.windfinder.com	
www.infoclimat.fr	

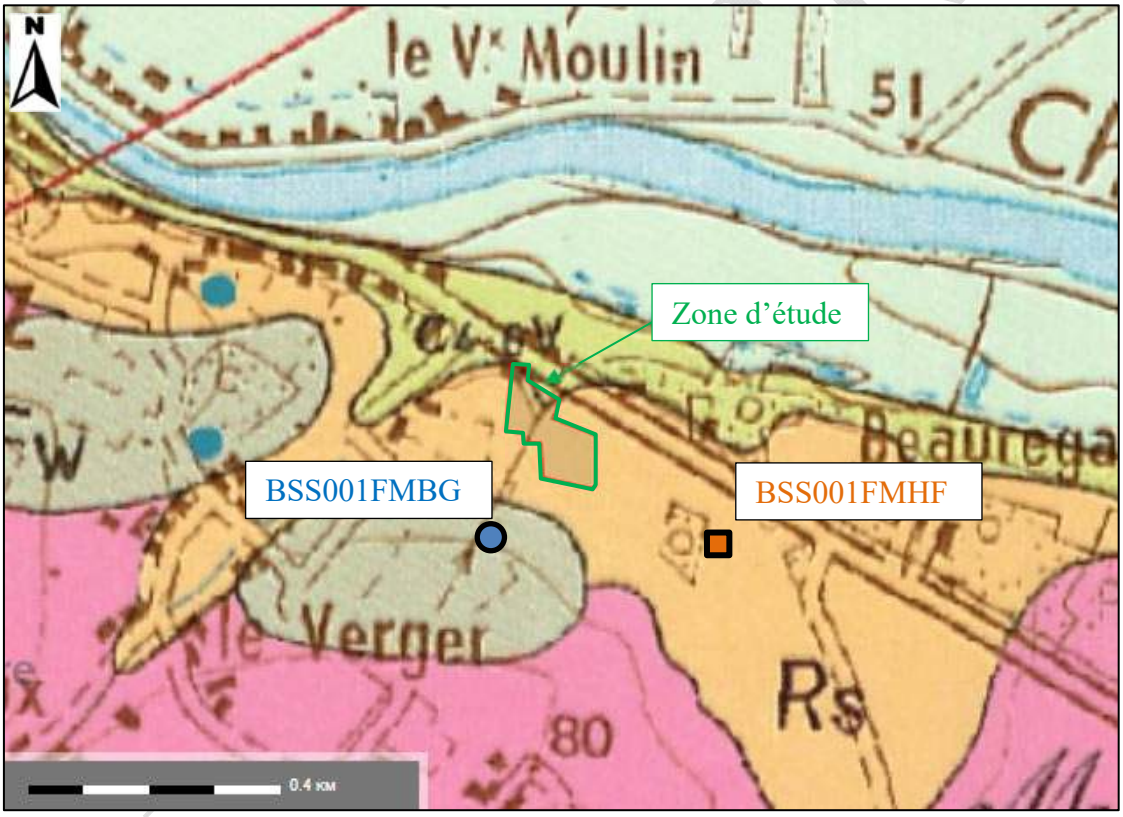
PROVISOIRE

5.1. Contexte géologique

La lithologie sous-jacente à la zone d'étude correspond à des argiles à silex (silex du Sénonien). La partie Nord du site est limitrophe avec une lithologie sous-jacente de type calcaire (craie de Villedien) (figure 6).

D'après le point de référence BSS001FMHF, localisé à environ 200 m à l'Est/Sud-Est de la zone d'étude, sur la même formation géologique, la succession lithologique est la suivante :

- De 0 à 1 m de profondeur : terre végétale ;
- De 1 à 2 m de profondeur : argile sableuse ;
- De 2 à 11 m de profondeur : tuffeau crayonneuse à silex ;
- De 11 à 19 m de profondeur : marne calcaire ;
- De 19 à 38 m de profondeur : calcaire.



Légende :

Fz : Alluvions modernes
Fw : Formation alluviales moyennes (12 – 20 m)
g1 : Sannoisien – Calcaire lacustre de Touraine
Rs : Argiles à silex (silex du Sénonien)
C4-6V : Sénonien – Craie du Villedieu (Calcaire de Cangey)

Figure 6 : Extrait de la carte géologique du BRGM

Une ancienne carrière d'exploitation de calcaire référencée BSS001FMBG est localisée à environ 150 m au Sud/Sud-Ouest de la zone d'étude.

5.2. Contexte hydrogéologique et usages des eaux souterraines

5.2.1. Contexte hydrogéologique

Les deux premières nappes supposées présentes au droit ou à proximité de la zone d'étude sont :

- La nappe superficielle dans les premières couches de sols, dans les faciès calcaréo-gréseux du Crétacé (nappe de la craie) et dans les alluvions (nappe sédimentaire semi-captive). D'après la notice géologique « on peut considérer qu'il existe dans la craie un réseau aquifère unique qui se raccorde à la nappe des alluvions des vallées de la Loire et du Cher et se relève lentement sous les plateaux. » ;

- La nappe des sables cénomaniens semi - profonde. Elle se présente comme nappe captive lorsqu'elle est recouverte par les « Marnes à Ostracées » (observées de 11 à 19 m de profondeur au droit du point de référence BSS001FMHF à 200 m du site), mais devient nappe libre lorsque les marnes sont absentes. Ainsi, elle communique directement avec la nappe de la craie. Il s'agit d'une nappe sédimentaire semi captive à réseau poreux.

D'après le point de référence BSS001FMHF localisé à environ 200 m à l'Est/Sud-Est du site, les eaux souterraines de la nappe superficielle sont supposées être présentent à partir d'environ 10 m de profondeur[3].

Leur sens d'écoulement supposé de la nappe superficielle serait influencé par la topographie et le réseau hydrographique du secteur, soit du Sud vers le Nord/Nord-Est (figure 7).

En raison de la profondeur de la première nappe, les eaux souterraines sont considérées comme faiblement vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude (profondeur et craie plus ou moins fissurée).

5.2.2. Usages des eaux souterraines

Aucun puits ou piézomètre n'est recensé sur la zone d'étude. Il existe 6 ouvrages recensés dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Ils sont présentés dans le tableau et sur la figure ci-dessous.

[3] Un point de mesure est référencé sur le SIGES Centre Val de Loire à l'Ouest du site avec un niveau à 50,55 m NGF confirmant la donnée

PROVISOIRE

Tableau 2 : Caractéristiques des captages des eaux souterraines dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude

Référence	Usage	Sensibilité	Localisation approximative par rapport aux limites de la zone d'étude	Position hydraulique théorique*	Profondeur de l'ouvrage (m)	Arrivées des premières eaux souterraines (m/sol)	Niveau statique (m/sol)
BSS001FMGV	Eau domestique	Fort	450 m au Sud-Ouest	Amont	41	39,5	27,7 (nappe captive)
BSS001FMHF			200 m à l'Est/Sud-Est	Amont -latéral	38	-	10,5
BSS001FMFZ			350 m à l'Est/Sud-Est		23	14	10,1
BSS0001FMAY			500 m à l'Ouest/Sud-Ouest		21,45	-	17,3 (nappe captive)
BSS001FMFT			450 m Au Nord-Ouest	Sans relation hydraulique	16	8	-
BSS001FMFG			500 m au Nord-Ouest		14	-	3,2
BSS001FMGJ			500 m au Nord-Ouest		14	11,5	1,92

** Selon un sens d'écoulement de la nappe de la superficielle supposé orienté du Sud vers le Nord/Nord-Est*

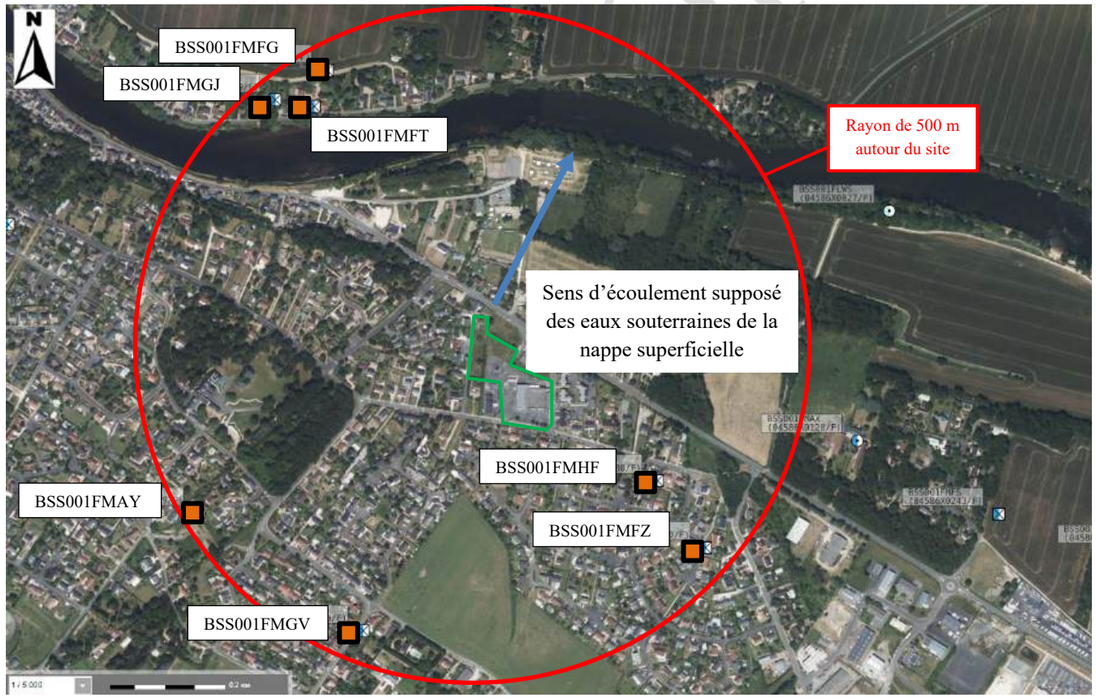


Figure 7 : Localisation des captages des eaux souterraines dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude (Infoterre)

Au regard de leur éloignement et de leur position hydraulique, ces ouvrages sont considérés comme non vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude. En revanche, au regard de leurs usages, ils sont tous considérés comme sensibles.

Il n'existe pas de captage des eaux souterraines pour l'AEP dans la commune de Véretz.

Le captage le plus proche de la zone d'étude est localisé à environ 2,6 km à l'Est/Sud-Est, en position latérale hydraulique supposé et correspond au captage de Duvellerie. Le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection.

5.3. Contexte hydrologique, usages des eaux superficielles et réseau d'eaux pluviales

5.3.1. Contexte hydrologique

Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est présent sur la zone d'étude.

Le réseau hydrologique du secteur est constitué essentiellement par :

- Un cours d'eau temporaire, présent à environ 60 m au Nord-Est de la zone d'étude, en aval supposé. Il s'écoule du Sud vers le Nord pour rejoindre le *Cher* ;

- La rivière du *Cher*, présente à environ 300 m au Nord de la zone d'étude, en aval hydraulique supposé. Elle s'écoule de l'Est vers l'Ouest pour rejoindre le fleuve de *la Loire*.

Au regard de sa proximité et de sa position hydraulique supposée, le cours d'eau temporaire est considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude. Au regard de son éloignement le *Cher* est considéré non vulnérable.

La zone d'étude est localisée dans le bassin versant du Cher.

La commune de Véretz est concernée par le risque d'inondation.

Trois arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle relative aux inondations ont été prescrits entre 1996 et 2016. La commune est inscrite sur le PPRI de la *Vallée du Cher*, l'AZI du *Cher* et le DDRM d'Indre et Loire

La zone d'étude n'est pas dans une zone inondable.

PROVISOIRE

5.3.2. Usages des eaux superficielles

Il n'existe pas de prise d'eaux superficielles pour l'AEP dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Des activités récréatives sont recensées dans la rivière du *Cher*. Ces activités sont jugées sensibles. Comme vu précédemment, au regard de l'éloignement du *Cher* par rapport à la zone d'étude, ces activités sont considérées comme non vulnérables à une pollution émanant de la zone d'étude.

5.3.3. Réseau d'eaux pluviales

Les eaux pluviales de la zone d'étude sont collectées vers le réseau séparatif de la commune dont l'exutoire est le *Cher* localisé à environ 300 m au Nord de la zone d'étude.

A noter qu'au moins un séparateur d'hydrocarbures est présent sur la zone d'étude (passage des eaux de ruissèlement du parking supposées).

5.4. Contexte météorologique

Le contexte météorologique de la zone d'étude est décrit dans le tableau suivant. Les données sont issues de la station de Véretz, localisée à environ 1 km au Nord-Ouest de la zone d'étude, sur la période 2016-2023.

Tableau 3 : Contexte météorologique

Climat	Hauteur des précipitations annuelles	Direction principale des vents	Températures moyennes min / max	Durée d'ensoleillement annuel
Océanique	491,3 mm	Est	7,6°C / 17,9°C	315,7 h

Le secteur se caractérise par un climat humide et tempéré favorisant le lessivage des sols avec une infiltration notable des eaux de pluie.

PROVISOIRE

5.5. Zones protégées

Aucune zone naturelle protégée n'est référencée, dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude.

5.6. Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité de l'environnement

L'étude de vulnérabilité des milieux a mis en évidence :

- Un environnement proche sensible occupé principalement par des logements individuels avec jardin (potentiels potagers), et des logements collectifs ;
- Des eaux souterraines faiblement vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude. Aucun usage sensible n'a été recensé en aval hydraulique supposé de la zone d'étude ;
- Des eaux superficielles faiblement vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude au regard de la proximité et de la position hydraulique d'un cours d'eau temporaire. Aucun usage sensible n'a été recensé au droit de celui-ci ;
- L'absence de zones protégées en proximité du site.

PROVISOIRE

6 - Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

Les sources d'informations consultées pour la réalisation de l'étude historique, documentaire et mémorielle sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Sources d'informations consultées pour l'étude historique, documentaire et mémorielle

Consultation	Information recherchée
Base de données de l'inspection des ICPE soumises à autorisation ou enregistrement	Référencement de la zone d'étude
www.georisques.gouv.fr	
Base de données CASIAS	Référencement de la zone d'étude, localisation des sites CASIAS à proximité
www.georisques.gouv.fr	
Base de données ex-BASOL	Référencement de la zone d'étude, localisation des sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) à proximité
www.georisques.gouv.fr	
Base de données SIS	Référencement de la zone d'étude, localisation des sites SIS à proximité
www.georisques.gouv.fr	
cartofriches.cerema.fr	Etat des sites CASIAS, ex-BASOL et SIS
remonterletemps.ign.fr	Photographies aériennes historiques
Google Earth	
Google Street View	Vues historiques
www.societe.com	Informations économiques et juridiques sur les entreprises
L'Annuaire des Entreprises	
Préfecture (Demande de renseignements le 17/10/24, relance le 04/11/24)	Référencement de la zone d'étude (Consultation le 2/12/24)
DREAL (Demande de renseignements le 17/10/24, relance le 04/11/24)	Référencement de la zone d'étude (Absence de réponse à ce jour)
Archives départementales (Demande de renseignements le 17/10/24)	Documents d'archives de la zone d'étude (Consultation le 12/11/24) (Absence de document en leur possession)
Mairie de Véretz, service de l'urbanisme (Demande de renseignements le 17/10/24)	Documents d'archives de la zone d'étude (Réponse le 24/10/24)
Client/Propriétaire	Historique de la zone d'étude, études antérieurs
Base de données ARIA du BARPI www.aria.developpement-durable.gouv.fr	Incidents sur la commune de Véretz

PROVISOIRE

6.1. Référencement du site et des activités à proximité

6.1.1. Référencement du site

D'après le site internet société.com, le site était exploité jusqu'en 2021 par la société PEVODIS pour une activité de « supermarché alimentaire et non alimentaire, station-service, vente de carburants, lubrifiants, hydrocarbures et activités annexes ou complémentaires » sous l'enseigne SIMPLY MARKET (jusqu'en 2017) puis INTERMARCHE.

Le site est référencé dans la base de données ICPE sous la dénomination PEVODIS SARL (Station SIMPLY MARKET) pour une activité de distribution de carburant. La station-service était soumise à déclaration avec contrôle périodique sous la rubrique n°1435-2 (station-service) d'après la nomenclature des ICPE. Une déclaration de cessation d'activité a été déposée par la société PEVODIS le 14 septembre 2024 (voir paragraphe 6.3)[4].

Le site n'est pas référencé dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL et SIS.

6.1.2. Référencement des activités à proximité

Aucun site référencé dans les bases de données des ICPE, CASIAS, ex-BASOL et SIS n'est localisé dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude.

PROVISOIRE

[4] A noter l'absence de référencement de cette ICPE sur le site georisques.gouv.fr lors de l'élaboration du devis

6.2. Analyses des photographies aériennes historiques

La consultation des photographies aériennes historiques a permis d'analyser les évolutions majeures du site et de son environnement proche sur une période entre 1949[5] et 2023 (annexe 2). Les évolutions observées sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Liste des photographies aériennes historiques retenues

Année	Référence	Commentaire
1949	IGNF_PVA_1-0__1949-06-14__C1622-0011_1949_F1622-1922_0318	Site : Le site correspond à des parcelles agricoles Hors site : Le voisinage du site correspond à des parcelles agricoles
1969	IGNF_PVA_1-0__1969__C2324-0411_1969_CDP7348_1259	Site : Le site correspond à des parcelles agricoles Hors site : Le voisinage du site correspond à des parcelles agricoles
1974	IGNF_PVA_1-0__1974-06-20__C1822-0221_1974_CDP6161_5810	Site : Un bâtiment est présent à l'Ouest du site. Le site correspond toujours à des parcelles agricoles. Au regard d'une maison en proximité immédiate, d'une voie d'accès et de zones supposées cultivées, cette structure pourrait correspondre à un abri de jardin Hors site : Des bâtiments (type résidentiel) ont été construits au Nord-Ouest et Sud-Ouest du site
1981	IGNF_PVA_1-0__1981-05-18__C2421-0023_1981_FR3359_0138	Site : Un abri est présent sur la partie Ouest du site (potentiel déplacement de l'ancienne structure identifiée en 1974, absente en 1981). La zone Nord-Ouest correspond toujours à une parcelle agricole. Le reste du site a été remanié (considéré lié à l'aménagement hors site, en partie Nord) Hors site : Un bâtiment (garage supposé) a été construit au Nord du site ainsi qu'un auvent (station-service supposée). Une zone de stockage de véhicules est visible au Nord
1984	IGNF_PVA_1-0__1984-04-14__C1822-0051_1984_F1822-1922_0084	Site : Un bâtiment (supermarché supposé) a été construit au Sud-Est du site. Un parking est présent au Sud du bâtiment. Une zone remaniée est observée à l'Ouest du site Hors site : Un bâtiment (type résidentiel) a été construit au Sud du site
1988	IGNF_PVA_1-0__1984-04-14__C1822-0051_1984_F1822-1922_0084	Site : Un agrandissement du supermarché et un bâtiment (usage inconnu) et une potentielle piscine ont été construits au centre et à l'Ouest du site. La zone Nord-Ouest du site ne semble plus cultivée. Hors site : Aucun changement notable
1991	IGNF_PVA_1-0__1984-04-14__C1822-0051_1984_F1822-1922_0084	Site : La station-service et la station de lavage ont été construits au centre du site. Un parking a également été aménagé. Hors site : La zone de stockage de véhicules au Nord, à l'Ouest du garage, n'est plus présent
2002	IGNF_PVA_1-0__1984-04-14__C1822-0051_1984_F1822-1922_0084	Site : Le supermarché a été agrandi. Une zone remaniée (pour la réfection de l'enrobé) et de stockage de déblais est visible au Nord du site. La potentielle piscine au centre du site a été démolie. Hors site : Des logements ont été construit au Sud du site
2007	Google Earth	Site : Une zone de stockage de déblais est visible au Nord du site Hors site : Aucun changement notable
2023	Google Earth	Site : Le bâtiment à l'Ouest du site (type abris) a été démoli. La zone de stockage de déblais n'est plus visible. Le site se trouve dans sa configuration actuelle Hors site : Des logements ont été construits à l'Ouest du site. Le voisinage du site se trouve dans sa configuration actuelle

PROVISOIRE

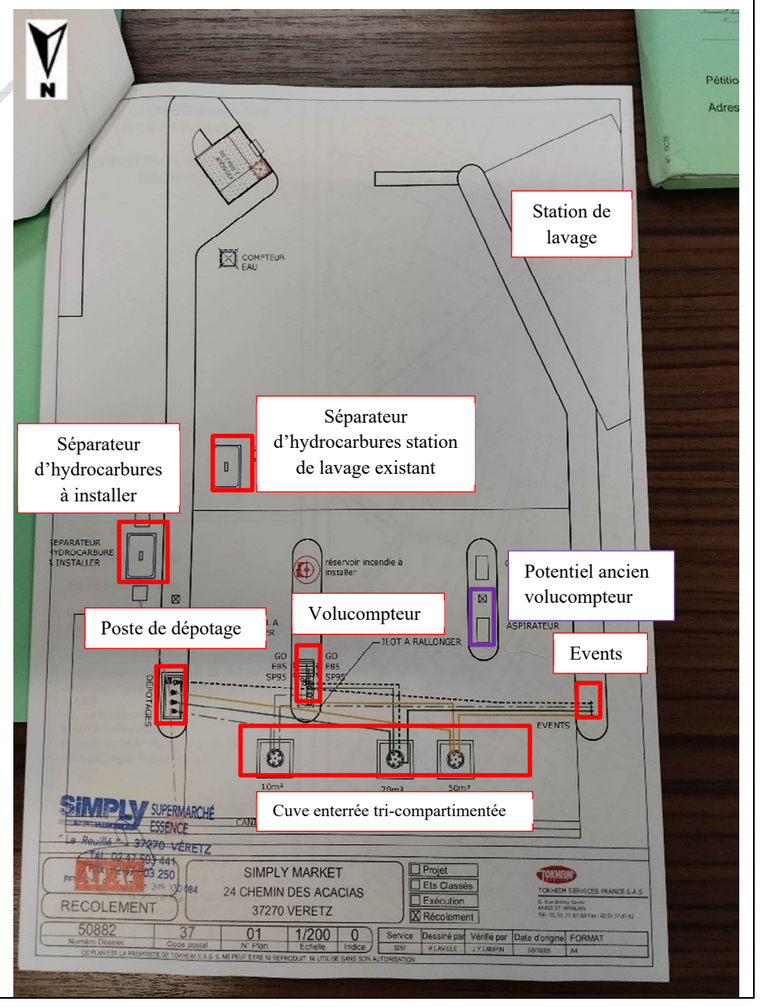
[5] Première photographie aérienne disponible

6.3. Consultation des administrations

A la suite des réponses fournies par les différentes administrations présentées précédemment, les documents en leur possession ont pu être consultés. Les informations pertinentes relevées sont présentées dans le tableau suivant (annexe 3) :

Tableau 6 : Informations pertinentes obtenues par les administrations

Année	Administration consultée	Sujet	Descriptif
2009	Préfecture (service installations classées)	Dossier de déclaration de modification d'une station-service	➢ Un dossier de déclaration a été déposé par la société PEVODIS le 3 juillet 2009 dans le cadre d'une modification de la station-service ; ➢ Des travaux sont prévus sur le site : - Retrait de trois volucompteurs[6] double face et remplacement par un volucompteur multiproduits ; - Remplacement et mise en place de tuyauterie double enveloppe ; - Elargissement de la piste de distribution ; - Installation d'un séparateur d'hydrocarbures relié à la station-service ; - Création d'une dalle de dépotage ; - Changement des contenants de la cuve tri-compartimentée : • Situation avant travaux : 10 m³ de SP98, 20 m³ de SP95 et 50 m³ de gazole ; • Situation après travaux : 10 m³ de E85, 20 m³ de SP95 et 50 m³ de gazole. ➢ Un plan de récolement en date du 8 octobre 2008 est joint à la demande (cf ci-contre), il correspond à la configuration actuelle du site. Sur ce plan est également visible : - Une station de lavage au Sud-Ouest de la station-service ; - Un séparateur d'hydrocarbures relié à la station de lavage au Sud de la station-service. ➢ Sur le plan, les volumes et les contenants de la cuve tri-compartimentée diffèrent par rapport à ceux identifiés lors de la visite de site(30 m³ de SP98, 8 m³ de superéthanol 85 et 42 m³ de gazole). Il se peut que le plan ci-contre soit schématique, mais il est également possible que la cuve[7] ait été changée lors de ces travaux.



PROVISOIRE

[6] Il est donc supposé qu'au moins un volucompteur était présent au droit ou à proximité de l'aspirateur localisé à l'Ouest de la piste de distribution sur le plan ci-dessus. La localisation du troisième n'est pas connue.
[7] La cuve enterrée tri-compartimentée a toujours été au même endroit

Année	Administration consultée	Sujet	Descriptif
2009	Préfecture (service installations classées)	Récépissé de déclaration 2009	➢ Un récépissé de déclaration (n°18629) a été délivré à la société PEVODIS le 9 septembre 2009 suite à sa déclaration du 3 juillet 2009 relative à l'exploitation, après modification d'une installation de stockage et de distribution de liquides inflammables comprenant : - Une cuve enterrée double enveloppe tri-compartimentée de 80 m³ (50 m³ de gazole, 20 m³ d'essence SP95 et 10 m³ d'essence E85) - Deux volucompteurs double face ➢ Ces installations sont soumises à déclaration avec contrôle périodique pour les rubriques n°1432.2.b et 1434.1.b de la nomenclature des ICPE. Ce récépissé fait référence au récépissé n°13049 délivré le 8 juin 1989 à la société PEVODIS dans le cadre de l'exploitation de la station-service[8]
2013	Préfecture (service installations classées)	Dossier de déclaration de création d'une station-service	➢ Un dossier de déclaration a été déposé par la société PEVODIS le 15 mars 2013 dans le cadre d'un projet de création d'une nouvelle station-service au Nord de la zone d'étude. Il est précisé que la station-service présente sur le site ferait l'objet d'une déclaration de mise à l'arrêt définitif ➢ Ce projet n'a pas abouti, aucune nouvelle station-service n'a été installée au droit de la zone d'étude
2013	Préfecture (service installations classées)	Inspection des Installations Classées	➢ Une inspection des installations classées a été réalisée le 14 mai 2013. Il est indiqué dans le rapport d'inspection que le séparateur d'hydrocarbures relié à la station-service avait été mis en service en décembre 2008, et que les déchets du séparateur d'hydrocarbures avaient été éliminés le 21/05/2012 et 7/05/2013
2016		Mise à jour des rubriques ICPE	➢ Le 19 août 2015, la société PEVODIS informe la préfecture que les nouvelles rubriques ICPE pour lesquelles la station-service est soumise sont : - N°1435-2 : station-service (déclaration avec contrôle périodique) ; - N°4734-2 : stockage de liquide inflammable (non classée) ; - N°4718 : stockage de gaz inflammables liquéfiés (non classée).
2018		Changement d'enseigne et d'exploitant	➢ La société PEVODIS a notifié par courrier du 16 juillet 2018 du changement d'enseigne du supermarché. Le site enseignement exploité sous SIMPLY MARKET, a été exploité à partir du 01/10/2017 sous l'enseigne INTERMARCHE. M. LANCELOT, responsable de l'établissement, est devenu le nouvel exploitant du site.
2024	Service urbanisme de la mairie de Véretz	Déclaration de cessation d'activité	➢ La déclaration de cessation d'activité de la station-service a été envoyé à la mairie de Véretz le 14 septembre 2024. Elle informe de l'arrêt définitif de la station-service à la date du 01/07/2021. ➢ Il est précisé que le site doit être laissé dans un état tel qu'il permette un usage futur du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation (industriel). ➢ Les mesures suivantes ont été prises dans le cadre de la cessation : - Mise à l'arrêt de la distribution - Cuve enterrée tri-compartimentée vidée - Volucompteur démonté

Bien que consultée et relancée à plusieurs reprises, l'unité départementale de l'Indre et Loire de la DREAL n'a pas apporté de réponse à nos demandes à ce jour.

PROVISOIRE

[8] A mettre en corrélation avec l'observation de la station-service entre 1988 et 1991 sur les photographies aériennes historiques

6.4. Données transmises par le client

M. BRASSELET, représentant de la société BOUYGUES IMMOBILIER, a transmis les éléments suivants :

- Rapport d'analyse HAP (sur enrobé) réalisé par INAXE (Réf. n°F0945-DI-HAP en date du 07/11/2024) ;
- Pré-rapport de mission de repérage de matériaux (enrobé) et produits contenant de l'amiante avant démolition réalisé par INAXE (Réf. n°F0945-DI-RAAD_v1 en date du 06/11/2024) ;
- Plan topographique actuel du site réalisé par Cabinet Benoit de Corbier GEOMETRE EXPERT, en date du 06/11/2024 (annexe 4) ;
- Fiche de renseignement du projet avec un plan de masse (absence de date).

6.5. Recueil de témoignages

Mme. BAFFOS, propriétaire du site, a été contacté par téléphone le 8 novembre 2024. L'absence d'incident sur le site nous a été confirmé. Aucune autre information relative à l'évolution de la station-service n'a été fournie.

6.6. Données concernant l'épandage d'effluents et les décharges historiques

Du fait de la localisation du site dans une zone résidentielle et de l'absence de parcelles agricoles depuis au moins les années 1984, aucun épandage d'effluents n'est réalisé au droit du site étudié depuis au moins cette date.

Aucune décharge historique n'est recensée au droit du site dans les bases de données consultées (CASIAS, ex-BASOL, Géorisques).

6.7. Incidents répertoriés

D'après la base de données ARIA du BARPI, un seul incident a été recensé sur la commune de Véretz. D'après la typologie de cet incident (fuite de gaz sur la voie publique), il ne concerne pas la zone d'étude.

PROVISOIRE

6.8. Synthèse des études antérieures

A notre connaissance, aucune étude environnementale n'a été réalisée antérieurement sur le site.

6.9. Synthèse de l'historique de la zone d'étude

Les recherches et les analyses documentaires ont permis d'établir la chronologie suivante de l'historique de la zone d'étude :

- Jusque dans les années 1980, aucune infrastructure n'était présente au droit de la zone d'étude. Elle correspondait à des parcelles agricoles ;

- A partir des années 1980, un supermarché a été aménagé sur le site (date précise inconnue, entre 1981 et 1984) et exploité par la société PEVODIS sous l'enseigne SIMPLY MARKET jusqu'en 2017 puis INTERMARCHE. Il a été agrandi plusieurs fois entre 1984 et 2002. Une partie du site (Ouest) est laissée en zone d'espaces verts ;

- En 1989, une station-service a été construite. Elle a été en activité jusqu'en 2021 et était soumise à déclaration avec contrôle période selon la rubrique n°1435-2 de la nomenclature des ICPE. Cet aménagement est associé à l'agrandissement du parking vers l'Ouest avec maintien d'une zone d'espaces verts ;

- Entre 2002 et 2007, une zone remaniée et de stockage de déblais était visible au Nord du site (sur zone non recouverte) ;

- En 2009, des modifications ont été apportées sur la station-service existante (notamment remplacement des volucompteurs, installation d'un séparateur d'hydrocarbures relié à la station-service[9]) ;

- Entre 2021 et 2023, la mise en sécurité partielle du site a été réalisé (fermeture des accès, vidange de la cuve enterrée et retrait du volucompteur de la station-service). Depuis, aucun changement notable n'a eu lieu au droit du site. Il était dans sa configuration actuelle.

[9] En complément du séparateur d'hydrocarbures de la station de lavage

PROVISOIRE

7 - Identification des sources potentielles de pollution

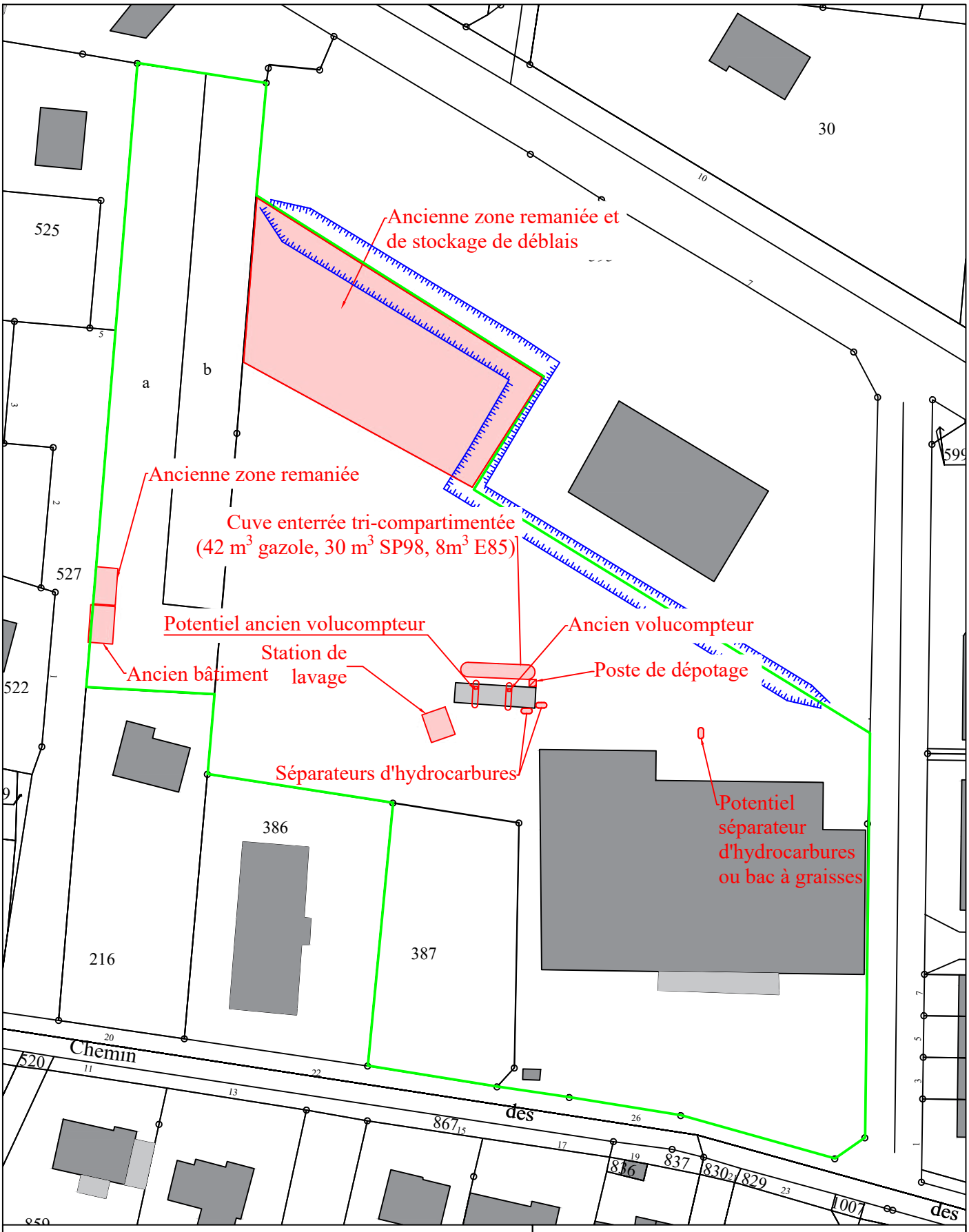
D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle et la visite de site, les sources potentielles de pollution répertoriées sur la zone d'étude sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Sources potentielles de pollution

Source potentielle de pollution	Polluant associé	Source aérienne/enterrée
Cuve enterrée tri-compartimentée de 30 m^3 de SP98, 8 m^3 de superéthanol 85 et 42 m^3 de gazole	Hydrocarbures	Enterrée Radier supposé à 4 m de profondeur
Poste de dépotage	Hydrocarbures	Aérienne
Anciens volucompteurs	Hydrocarbures	Aérienne
Station de lavage	Hydrocarbures, métaux, solvants	Aérienne
Séparateurs d'hydrocarbures de la station-service et de la station de lavage	Hydrocarbures	Enterrée
Potentiel ancien séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisses du supermarché	Hydrocarbures, métaux, solvants	Enterrée
Ancienne zone remaniée et de stockage de déblais au Nord du site	Hydrocarbures, métaux, solvants	Aérienne
Ancien bâtiment et zone remaniée à l'Ouest	Hydrocarbures, métaux, solvants	Aérienne

L'ensemble des sources potentielles de pollution de la zone d'étude est présenté sur la figure 8.

PROVISOIRE



Légende :

- Limite du site
- Fossé
- Source potentielle de pollution

Figure 8 : Localisation des sources potentielles de pollution

Echelle : 1/900
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 2/12/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

8 - Aspects hygiène et sécurité

Une analyse des risques, présentant les risques encourus et les mesures préventives mises en place, a été rédigée par SEREA avant le démarrage des investigations. Elle a été communiquée par email à M. BRASSELET, représentant de la société BOUYGUES IMMOBILIER.

Conformément à l'offre technique et financière, les investigations « pollution » ont été réalisées en parallèle des investigations « géotechnique » menées par la société COMPETENCE GEOTECHNIQUE. Les moyens matériels ont pu être mutualisé (foreuse équipée de tarières mis à disposition par COMPETENCE GEOTECHNIQUE). C'est dans ce contexte que l'analyse des risques a été présentée et signée par M. TREBERN, opérateur pour la réalisation des sondages.

Les consignes de sécurité ont été présentées au personnel intervenant.

Les DICT ont été préalablement demandées aux exploitants des réseaux le 4 novembre 2024 et les réponses reçues ont été étudiées.

Les réseaux enterrés ont été repérés et les points de sondages ont été validés à l'aide de matériel de détection adapté. Au regard de la présence des canalisations enterrées d'hydrocarbures, des évents de la cuve, de réseaux d'eaux (potable et usée), d'interférence du matériel de détection lors de l'implantation des investigations et de la hauteur de l'auvent, certains sondages ont dû être décalés des sources potentielles de pollution[10].

Les équipements de protection nécessaires ont été utilisés tout au long de l'intervention, suivant les différents postes. La détection de COV a été réalisée à l'aide d'un PID présent en permanence sur le site.

Au droit de la station-service, le risque d'atmosphère explosive a été contrôlé à l'aide d'un détecteur de gaz de type explosimètre.

Un repérage amiante a été réalisé par la société spécialisée INAXE (Réf. n°F0945-DI-RAAD_v1 en date du 06/11/2024). Il conclut à l'absence d'amiante dans les enrobés. Suite à la découverte de tas de déblais sur site, ces derniers ont été ajoutés au programme d'investigations (prélèvement et analyses) prévu en phase devis.

L'ensemble des opérations a été réalisé par du personnel qualifié de SEREA, spécialisé et habilité pour intervenir sur les sites et sols pollués.

[10] L'Est et l'Ouest de la cuve enterrée tri-compartimentée n'ont pas été investigués

PROVISOIRE

9 - Investigations sur les sols (A200), les sols à excaver ou excavés (A260) et interprétation des résultats (A270)

9.1. Description

Les investigations sur les sols se sont déroulées le 13 novembre 2024. Leur implantation prévisionnelle a été transmise sur plan à M. BRASSELET le 8 novembre 2024.

Elles ont été réalisées :

- Au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution pré-identifiées ;
- Selon le projet d'aménagement, réparties sur l'ensemble du site afin de caractériser les potentiels futurs déblais.

Quinze sondages à la foreuse équipée de tarières (figure 9 et annexe 5) ont été effectués.

Les quatre tas de déblais présents sur site au droit des accès[11] ont été échantillonnés. Après échange avec le client, quatre échantillons composites ont été analysés.

La localisation des sondages et des tas de déblais sont représentées sur la figure 9.

9.1.1. Investigations sur les sols (A200)

Les sources et/ou les objectifs, et profondeurs visées par les sondages sont présentées dans le tableau suivant.

PROVISOIRE

[11] Ces tas de déblais ont été mis en place après l'arrêt de l'activité du supermarché afin d'empêcher l'intrusion de véhicules sur site

Tableau 8 : Programme d'investigations sur les sols

Sondage	Source potentielle de pollution	Objectif	Profondeur d'investigation visée (m)	Profondeur d'investigation atteinte (m)
S1bis	Cuve tri-compartimentée de 30 m³ de SP98, 8 m³ de superéthanol 85 de 42 m³ de gazole	-	5	5
S2			5	5
S3			5	5
S4	Cuve tri-compartimentée de 30 m³ de SP98, 8 m³ de superéthanol 85 de 42 m³ de gazole et poste de dépotage		5	5
S5	Anciens volucompteurs		2	3
S6			2	-
S7	Station de lavage		2	2
S8	Séparateur d'hydrocarbures de la station de lavage		3	3
S9	Séparateur d'hydrocarbures de la station-service		3	4
S10	-	Caractérisation des potentiels futurs déblais du projet d'aménagement	2	2
S11	Ancienne zone remaniée et de stockage de déblais au Nord du site		2	2
S12	Ancien bâtiment et ancienne zone remaniée à l'Ouest du site		2	2
S13	-		2	2
S14	Potentiel ancien séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisses du supermarché		2	2
S15	-		2	2
S16	Cuve tri-compartimentée de 30 m³ de SP98, 8 m³ de superéthanol 85 de 42 m³ de gazole	-	4	4

PROVISOIRE

Le sondage S6, prévu à proximité de l'ancien volucompteur n'a pas pu être réalisé du fait de la hauteur sous l'auvent trop faible pour l'utilisation la foreuse. Il a été remplacé par un sondage (S16) réalisé au Nord des sondages S2 et S4 ayant présentés de potentiels indices de pollution (odeur suspecte pouvant correspondre à des hydrocarbures).

Le sondage S5 a été déplacé vers le Sud, hors de l'emprise de l'auvent de la station-service.

Le sondage S9 a été réalisé plus profondément que prévu suite à des constats d'indices de pollution (odeur suspecte, potentiellement d'hydrocarbures).

9.1.2. Investigations sur les sols excavés (A260)

Les matériaux à caractériser correspondent aux déblais stockés en tas au droit des accès du site et mis en place après l'arrêt de l'activité du supermarché afin de supprimer l'accès aux véhicules. Les prélèvements ont été réalisés le 14 novembre 2024.

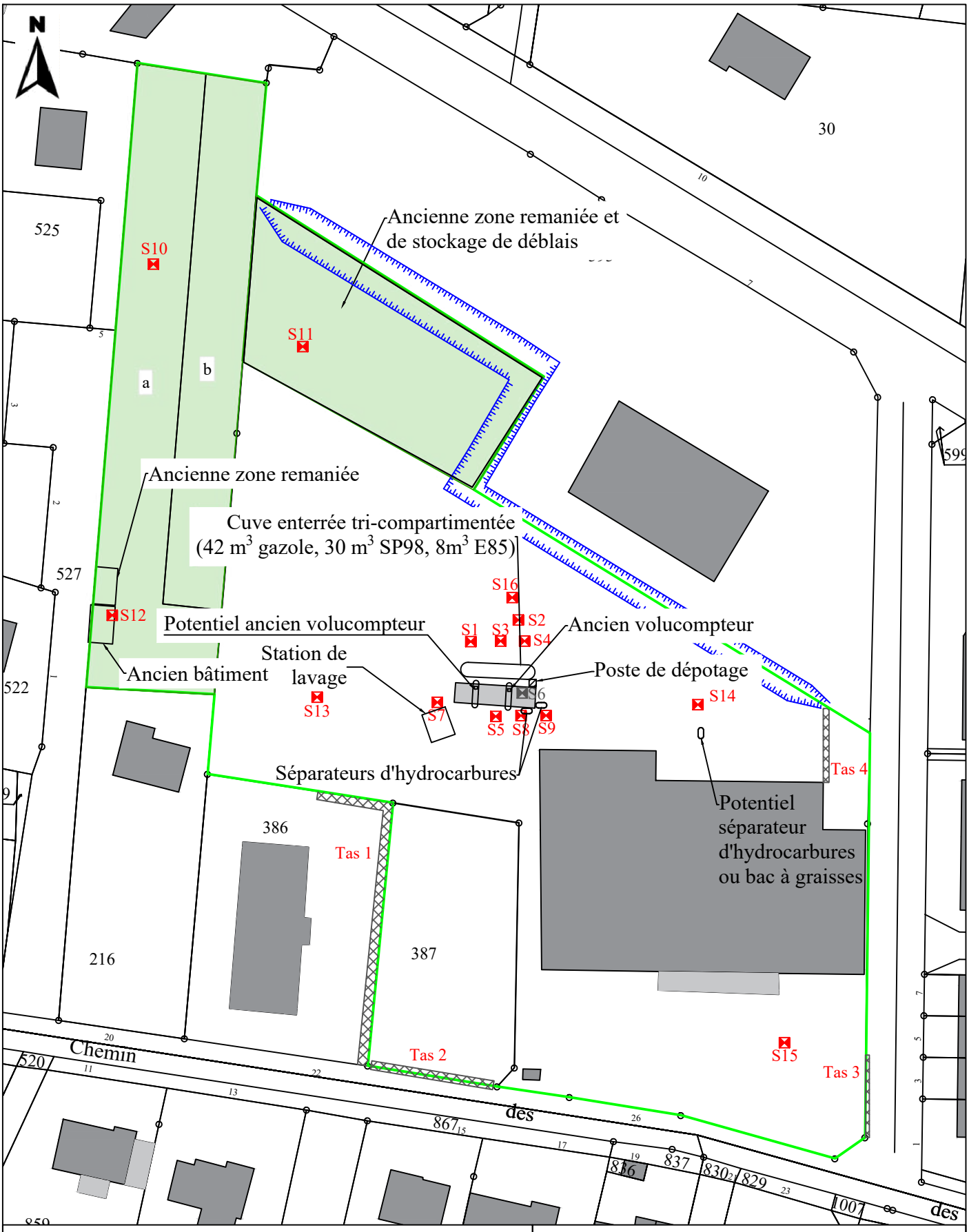
La dénomination et les volumes mesurés par métrage sont présentés dans le tableau suivant (annexe 6) :

Tableau 9 : Caractérisation des lots de déblais

Dénomination	**Tas1**	**Tas2**	**Tas3**	**Tas4**
Volume estimé (m^3)	470 à 630	12 à 15	12 à 15	10 à 13

L'échantillonnage vise à être représentatif du volume de matériaux à caractériser. Pour ce faire, 10 prélèvements ponctuels constituent un échantillon composite pour un volume d'environ 50 m^3 pour le lot Tas1, 15 m^3 pour les lots Tas2, Tas3 et Tas4.

PROVISOIRE



Légende :

- Limite du site
- Tas de déblais
- Fossé
- Sondage
- Sondage non réalisé

Figure 9 : Localisation des sondages et des tas de déblais

Echelle : 1/900
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 02/12/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

9.2. Méthodologie

Les investigations sur les sols ont été réalisées dans les règles de l'art et en suivant la série de normes NF ISO 18400 relative à la qualité du sol.

Pour chaque sondage, les investigations réalisées sont les suivantes :

- Description lithologique des terrains rencontrés ;
- Observations organoleptiques (couleur, traces visuelles d'imprégnation, …) et indices au PID[12] ;
- Pour les sondages à la foreuse, prélèvement d'échantillons ponctuels suivant la nature des sols, les indices de pollution et la source potentielle de pollution visée ou l'objectif visé. Pour les prélèvements à la truelle sur tas, prélèvement d'échantillon unitaire ponctuel pour établissement d'un échantillon composite représentatif.

Toutes ces informations sont reportées sur une fiche pour chaque sondage réalisé (annexe 4).

Les fiches de prélèvement des tas de déblais ont été établies avec toutes les indications nécessaires à la traçabilité des conditions de prélèvement. Elles sont présentées en annexe 5.

Des gants à usage unique ont été utilisés pour la prise d'échantillons.

Les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flacons[13] en verre brun de 250 ml.

Ils ont été stockés temporairement à l'abri de la lumière en glacière réfrigérée[14]. Ils ont ensuite été expédiées le 14 novembre 2024, par transporteur en laboratoire d'analyses accrédité par le COFRAC ou équivalent (laboratoire WESSLING de Saint-Quentin-Fallavier - 38).

Aucun excédent de sols n'a dû être géré par SEREA.

PROVISOIRE

[12] Indique la présence de Composés Organiques Volatils, de manière semi-quantitative en ppmV (partie par million pour un volume d'air pompé)
[13] Flaconnage adapté mis à disposition par le laboratoire
[14] Glacière mise à disposition par le laboratoire

9.3. Résultats des investigations

9.3.1. Nature des terrains rencontrés

D'une manière générale, les terrains rencontrés jusqu'à 5 m de profondeur présentent une lithologie relativement homogène qui est la suivante :

- De 0 à 0,05 m de profondeur : revêtement de surface type enrobé (sondages S1bis à S9 et S13 à S16) ou terre végétale (sondages S10 à S12) ;

- De 0/0,5 à 0,2/2 m de profondeur :
  - Remblais sableux à limoneux au droit des sondages S1bis à S3, S5 à S9 avec présence ponctuelle de quelques morceaux de briques ;
  - Sables à limons au droit des sondages S10 à S15 ;

- A partir de 0,05/2 m de profondeur : terrain naturel correspondant à du sable avec des passes argileuses.

Un refus a été rencontré au droit du sondage S1 à 1 m de profondeur, sur dalle béton. Le sondage a été décalé vers le Nord.

Aucune arrivée d'eau n'a été observée lors de la réalisation des sondages.

9.3.2. Constats de terrain

Lors des investigations, plusieurs sondages et tas de déblais ont fait l'objet de constats organoleptiques de pollution (odeur, couleur, …) et ont présenté des indices au PID.

Le tableau suivant présente les constats pour les sondages concernés.

PROVISOIRE

Tableau 10 : Constats de terrain sur les sols

Sondage	Profondeur (m)	Constat organoleptique	Indice PID max (ppmV)
S1bis	1 - 2	-	3,3
S2	1 - 2	Odeur suspecte pouvant correspondre à des hydrocarbures	1,7
S4	0,05 - 1		0,5
	1 - 2		1
S5	1 - 2		1,5
S8	0,6 - 1,8		3,5
S9	1 - 2		0,6
	2-3		0
Tas1	-	Morceaux de briques, ferrailles, graviers, béton	0
Tas2		Morceaux de briques, ferrailles, graviers, béton	
Tas3		Morceaux de briques, ferrailles, graviers, enrobés et béton	
Tas4		Morceaux de briques, ferrailles, béton	

Au regard de la lithologie rencontrée au droit du site (passage argileux), les odeurs constatées peuvent être également lié à la présence de matière organique en décomposition. Les résultats d'analyses permettront de confirmer ou non la présence d'une pollution en hydrocarbures.

La présence de morceaux de briques éparsent a été constatée au droit des sondages S2, S3, S7, S8 et S14. Ces constats ne sont pas discriminants (faible quantité) dans le cadre de la caractérisation des potentiels futurs déblais du projet.

9.3.3. Programme d'analyses

La liste des sondages et prélèvements réalisés est présentée dans le tableau suivant, avec la précision sur la source potentielle de pollution ou l'objectif et le programme d'analyses associé.

PROVISOIRE

Tableau 11 : Programme analytique sur les sols

Sondage	Source potentielle de pollution	Objectif	Echantillons analysés (profondeur en m)	Paramètres analysés
S1bis	Cuve tri-compartimentée de 30 m³ de SP98, 8 m³ de superéthanol 85 de 42 m³ de gazole	-	S1bis (1-2)	HC C_5-C_{10}, Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
			S1bis (2-3)	HC C_{10}-C_{40}
			S1bis (4-5)	HC C_5-C_{10}, HC C_{10}-C_{40}, CAV
S2			S2 (1-2)	HC C_5-C_{10}, HC C_{10}-C_{40}, CAV
			S2 (2-3)	HC C_{10}-C_{40}
S3			S3 (0,05-1)	HC C_5-C_{10}, HC C_{10}-C_{40}, CAV
			S3 (1-2)	HC C_{10}-C_{40}
			S3 (4-5)	HC C_5-C_{10}, HC C_{10}-C_{40}, CAV
S4	Cuve tri-compartimentée 30 m³ de SP98, 8 m³ de superéthanol 85 de 42 m³ de gazole et poste de dépotage		S4 (0,05-1)	HC C_5-C_{10}, Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
			S4 (1-2,3)	HC C_5-C_{10}, HC C_{10}-C_{40}, CAV
			S4 (4-5)	HC C_5-C_{10}, HC C_{10}-C_{40}, CAV
S5	Anciens volucompteurs		S5 (0,4-1)	HC C_{10}-C_{40}, CAV
			S5 (1-2)	HC C_5-C_{10}, HC C_{10}-C_{40}, CAV
S7	Station de lavage		S7 (0,5-0,95)	HC C_5-C_{10}, COHV, Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
S8	Séparateur d'hydrocarbures de la station-de lavage		S8 (0,6-1,8)	HC C_5-C_{10}, HC C_{10}-C_{40}, CAV
			S8 (1,8-3)	HC C_{10}-C_{40}
S9	Séparateur d'hydrocarbures de la station-service		S9 (1-2)	HC C_5-C_{10}, Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
			S9 (2-3)	HC C_{10}-C_{40}
S10	-	Caractérisation des potentiels futurs déblais du projet d'aménagement	S10 (0,2-0,7)	Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
S11	Ancienne zone remaniée et de stockage de déblais		S11 (0,2-1)	COHV, Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
S12	Ancien bâtiment Ancienne zone remaniée		S12 (0,2-1)	COHV, Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
S13	-		S13 (0,05-1)	Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
S14	Potentiel séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisses du supermarché		S14 (0,05-1)	Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
S15	-		S15 (0,05-1)	COHV, Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut
S16	Cuve tri-compartimentée de 30 m³ de SP98, 8 m³ de superéthanol 85 de 42 m³ de gazole	-	S16 (1-2)	HC C_{10}-C_{40}, CAV
Tas 1	Caractérisation des déblais stockés en tas	-	COHV, Pack ISDI, Métaux sur échantillon brut	
Tas 2				
Tas 3				
Tas 4				

PROVISOIRE

Les métaux analysés sont les suivants :

- Arsenic (As) ;
- Antimoine (Sb);
- Baryum (Ba)
- Cadmium (Cd) ;
- Chrome (Cr) ;
- Cuivre (Cu) ;
- Mercure (Hg) ;
- Molybdène (Mo) ;
- Nickel (Ni) ;
- Plomb (Pb) ;
- Sélénium (Se)
- Zinc (Zn).

Conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014, le pack d'amissibilité en ISDI comprend les analyses suivantes :

- Analyses sur échantillon brut :
  - Hydrocarbures C_{10}-C_{40} ;
  - BTEX ;
  - HAP ;
  - PCB ;
  - COT ;

- Analyses sur lixiviat, après lixiviation de 24 h :
  - Arsenic, antimoine, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, zinc ;
  - Fluorures ;
  - Indice phénol ;
  - COT ;
  - Fraction soluble ;
  - pH ;
  - Chlorures ;
  - Sulfates.

Ces paramètres ont été analysés car soit :

- Ils sont caractéristiques d'une pollution par des activités pétrolières ;
- Ils permettent de caractériser la qualité des déblais et potentiels futurs déblais dans le cadre de leur future évacuation en filière spécifique et agréée.

Le programme prévisionnel, stade devis, a été modifié en fonction des constats mis en évidence lors des investigations.

PROVISOIRE

9.3.4. Résultats d'analyses

Les résultats d'analyses sont présentés dans les tableaux suivants, par catégorie des paramètres recherchés.

Le rapport d'essai d'analyses du laboratoire est joint en annexe 7. Les normes analytiques du laboratoire y sont présentées.

Les résultats sont comparés entre eux, d'un point de vue géographique, et mis en relation avec la source ou l'objectif visé. A noter que la plupart des polluants recherchés n'existent pas à l'état naturel, leur seule présence dans les milieux est significative d'un impact anthropique.

A titre indicatif, sont indiquées également :

- La valeur seuil d'acceptation en ISDI (arrêté du 12 décembre 2014) pour les sols. Ces valeurs sont justifiées en cas de déblais sur la zone ;

- Pour les métaux sur échantillon brut, la teneur haute de la gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires (fond géochimique), ainsi que la teneur haute de la gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées d'après l'INRA.

PROVISOIRE

Tableau 12: Résultats d'analyses sur les sols - sondages

	Seuil ISDI (12/12/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	S1bis			S2		S3			S4		
Source visée ou objectif				Cuve tri-compartimentée enterrée										
Profondeur (m)				1-2	2-3	4-5	1-2	2-3	0,05-1	1-2	4-5	0,05-1	1-2	4-5
Date de prélèvement				13/11/2024										
Constats organoleptiques				3,3 ppm Sans odeur	RAS	RAS	1,7 ppm Odeur suspecte potentiellement d'hydrocarbures	RAS	RAS	0,9 ppm Sans odeur	RAS	0,5 ppm Odeur suspecte potentiellement d'hydrocarbures	1 ppm Odeur suspecte potentiellement d'hydrocarbures	RAS
Carbone Organique Total (mg/kg MS)														
COT (****)	30 000			4 010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	16 000	n.a.	n.a.
Hydrocarbures C_5-C_{10} (mg/kg MS)														
Somme des C_5				<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C_6				<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C_7				<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C_8				<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C_9				<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C_{10}				<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Indice hydrocarbures (C_5-C_{10})				<10,0	n.a.	<10,0	<10,0	n.a.	<10,0	n.a.	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Hydrocarbures C_{10}-C_{40} (mg/kg MS)														
Hydrocarbures C_{10}-C_{12}				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{12}-C_{16}				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{16}-C_{21}				<20	<20	<20	<20	<20	<20	**37**	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{21}-C_{35}				<20	<20	<20	<20	<20	<20	**24**	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{35}-C_{40}				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Indice hydrocarbures (C_{10}-C_{40})	500			<20	<20	<20	<20	<20	<20	**68**	<20	<20	<20	<20
Composés Aromatiques Volatils (CAV) (mg/kg MS)														
Benzène*				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène*				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène*				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène*				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène*				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène				<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX*	6			-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-	-:-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) (mg/kg MS)														
Acénaphtène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Acénaphthylène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Anthracène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Benzo(a)anthracène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Benzo(a)pyrène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Benzo(b)fluoranthène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Benzo(k)fluoranthène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Benzo(ghi)pérylène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Chrysène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Dibenzo(ah)anthracène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Fluoranthène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Fluorène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Indéno(123-cd)pyrène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Naphtalène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Phénanthrène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Pyrène				<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Somme des HAP	50			-:-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-:-	n.a.	n.a.
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) (mg/kg MS)														
Tétrachloroéthylène (PCE)				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Trichloroéthylène (TCE)				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
cis-1,2-Dichloroéthylène				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
trans-1,2-Dichloroéthylène				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Chlorure de vinyle				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1,1,1-Trichloroéthane (TCA)				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1,1-Dichloroéthane				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1,1-Dichloroéthylène				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Dichlorométhane				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone)				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Trichlorométhane (Chloroforme)				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des COHV				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Polychlorobiphényles (PCB) (mg/kg MS)														
PCB n° 28				<0,01	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.
PCB n° 52				<0,01	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.
PCB n° 101				<0,01	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.
PCB n° 118				<0,01	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.
PCB n° 138				<0,01	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.
PCB n° 153				<0,01	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.
PCB n° 180				<0,01	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.
Somme des 7 PCB	1			-:-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-:-	n.a.	n.a.
Métaux sur échantillon brut (mg/kg MS)														
Antimoine (Sb)				<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.
Arsenic (As)		25	60	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Baryum (Ba)				21	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	25	n.a.	n.a.
Cadmium (Cd)		0,45	2	<0,4	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,4	n.a.	n.a.
Chrome (Cr)		90	150	8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	13	n.a.	n.a.
Cuivre (Cu)		20	62	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	4	n.a.	n.a.
Mercure (Hg)		0,1	2,3	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.
Molybdène (Mo)				<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.
Nickel (Ni)		60	130	9	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	6	n.a.	n.a.
Plomb (Pb)		50	90	<10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<10	n.a.	n.a.
Sélénium (Se)		0,7	2	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.
Zinc (Zn)		100	250	21	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	20	n.a.	n.a.
Analyse sur lixiviat (mg/kg MS)														
Antimoine (Sb)	0,06			<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Arsenic (As)	0,5			**0,11**	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	**0,05**	n.a.	n.a.
Baryum (Ba)	20			**0,05**	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	**0,16**	n.a.	n.a.
Cadmium (Cd)	0,04			<0,015	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,015	n.a.	n.a.
Chrome (Cr) total	0,5			<0,05	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	**0,08**	n.a.	n.a.
Cuivre (Cu)	2			**0,07**	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.
Mercure (Hg)	0,01			<0,001	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,001	n.a.	n.a.
Molybdène (Mo)	0,5			<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.
Nickel (Ni)	0,4			<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.
Plomb (Pb)	0,5			<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.
Sélénium (Se)	0,1			<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.
Zinc (Zn)	**4**			<0,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,5	n.a.	n.a.
COT sur éluat (*)	500			**26**	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	**110**	n.a.	n.a.
Indice phénol	1			<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.
Sulfates (SO4) (**) (***)	1 000			<100	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<100	n.a.	n.a.
Fluorures (F)	10			**2**	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<3,0	n.a.	n.a.
Chlorures (Cl) (***)	800			<100	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<100	n.a.	n.a.
Fraction soluble (***)	4 000			<1000	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<1000	n.a.	n.a.
pH éluat				**10**	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	**8,4**	n.a.	n.a.

Légende

Paramètre non analysé	n.a.
Teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire	<n
Paramètre non détecté	-:-
Teneur supérieure au fond géochimique de l' INRA	**x**
Teneur supérieure à la valeurs haute de la gamme de valeurs observée dans le cas d'anomalies naturelles modérées	**x**
Teneur remarquable ou supérieure à une valeur de référence	**x**

(*) : Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
(**) : Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour les sulfates, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CENT/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CENT/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.
(***) : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour les chlorures, les sulfates ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.
(****) : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

Tableau 12: Résultats d'analyses sur les sols - sondages

	Seuil ISDI (1212/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	S5		S7	S8		S9		S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Source visée ou objectif				Anciens volucompteurs		Station de lavage	Séparateurs d'hydrocarbures		Séparateurs d'hydrocarbures		Projet d'aménagement	Ancienne zone remaniée et projet d'aménagement	Ancien bâtiment, ancienne zone remaniée et projet d'aménagement	Projet d'aménagement	Potentiel séparateur d'hydrocarbures et projet	Projet d'aménagement	Cuve tri-compartimentée enterrée
Profondeur (m)				0,4-1	1-2	0,5-0,95	0,6-1,8	1,8-3	1-2	2-3	0,2-0,7	0,2-1	0,2-1	0,05-1	0,05-1	0,05-1	1-2
Date de prélèvement				13/11/2024													
Constats organoleptiques				RAS	1,5 ppm Odeur suspecte potentiellement d'hydrocarbures	RAS	3,5 ppm Odeur suspecte potentiellement d'hydrocarbures	Sans odeur	0,6 ppm Odeur suspecte potentiellement d'hydrocarbures	0 ppm Odeur suspecte potentiellement d'hydrocarbures	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Carbone Organique Total (mg/kg MS)																	
COT (****)	30 000			n.a.	n.a.	18 700	n.a.	n.a.	21 800	n.a.	27 500	14 000	7 260	4 870	7 710	8 460	n.a.
Hydrocarbures C_5-C_{10} (mg/kg MS)																	
Somme des C_5				n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_6				n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_7				n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_8				n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_9				n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_{10}				n.a.	<1,5	<1,5	<1,5	n.a.	<1,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Indice hydrocarbures (C_5-C_{10})				n.a.	<10,0	<10,0	<10,0	n.a.	<10,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Hydrocarbures C_{10}-C_{40} (mg/kg MS)																	
Hydrocarbures C_{10}-C_{15}				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{15}-C_{16}				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{16}-C_{21}				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{21}-C_{35}				**46**	<20	**37**	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{35}-C_{40}				<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Indice hydrocarbures (C_{10}-C_{40})	500			**46**	<20	**38**	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Composés Aromatiques Volatils (CAV) (mg/kg MS)																	
Benzène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX*	6			-.-	-.-	-.-	-.-	n.a.	-.-	n.a.	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) (mg/kg MS)																	
Acénaphtène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Acénaphtylène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Anthracène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Benzo(a)anthracène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	**0,08**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Benzo(a)pyrène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	**0,07**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Benzo(b)fluoranthène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	**0,13**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Benzo(k)fluoranthène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Benzo(ghi)pérylène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	**0,06**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Chrysène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	**0,07**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Dibenzo(ah)anthracène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Fluoranthène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	**0,11**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Fluorène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Indéno(1,2,3-cd)pyrène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	**0,07**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Naphtalène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Phénanthrène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Pyrène				n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	**0,09**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Somme des HAP	50			-.-	n.a.	-.-	n.a.	n.a.	-.-	n.a.	-.-	**0,67**	-.-	-.-	-.-	-.-	n.a.
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) (mg/kg MS)																	
Tétrachloroéthylène (PCE)				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
Trichloroéthylène (TCE)				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
cis-1,2-Dichloroéthylène				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
trans-1,2-Dichloroéthylène				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
Chlorure de vinyle				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
1,1,1-Trichloroéthane (TCA)				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
1,1-Dichloroéthane				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
1,1-Dichloroéthylène				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
Dichlorométhane				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone)				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
Trichlorométhane (Chloroforme)				n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.
Somme des COHV				n.a.	n.a.	-.-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-.-	-.-	n.a.	n.a.	-.-	n.a.
Polychlorobiphényles (PCB) (mg/kg MS)																	
PCB n° 28				n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a.
PCB n° 52				n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a.
PCB n° 101				n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a.
PCB n° 118				n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a.
PCB n° 138				n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a.
PCB n° 153				n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a.
PCB n° 180				n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	n.a.	<0,01	n.a.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a.
Somme des 7 PCB	1			n.a.	n.a.	-.-	n.a.	n.a.	-.-	n.a.	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	n.a.
Métaux sur échantillon brut (mg/kg MS)																	
Antimoine (Sb)				n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**6**	<1,0	n.a.
Arsenic (As)		25	60	n.a.	n.a.	**3**	n.a.	n.a.	**3**	n.a.	**3**	**5**	**3**	**2**	**7**	**2,00**	n.a.
Baryum (Ba)				n.a.	n.a.	**29**	n.a.	n.a.	**23**	n.a.	**33**	**44**	**29**	**16**	**18**	**21,00**	n.a.
Cadmium (Cd)		0,45	2	n.a.	n.a.	<0,4	n.a.	n.a.	**0**	n.a.	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n.a.
Chrome (Cr)		90	150	n.a.	n.a.	**12**	n.a.	n.a.	**16**	n.a.	**18**	**15**	**9**	**5**	**15**	**7,00**	n.a.
Cuivre (Cu)		20	62	n.a.	n.a.	**11**	n.a.	n.a.	**6**	n.a.	**7**	**21**	**7**	**3**	**9**	**3,00**	n.a.
Mercure (Hg)		0,1	2,3	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,2**	**0,20**	n.a.
Molybdène (Mo)				n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Nickel (Ni)		60	130	n.a.	n.a.	**6,0**	n.a.	n.a.	**9,0**	n.a.	**10,0**	**9,0**	**4,0**	**3,0**	**9,0**	**3,00**	n.a.
Plomb (Pb)		50	90	n.a.	n.a.	<10	n.a.	n.a.	**12,0**	n.a.	<10	**17,0**	<10	<10	<10	<10	n.a.
Sélénium (Se)		0,7	2	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	n.a.	<1,0	n.a.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Zinc (Zn)		100	250	n.a.	n.a.	**23**	n.a.	n.a.	**28**	n.a.	**36**	**42**	**22**	**12**	**25**	**13**	n.a.
Analyse sur lixiviat (mg/kg MS)																	
Antimoine (Sb)	0,06			n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,12**	<0,05	n.a.
Arsenic (As)	0,5			n.a.	n.a.	**0,04**	n.a.	n.a.	**0,08**	n.a.	<0,03	**0,05**	<0,03	<0,03	**0,03**	**0,03**	n.a.
Baryum (Ba)	20			n.a.	n.a.	**0,14**	n.a.	n.a.	**0,12**	n.a.	**0,17**	**0,17**	**0,08**	**0,06**	<0,05	**0,11**	n.a.
Cadmium (Cd)	0,04			n.a.	n.a.	<0,015	n.a.	n.a.	<0,015	n.a.	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	n.a.
Chrome (Cr) total	0,5			n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	n.a.	<0,05	n.a.	<0,05	**0,06**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Cuivre (Cu)	2			n.a.	n.a.	**0,18**	n.a.	n.a.	**0,06**	n.a.	**0,09**	**0,09**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Mercure (Hg)	0,01			n.a.	n.a.	<0,001	n.a.	n.a.	<0,001	n.a.	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.
Molybdène (Mo)	0,5			n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Nickel (Ni)	0,4			n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Plomb (Pb)	0,5			n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Sélénium (Se)	0,1			n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Zinc (Zn)	4			n.a.	n.a.	<0,5	n.a.	n.a.	<0,5	n.a.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.a.
COT sur éluat (*)	500			n.a.	n.a.	**120**	n.a.	n.a.	**150**	n.a.	**77**	**93**	**78**	**72**	**19**	**58**	n.a.
Indice phénol	1			n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	n.a.	<0,1	n.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a.
Sulfates (SO4) (**) (***)	1 000			n.a.	n.a.	<100	n.a.	n.a.	<100	n.a.	<100	<100	<100	<100	<100	<100	n.a.
Fluorures (F)	10			n.a.	n.a.	<2,0	n.a.	n.a.	**2**	n.a.	**4**	**2**	<1,0	**1**	**1**	**1**	n.a.
Chlorures (Cl) (***)	800			n.a.	n.a.	<100	n.a.	n.a.	<100	n.a.	<100	<100	<100	<100	<100	<100	n.a.
Fraction soluble (***)	4 000			n.a.	n.a.	<1000	n.a.	n.a.	<1000	n.a.	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	n.a.
pH éluat				n.a.	n.a.	**8,3**	n.a.	n.a.	**8,5**	n.a.	**9,1**	**8,3**	**8,3**	**8,9**	**9,5**	**8,60**	n.a.

Légende

Paramètre non analysé	n.a.
Teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire	<-.-
Paramètre non détecté	-.-
Teneur supérieure au fond géochimique de l' INRA	x
Teneur supérieure à la valeurs haute de la gamme de valeurs observée dans le cas d'anomalies naturelles modérées	x
Teneur remarquable ou supérieure à une valeur de référence	x

(*) : Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
(**) : Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour les sulfates, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CENT/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.
(***) : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour les chlorures, les sulfates ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.
(****) : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

Tableau 13: Résultats d'analyses sur les sols - tas de déblais

	Seuil ISDI (12/12/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	Tas 1	Tas 2	Tas 3	Tas 4
Source visée ou objectif				Caractérisation des déblais			
Date de prélèvement				14/11/2024			
Constats organoleptiques				Morceaux de briques, ferrailles graviers, enrobés, béton			
Carbone Organique Total (mg/kg MS)							
COT (****)	30 000			21 200	21 700	20 500	15 500
Hydrocarbures C_5-C_{10} (mg/kg MS)							
Somme des C_5				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_6				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_7				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_8				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_9				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Somme des C_{10}				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Indice hydrocarbures (C_5-C_{10})				n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Hydrocarbures C_{10}-C_{40} (mg/kg MS)							
Hydrocarbures C_{10}-C_{12}				<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{12}-C_{16}				<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C_{16}-C_{21}				24	<20	<20	31
Hydrocarbures C_{21}-C_{35}				390	160	180	320
Hydrocarbures C_{35}-C_{40}				260	110	130	110
Indice hydrocarbures (C_{10}-C_{40})	500			**680**	270	310	470
Composés Aromatiques Volatils (CAV) (mg/kg MS)							
Benzène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène*				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX*	6			-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) (mg/kg MS)							
Acénaphtène				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène				0,16	<0,05	<0,05	0,66
Anthracène				0,23	<0,05	<0,05	0,87
Benzo(a)anthracène				0,53	0,17	0,2	2,9
Benzo(a)pyrène				0,68	0,17	0,2	3,5
Benzo(b)fluoranthène				0,87	0,28	0,3	4,5
Benzo(k)fluoranthène				0,3	0,10	0,1	1,7
Benzo(ghi)pérylène				0,56	0,15	0,1	2,6
Chrysène				0,47	0,16	0,2	2,3
Dibenzo(ah)anthracène				<0,14	<0,05	<0,05	<0,58
Fluoranthène				0,91	0,21	0,2	4,6
Fluorène				<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Indéno(123-cd)pyrène				0,52	0,14	0,1	2,7
Naphtalène				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène				0,21	0,06	<0,05	0,72
Pyrène				0,9	0,20	0,2	4,2
Somme des HAP	50			6,3	1,6	1,5	31,2
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) (mg/kg MS)							
Tétrachloroéthylène (PCE)				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène (TCE)				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane (TCA)				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthane				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone)				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane (Chloroforme)				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV				-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB) (mg/kg MS)							
PCB n° 28				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	1			-/-	-/-	-/-	-/-
Métaux sur échantillon brut (mg/kg MS)							
Antimoine (Sb)				<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Arsenic (As)		25	60	11	7	7	7,00
Baryum (Ba)				63	86	210	61
Cadmium (Cd)		0,45	2	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chrome (Cr)		90	150	20	15	17	13
Cuivre (Cu)		20	62	16	12	12	**22**
Mercure (Hg)		0,1	2,3	**0**	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)				<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni)		60	130	11	10	10	9
Plomb (Pb)		50	90	22	19	16	**65**
Sélénium (Se)		0,7	2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)		100	250	66	58	70	76
Analyse sur lixiviat (mg/kg MS)							
Antimoine (Sb)	0,06			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	0,5			0,09	<0,03	<0,03	0,07
Baryum (Ba)	20			0,06	0,16	0,09	0,08
Cadmium (Cd)	0,04			<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr) total	0,5			<0,05	0,12	0,26	<0,05
Cuivre (Cu)	2			<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Mercure (Hg)	0,01			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	0,5			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	0,4			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	0,5			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	0,1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	4			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
COT sur éluat (*)	500			19	19	23	55
Indice phénol	1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sulfates (SO4) (**) (***)	1 000			570	**2 600**	**1 100**	<100
Fluorures (F)	10			2	2	2,00	<1,0
Chlorures (Cl) (***)	800			<100	<100	<100	<100
Fraction soluble (***)	4 000			1 000	3 900	1 700	<1000
pH éluat				10	10	10,2	9,5

Légende

Paramètre non analysé	n.a.
Teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire	<x
Paramètre non détecté	-/-
Teneur supérieure au fond géochimique de l' INRA	x
Teneur supérieure à la valeurs haute de la gamme de valeurs observée dans le cas d'anomalies naturelles modérées	x
Teneur remarquable ou supérieure à une valeur de référence	x

(*) : Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(**) : Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour les sulfates, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CENT/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CENT/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(***) : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour les chlorures, les sulfates ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(****) : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

Commentaires :

- **Investigations sur les sols et les sols à excaver (sondages)**

Les résultats d'analyses obtenus sur les sols (sondages S1 à S16) mettent en évidence :

- La présence de faibles teneurs voire de traces en :
  - Hydrocarbures C_{10}-C_{40} au droit des sondages S3, S5 et S7 (station-service) avec des sommes comprises entre 38 et 68 mg/kg MS ;
  - HAP au droit du sondage S11 (ancienne zone remaniée) avec une somme de 0,67 mg/kg MS ;

- Des anomalies ponctuelles en cuivre ou mercure sur échantillon brut (sondages S11, S14 et S15) à des teneurs supérieures (mais du même ordre de grandeur) au fond géochimique de l'INRA mais restant inférieures aux anomalies naturelles modérées ;

- Une anomalie en antimoine sur lixiviat pour l'échantillon S14 (0,5 à 1 m de profondeur) avec une teneur de 0,12 mg/kg MS, supérieure au seuil d'acceptation en ISDI (0,06 mg/kg MS). Aucune autre anomalie sur lixiviat n'a été mise en évidence ;

- L'absence de trace en hydrocarbures C_5-C_{10}, CAV, COHV et PCB pour l'ensemble des échantillons analysés. Les teneurs sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

- **Investigations sur les sols excavés (tas de déblais)**

Les résultats d'analyses obtenus sur les tas de déblais (tas 1 à 4) mettent en évidence :

- Des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI avec :
  - Un faible impact en hydrocarbures C_{10}-C_{40} pour l'échantillon tas 1 avec une somme de 680 mg/kg MS (seuil ISDI de 500 mg/kg MS). Les autres échantillons présentent des sommes comprises entre 270 et 470 mg/kg MS ;
  - Des anomalies en sulfates sur lixiviat pour les échantillons tas 2 et 3 avec des teneurs respectives de 2 600 et 1 100 mg/kg MS (seuil ISDI de 1 000 mg/kg MS) ;

- La présence de faibles teneurs en HAP pour l'ensemble des échantillons avec une teneur maximale de 31,2 mg/kg MS pour l'échantillon tas 4, restant inférieure au

PROVISOIRE

seuil d'acception ISDI (50 mg/kg MS) ;

- Des anomalies ponctuelles en cuivre et plomb sur échantillon brut (échantillon tas 4), avec des teneurs supérieures au fond géochimique de l'INRA mais restant inférieures aux anomalies naturelles modérées ;

- L'absence de traces en CAV, COHV et PCB pour l'ensemble des échantillons. Les teneurs sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

- **Conclusion**

Aucun impact ni anomalie sur les sols n'ont été mis en évidence au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution investiguées.

Des déblais stockés en tas et à évacuer dans le cadre du projet d'aménagement sont considérés non inertes pour le Tas 1, du fait d'un dépassement du seuil ISDI en hydrocarbures C_{10}-C_{40}. Les déblais correspondants pourront être évacués en filière Biocentre agréée.

Les échantillons des Tas 2 et 3, présentent un dépassement du seuil ISDI en sulfates sur lixiviat, mais respectent la valeur seuil d'acceptation en ISDI en fraction soluble, de ce fait les déblais correspondants sont considérés comme inertes. Ils pourront être évacués en filière ISDI agréée.

L'échantillon du tas 4 ne présente pas de dépassement des seuils d'acceptation en ISDI. Les déblais correspondants pourront être évacués en filière ISDI agréée.

Pour l'ensemble des tas de déblais, des débris de démolition (briques, graviers, blocs béton et ferraille) ont été observés. Ces constats peuvent être discriminants pour leur évacuation en filière agréée. Les hypothèses d'évacuation proposées sont donc sous réserve d'acceptation préalable des filières.

PROVISOIRE

10 - Schéma conceptuel (A270)

D'après la démarche ministérielle en matière de sites et sols pollués, le schéma conceptuel est l'outil de réflexion primordial concernant les méthodes et les moyens à mettre en œuvre face à une problématique de pollution.

Véritable état des lieux du site considéré, le schéma conceptuel doit permettre de préciser les relations entre :

- Les sources de pollution ;
- Les différents milieux et voies de transfert ;
- Les différents milieux et voies d'exposition ;
- Les enjeux à protéger et les cibles potentielles.

Dans le cas présent, le schéma conceptuel est sans objet, au regard de :

- L'absence de pollution mise en évidence dans les sols au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution investiguée ;

- L'évacuation des tas de déblais présent au niveau des accès du site dans le cadre du projet d'aménagement.

Aucun risque sanitaire potentiel n'est mis en évidence pour les futurs usagers du site.

PROVISOIRE

11 - Synthèse technique et recommandations

11.1. Synthèse technique

Dans le cadre d'un projet d'aménagement au droit de l'ancien site INTERMARCHE de Véretz (37), BOUYGUES IMMOBILIER a mandaté SEREA pour réaliser un diagnostic de pollution de sols.

Au stade de la présente étude, le projet prévoit la construction de 102 logements répartis en trente-trois maisons individuelles avec jardins privatifs et six bâtiments de logements collectifs sans niveau de sous-sol. L'ensemble des places de parking est prévu en extérieur.

Une visite de site (A100) a été réalisée le 18 octobre 2024. Elle a permis de mettre en évidence la présence :

- Au Sud-Est, un ancien supermarché et un parking. ;
- Au centre, une ancienne station-service avec les infrastructures remarquables suivantes :
  - Un poste de dépotage ;
  - Une cuve enterrée tri-compartimentée (supposée vidée mais non inertée) de 30 m^3 de SP98, 8 m^3 de superéthanol 85 et 42 m^3 de gazole) et évents associés ;
  - Une piste de distribution avec un ancien volucompteur (retiré) ;
  - Deux séparateurs d'hydrocarbures ;
  - Une station de lavage (brûlée) ;
- A l'Est, un potentiel séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisses supposé relié au parking et/ou au supermarché ;
- Un fossé en limite Nord du site.

Lors de cette visite, quatre tas de déblais (mélange de terre et de débris de démolition) ont été observés au droit des accès Sud-Est, Est et Sud-Ouest du site.

Le voisinage immédiat de la zone d'étude est essentiellement constitué de logements individuels avec jardin (potentiels potagers), des logements collectifs et un garage.

PROVISOIRE

L'étude de vulnérabilité des milieux (A120) a permis de mettre en évidence :

- Un environnement proche sensible occupé principalement par des logements individuels avec jardin (potentiels potagers), et des logements collectifs ;

- Des eaux souterraines faiblement vulnérables et non sensibles à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude ;

- Des eaux superficielles faiblement vulnérables et non sensibles à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude.

D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle (A110), jusque dans les années 1980 la zone d'étude correspondait à des parcelles agricoles. À partir des années 1980, un supermarché a été aménagé et exploité par la société PEVODIS sous l'enseigne SIMPLY MARKET jusqu'en 2017 puis INTERMARCHE. Il a été agrandi plusieurs fois entre 1984 et 2002. En 1989, une station-service a été construite. Elle a fait l'objet de modifications en 2009 (changement du volucompteur, installation d'un séparateur d'hydrocarbures) et son activité a été cessée en 2021. Entre 2021 et 2023, la mise en sécurité partielle du site a été réalisée.

D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle et la visite de site, plusieurs sources potentielles de pollution ont été identifiées sur la zone d'étude :

- Poste de dépotage ;
- Cuve enterrée tri-compartimentée de 80 m^3 (30 m^3 de SP98, 8 m^3 de superéthanol 85et 42 m^3 de gazole) ;
- Anciens volucompteurs ;
- Séparateurs d'hydrocarbures de la station de lavage et de la station-service ;
- Station de lavage ;
- Potentiel ancien séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisses du supermarché ;
- Ancienne zone remaniée et de stockage de déblais au Nord du site ;
- Ancien bâtiment et zone remaniée à l'Ouest.

Remarque : les volumes et les contenants de la cuve tri-compartimentée retrouvés dans l'étude historique diffèrent de ceux identifiés lors de la visite de site. Il se peut que les documents consultés soient erronés, mais il est également possible que la cuve ait été changée lors de ces travaux.

PROVISOIRE

Le 13 novembre 2024, 15 sondages de sols ont été réalisés à la foreuse équipée de tarière jusqu'à 5 m de profondeur, au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution pré-identifiées et selon le projet d'aménagement (A200).

Le 14 novembre 2024, les quatre tas de déblais présents sur site ont été prélevés (4 prélèvements composites), afin de définir leur filière d'évacuation (A260).

Les résultats d'analyses (A270) ont mis en évidence :

- Sur les sols l'absence d'impact et d'anomalie au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution investiguées ;

- Des déblais non inertes correspondant au Tas 1, du fait d'un dépassement du seuil d'acceptation en Installation de stockage de Déchets Inertes (ISDI) en hydrocarbures C_{10}-C_{40}, (somme de 680 mg/kg MS). Les déblais correspondants pourront être évacués en filière Biocentre agréée ;

- Des déblais inertes correspondant aux Tas 2 et 3, avec un dépassement du seuil ISDI en sulfates sur lixiviat (teneurs respectives de 2 600 et 1 100 mg/kg MS) non discriminant du fait du respect du seuil d'acceptation ISDI en fraction soluble. Les déblais correspondants pourront être évacués en filière ISDI agréée ;

- Des déblais inertes correspondant au Tas 4 avec l'absence de dépassement des seuils d'acceptation en ISDI. Les déblais correspondants pourront être évacués en filière ISDI agréée.

Pour l'ensemble des tas de déblais (tas 1 à 4), des débris de démolition (briques, graviers, blocs béton et ferraille) ont été observés. Ces constats peuvent être discriminants pour leur évacuation en filière agréée. Les hypothèses d'évacuation proposées sont donc sous réserve d'acceptation préalable des filières.

Le schéma conceptuel (A270) est sans objet, au regard de :

- L'absence de pollution mise en évidence dans les sols au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution investiguées ;

- L'évacuation des tas de déblais présents au niveau des accès du site dans le cadre du projet d'aménagement.

Aucun risque sanitaire potentiel n'est mis en évidence pour les futurs usagers du site.

PROVISOIRE

11.2. Recommandations

Au regard des résultats du diagnostic, aucune source de pollution n'a été mis en évidence. Aucune recommandation n'est émise concernant la qualité des sols.

Cependant, du fait de l'absence d'investigations sous les installations de la station-service (cuve, poste de dépotage, volucompteur, séparateurs d'hydrocarbures), il conviendra de rester vigilant envers la qualité des sols lors du démantèlement de ces installations. Si des constats organoleptiques sont repérés (odeurs d'hydrocarbures, couleur noire, irisations, …), il est recommandé de faire appel à une société spécialisée dans le domaine des sites et sols pollués afin de vous accompagner dans la marche à suivre.

Dans le cadre de la mise en sécurité du site, il est recommandé de :

- S'assurer de la vidange, du nettoyage, du dégazage et de l'évacuation de l'ensemble des infrastructures liées à l'ancienne station-service (cuve enterrée, séparateurs d'hydrocarbures, canalisations) ;

- Evacuer l'ensemble des déchets présents dans le supermarché et fermer les accès afin d'empêcher les intrusions ;

- Vérifier que l'ancien exploitant a réalisé une ATTES-SECUR, attestation permettant de confirmer la cessation de l'activité de l'ancienne station-service.

Concernant les tas de déblais stockés sur site, il conviendra de les évacuer en filières spécifiques et agréées. Leur réutilisation sur site n'est pas recommandée du fait de la présence d'un impact en hydrocarbures et de débris de démolition (morceaux de briques, béton, ferraille). Une réflexion sur une utilisation sous voirie pourrait être envisagée, nécessitant un conseil géotechnique.

Au regard du changement d'usage d'une ICPE mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée (article L556-1 du code de l'environnement), une attestation ATTES-ALUR sera requise et à joindre à la demande du permis de construire ou d'aménagement.

PROVISOIRE

12 - Discussion des limites et incertitudes

■ VISITE DE SITE (A100)

La visite de site a été réalisée selon les accès fournis à SEREA par le propriétaire. Les informations non communiquées par le client et/ou le propriétaire lors de la visite de site constitue une limite de prestation non imputable à notre société.

■ ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)

L'étude historique, documentaire et mémorielle réalisée dans le cadre du diagnostic de pollution de sols est aussi exhaustive que possible, dans les limites des témoignages des personnes rencontrées, des documents consultés et disponibles. La responsabilité de SEREA ne saurait être engagée si ces informations sont incomplètes ou erronées.

L'unité départementale de l'Indre et Loire de la DREAL, bien que consulté en amont et relancé, n'a pas eu le temps de traiter notre demande de renseignements. Il est donc possible que des informations disponibles dans cette organisme soient communiquées ultérieurement.

La nature des activités observées sur les photographies aériennes historiques est supposée en l'absence de confirmation par des données issues d'autres sources d'informations.

Les informations collectées auprès des administrations et des différentes bases de données consultées sont concordantes.

■ ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (A120)

L'étude de vulnérabilité des milieux réalisée dans le cadre du diagnostic de pollution de sols est aussi exhaustive que possible, dans les limites des documents consultés et disponibles. La responsabilité de SEREA ne saurait être engagée si ces informations sont incomplètes ou erronées.

Les informations collectées auprès des administrations et des différentes bases de données consultées sont concordantes.

PROVISOIRE

■ SONDAGES ET ECHANTILLONNAGE DES SOLS (A200/A260)

Pour un diagnostic de pollution de sols l'approche méthodologique peut être de plusieurs types :

- Sondages positionnés sur le site selon un maillage régulier et de dimension appropriée ;
- Sondages au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution définies selon les informations au stade de la phase historique et selon les données fournies par le propriétaire ;
- Sondages positionnés au droit et/ou à proximité d'un impact pré-identifié afin de le délimiter verticalement et horizontalement.

Dans le cadre de cette étude, il s'agit de sondages positionnés au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution et répartis selon le projet d'aménagement et de prélèvements composites au droit des tas de déblais stockés sur site.

Dans tous les cas, il s'agit de sondage et d'échantillonnage ponctuels qui ne permettent pas de lever la totalité des aléas liés aux hétérogénéités du milieu naturel ou artificiel étudié.

Aucun sondage à l'intérieur de l'ancien supermarché n'a été réalisé, conformément à nos échanges.

Il ne peut être exclu entre deux sondages, l'existence d'une anomalie d'extension limitée qui aurait échappé aux mailles et à la position des investigations et dont la source n'aurait pas été signalée par l'exploitant ou le propriétaire.

Les flacons en verre utilisés pour l'échantillonnage ne contiennent pas de moyen de préservation, pouvant conduire à une sous-estimation des résultats en COV dans les sols.

■ ANALYSES

Le choix des substances analysées repose sur l'étude historique, documentaire et mémorielle et la visite de site ayant permis de mettre en évidence les sources potentielles de pollution au droit du site et sur l'objectif de caractérisation des futurs déblais.

Les analyses en laboratoire impliquent nécessairement des incertitudes sur les résultats, pouvant notamment influer sur les limites de quantification. Les incertitudes du

PROVISOIRE

laboratoire sont liées aux phases d'extraction/minéralisation et d'analyse. Elles ne prennent pas en compte la phase de préparation physique de l'échantillon.

■ AUTRES LIMITES DE PRESTATION

Dans le cadre d'investigations sur le sous-sol, les autres limites de prestation non imputables à notre société, sont les suivantes :

- Accessibilité et infrastructures en place : réseaux enterrés à l'Est de la station-service (eaux usées et eaux potables), évents à l'Ouest de la station-service, auvent limitant l'utilisation de la foreuse, canalisations enterrées d'hydrocarbures, absence d'accès à l'ensemble du bâtiment ;

- Absence d'investigation sous les infrastructures enterrées : cuve, poste de dépotage, volucompteur, séparateur d'hydrocarbures ;

- Informations non communiquées par le client ou le propriétaire au démarrage et en cours de travaux ;

- Evènements ultérieurs aux investigations réalisées sur le site ;

- Toutes prestations ou aménagements rendus nécessaires du fait de contraintes locales non connues au stade de l'émission de l'offre.

Les investigations ne peuvent donner qu'une vision discontinue et ponctuelle de la qualité des milieux et de leur évolution.

La méthodologie relative aux sites et sols polluées étant itérative, les premières investigations portent sur les sols. Selon les résultats, il peut être recommandé d'investiguer d'autres milieux.

De plus, cette étude a été réalisée en s'appuyant sur les connaissances que SEREA a pu collecter, selon la législation environnementale en vigueur et la méthodologie nationale applicable en matière de sites et sols pollués, à la date de rédaction du présent document.

PROVISOIRE

Utilisation du présent document :
Ce rapport ainsi que ses figures et ses annexes forment un ensemble indissociable. Aussi, SEREA se dégage de toute responsabilité en cas de communication ou copie partielle de ce document ou en cas d'autre interprétation que celle énoncée.

ANNEXES

Annexe 1 : Compte-rendu de la visite (2 pages)

Compte-rendu de visite de site

N° d'affaire : SER24507

Client : BOUYGUES IMMOBILIER

Intitulé : Diagnostic de pollution des sols

Adresse du site :
Chemin des Acacias - 37270 VERETZ

Date de la visite : 18 octobre 2024
Visite réalisée par : AM

Interlocuteur
Nom : Joël BRASSELET
Tel : 06 66 04 73 28
Mail : j.brasselet@bouygues-immobilier.com

Propriétaire du site : Madame BAFFOS

Dernier exploitant du site : PEVODIS SAS

Contexte de la visite de site

Contexte de la demande :
☒ Cession / acquisition de site
☐ Cessation d'activité
☐ Pollution accidentelle
☐ Audit interne
☐ Autre :

Objet de la demande :

Diagnostic de pollution des sols

Contexte réglementaire :
ICPE ☒ Oui ☐ Non
☒ Déclaration
☐ Enregistrement
☐ Autorisation
IED ☐ Oui ☒ Non
☐ Autre :

Informations pratiques

Horaires d'ouverture du site :
-

Superficie du site : 14 380 m²

Plan du site ? ☒ Oui ☐ Non
Plan des réseaux ? ☐ Oui ☒ Non
Plan topographie en annexe 4

Accès au site :
☐ Libre ☒ Clôturé, pas besoin de clés
☐ Clôturé, besoin de clés :
Contact :

Informations sur le site

Activité(s) du site :

	Actuelle	Passée
Station-service	☐	☒
Garage	☐	☐
Commerces	☐	☒
Dépôt pétrolier	☐	☐
Site industriel	☐	☐
Décharge	☐	☐
Friche	☒	☐
Agricole	☐	☐
Autre :	☐	☐

Plus en activité

Études ou travaux antérieurs :
Absence

Documents administratifs :
Absence

Incidents ?
☒ Inconnu ☐ Non ☐ Oui, nb :
Type :

Eléments caractéristiques :
☐ Remblais d'origine diverse
☒ Topographie particulière :
Pente descendante vers le Nord et fossé limite de site
Projet(s) futur(s) : Logements individuelles ou collectifs sans sous-sol

Présence de piézomètres ?
☒ Non ☐ Oui, nb :

Présence de puits ?
☒ Non ☐ Oui, nb :

Population et présence :

	Aucune présence	Occasionnelle	Permanente
Travailleurs	☒	☐	☐
Adultes	☒	☐	☐
Personnes sensibles	☒	☐	☐

Station d'épuration interne ?
☐ Oui ☒ Non
Si non, raccordement eaux usées :

Environnement autour du site (rayon d'environ 50 m)	
Présence plan d'eau : **Sur site ?** ☒ Non ☐ Oui, nb : **A proximité du site ?** ☒ Non ☐ Oui, nb : **Réseau hydrographique :** **Sur site ?** ☒ Non ☐ Oui, nb : **A proximité du site ?** ☒ Non ☐ Oui, nb :	**Type d'activités :** ☐ Industriel ☒ Habitat ☒ Potager (potentiel) ☒ Commercial ☐ Sensible : ☐ Agricole / Forestier ☐ Autre : **Population et présence :** Travailleurs : Aucune présence ☐ Occasionnelle ☐ Permanente ☒ Adultes : Aucune présence ☐ Occasionnelle ☐ Permanente ☒ Personnes sensibles : Aucune présence ☐ Occasionnelle ☐ Permanente ☒

Infrastructure(s) / stockage(s) ancien(s) / existant(s) :

Nom / Réf.	Ancien / Actuel Date d'installation?	Aérien / Enterré Rétention? / Double peau?	Capacité (m^3)	Type et état des sols à prox.	Type de produits stockés Déchets identifiés
Cuve / Fosse					
Cuve tri-compartimentée	Ancienne	Enterrée	80	Dalle béton bon état	Gazole et essence (SP98, E85)
Dépotage					
Poste de dépotage	Ancien	Aérien	-	Dalle béton bon état	Gazole et essence (SP98, E85)
Séparateur d'hydrocarbures					
Deux séparateurs d'hydrocarbures au niveau de la station-service	Ancien	Enterré	-	Enrobé, bon état	Hydrocarbures
Séparateur d'hydrocarbures ou bac à graisse du supermarché	Ancien	Enterré	-	Enrobé, bon état	Hydrocarbures ou graisses
Autres					
Tas de déblais	Actuel	Aérien	Inconnu	Enrobé, bon état	Déblais divers (mélange de terre et de débris de démolition) potentiellement pollués

Type de revêtement/recouvrement (enrobé/béton/remblais/terre végétale) **:** Enrobé, dalle béton (station-service) et terre végétale
Qualité du revêtement/recouvrement (bon/moyen/mauvais) : Bon état
Si enrobé, amianté ? / date de mise en place ? Absence d'amiante dans les enrobés (rapport de repérage du 06/11/2024 de INAXE)
Schéma : Cf. figures du rapport.
Autres commentaires :-
Action à mener :
S'assurer de la vidange, du nettoyage, du dégazage et de l'évacuation de l'ensemble des infrastructures de l'ancienne station-service (cuve enterrée, dépotage, séparateurs d'hydrocarbures, canalisations)
Evacuer l'ensemble des déchets présents dans le supermarché et fermer les accès afin d'empêcher les intrusions

Annexe 2 : Photographies aériennes historiques (10 pages)



Annexe 2 : Photographie aérienne de 1949

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie aérienne de 1969

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie aérienne de 1974

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie aérienne de 1981

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie aérienne de 1984

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie aérienne de 1988

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie aérienne de 1991

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie aérienne 2002

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie aérienne 2007

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC



Annexe 2 : Photographie aérienne 2023

Echelle : 1/1 000
Format A4

Affaire : SER24507

Date : 25/10/2024

SEREA Nouvelle Aquitaine
35 avenue Gustave Eiffel
33600 PESSAC

Annexe 3 : Documents consultés aux administrations

(27 pages)

2009 – Dossier de déclaration

PEVODIS SARL
M.BAFFOS
ATAC SIMPLYMARKET
24 CHEMIN DES ACACIAS
37270 - VERETZ
Tél: 02 47 50 34 41

PRÉFECTURE D'INDRE ET LOIRE
Administration Générale
Service des Installations Classées
15, rue Bernard Palissy
37032 TOURS Cedex

PRÉFECTURE D'INDRE-ET-LOIRE
6 - JUIL. 2009
COURRIER

Le, 3 juillet 2009

Concerne **ATAC SIMPLYMARKET**
Réalisation DOSSIER Installation classée pour l'environnement

Monsieur le Préfet,

Je sousigné, M.BAFFOS agissant en qualité de gérant déclare vous joindre mon dossier ICPE de ma station service en 3 exemplaires:

PEVODIS SARL
ATAC SIMPLYMARKET
24 CHEMIN DES ACACIAS
37270
VERETZ

Nous vous serions obligés de bien vouloir nous adresser un récépissé de la présente déclaration par retour de courrier

Nous restons à votre disposition pour tous renseignements complémentaires que vous jugeriez nécessaires.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Préfet, en l'assurance de notre haute considération.

M.BAFFOS

SIMPLY MARKET SUPERMARCHÉ ESSENCE
" Le Reuillé " - 37270 VÉRETZ
Tél. 02 47 503 441
Fax 02 47 503 250
PEVODIS R.C.S. Tours 349 330 084
N° T.V.A. FR 33 349 330 084

INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

DECLARANT
Raison sociale

PEVODIS SARL
ATAC SIMPLYMARKET
24 CHEMIN DES ACACIAS
37270 - VERETZ

SITE

PEVODIS SARL
ATAC SIMPLYMARKET
24 CHEMIN DES ACACIAS
37270 - VERETZ

1. NATURE DU PRESENT DOSSIER:

[X] Dossier de déclaration

- [ ] Création de station service
- [X] Modification de station service
- [ ] Transfert d'activité

[ ] Note d'information au préfet

- [ ] Changement d'exploitant
- [ ] Changement des volumes stockés et / ou débités
- [ ] Travaux non notables (conformement à la note d'application DPPR/SEI/GV-201 du 16.4.2003)

Historique du site :
La station avait été déclarée par M.BAFFOS et avait reçu un récépissé de déclaration daté du xx.xx.xxxx.

2. EXPLOITANT:

Société PEVODIS SARL
Service, enseigne, nom juridique ATAC SIMPLYMARKET
Interlocuteur M.BAFFOS
Téléphone Tél: 02 47 50 34 41
Fax
Adresse (n°, rue, etc) 24 CHEMIN DES ACACIAS
Localité VERETZ
Code postal 37270
Code APE 521D

SIMPLY SUPERMARCHÉ ESSENCE
" Le Reuillé " 37270 VÉRETZ
Tél. 02 47 503 441
Fax 02 47 503 250
PEVODIS R.C.S. Tours 349 330 084

INSTALLATION:

Entité site PEVODIS SARL
Entité site PEVODIS SARL
Adresse (n°, rue, etc) 24 CHEMIN DES ACACIAS
Localité VERETZ
Code postal 37270
Parcelle cadastrale

4. PROJET DE LA STATION SERVICE:

Les travaux prévus sont les suivants :

Dépose des quatres appareils existants et remplacement par un appareil multiproduit neuf.
Remplacement et mise en place de tuyauterie double enveloppe.
Elargissement de la piste de distribution.
Pose d'un séparateur hydrocarbure
Création d'une dalle de dépotage

5. RUBRIQUES DE CLASSEMENTS:

Les rubriques de classement concernées sont les suivantes(voir note decalcul des stockages et débits équivalents en annexe):

1430 - classement des produits par catégorie
1432 - classement des stockages d'hydrocarbures
1434 - classement des distributions d'hydrocarbures
1412 - classement des stockages de gaz en bouteilles

7. INSTALLATION ELECTRIQUE:

L'ensemble des équipements sera muni d'une mise à la terre.

L'installation électrique est réalisée conformément au décret n°88-1056 pour la protection des travailleurs contre les risques électriques.

Un dispositif de coupure générale permettant d'isoler l'ensemble de l'installation est placé à un endroit facilement accessible par le responsable de l'exploitation.

8. TRAITEMENT DES VAPEURS:

L'installation sera équipée de la récupération des vapeurs phase 1. L'ensemble des compartiments contenant des carburants de première catégorie sera raccordé afin de récupérer au niveau des dépotages, les vapeurs de carburants contenues dans les cuves.

L'installation sera équipée de la récupération des vapeurs phase 2. Les appareils de distributions seront équipés de systèmes de récupération des vapeurs aux pistolets, ces vapeurs seront renvoyées vers un compartiment de stockage de 1ère catégorie.

SIMPLY SUPERMARCHÉ ESSENCE
" Le Reuillé " 37270 VÉRETZ
Tél. 02 47 503 441
Fax 02 47 503 250
PEVODIS R.C.S. Tours 349 330 084
N° T.V.A. FR 33 349 330 084

TRAITEMENT DES REJETS ET RÉSIDUS D'EXPLOITATION:

Les eaux résiduaires en provenance des aires étanches de distribution et de dépotage susceptibles d'être polluées seront collectées dans un décanteur-séparateur d'hydrocarbures. Celui sera muni d'un obturateur automatique, d'un filtre limitant les rejets à 5mg/l et d'une alarme de niveau haut

10. DISPOSITIFS POUR LA PROTECTION CONTRE L'INCENDIE:

1 Extincteur homologué 233B, par îlot libre service
1 Système automatique d'alarme et de protection incendie, par îlot 24/24 (détecteurs thermiques et buses de diffusions, boîtier de déclenchement manuel) avec report téléphonique
Interphone client relié à la boutique ou au magasin
1 Extincteur CO2 dans local technique pour le tableau électrique
1 Bac de 50L d'agent fixant ou neutralisant incombustible avec pelle et couvercle
1 Panneau de consignes de sécurité
1 Arrêt d'urgence extérieur

11. INTERDICTION DE FUMER ET DE TELEPHONER

Des panneaux « interdiction de fumer » et « interdiction de téléphoner » seront installés à proximité de chaque zone à risque d'incendie. (Appareils distributeurs, cuves carburant, évents, dépotages,...)

12. DOCUMENTS JOINTS

- [ ] Récépissé de déclaration de l'installation existante
- [ ] Plan de masse projeté à l'échelle 1/200ème
- [X] Plan cadastral de l'établissement précisant les établissements situés dans un rayon de 35 mètres
- [X] Note de calcul des stockages et débits équivalents

13. CONCLUSION

Nous vous prions, Monsieur le Préfet, selon votre avis de bien vouloir :

- [X] Délivrer un récépissé de déclaration
- [ ] Accuser réception de notre note d'information
- [ ] Nous confirmer que
pour l'application de l'article 2.1 ("règles d'implantations") de l'annexe I de l'arrêté type 1434 du 19.12.2008, notre station bénéfie de l'antériorité de son installation (car antérieure au 03.08.2003).

SIMPLY MARKET SUPERMARCHÉ ESSENCE
"Le Reuillé" - 37270 VÉRETZ
Tél. 02 47 503 441
Fax 02 47 503 250
PEVODIS R.C.S. Tours 349 330 084
N° T.V.A. FR 35 349 330 084

INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Situation actuelle

1.1 SITUATION ACTUELLE - Rubrique 1432 (selon dernier récépissé de déclaration) :

N° de cuve	Type de réservoir	Produit	Catégorie de produit	COEF Équivalence produit I	COEF Équivalence stockage II	Capacité Réelle en m³ III	Capacité équivalente m³ I x II x III
1	Double enveloppe enfoui	SP98	B	1	0.2	10	2
		SP95	B	1		20	4
		GO	C	1		50	10
CAPACITE EQUIVALENTE TOTAL =							16

Le stockage est classé en:

- [ ] NON CLASSABLE
- [X] DECLARATION
- [ ] AUTORISATION

1.2 SITUATION ACTUELLE - Rubrique 1434 (selon dernier récépissé de déclaration) :

N° de distributeur	Type de distribution	Produit	Nombre de face	COEF Débit max (m³/h) I	COEF Équivalence 1434 II	Débit équivalent m³ I x II
1	LS	SP98	2	2.4	1	4.8
2	LS	SP95	2	2,4	1	4.8
3	LS	GO	2	2,4	0,2	0.96
CAPACITE EQUIVALENTE TOTAL =						10.56

La distribution est classé en:

- [ ] NON CLASSABLE
- [X] DECLARATION
- [ ] AUTORISATION

SIMPLY MARKET SUPERMARCHÉ ESSENCE
"Le Reuillé" - 37270 VÉRETZ
Tél. 02 47 503 441
Fax 02 47 503 258
PEUGNIS S.C.S. Tours 349 330 084
N° T.V.A. FR 33 [illegible]

INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Situation future

1.1 SITUATION FUTURE - Rubrique 1432 (selon dernier récépissé de déclaration) :

N° de cuve	Type de réservoir	Produit	Catégorie de produit	COEF Équivalence produit I	COEF Équivalence stockage II	Capacité Réelle en m³ III	Capacité équivalente m³ I x II x III
1	Double enveloppe enfoui	E85	B	1	0.2	10	2
		SP95	B	1		20	4
		GO	C	1		50	10
CAPACITE EQUIVALENTE TOTAL =							16

Le stockage est classé en:

- [ ] NON CLASSABLE
- [X] DECLARATION
- [ ] AUTORISATION

1.2 SITUATION FUTURE - Rubrique 1434 (selon dernier récépissé de déclaration) :

N° de distributeur	Type de distribution	Produit	Nombre de face	COEF Débit max (m³/h) I	COEF Équivalence 1434 II	Débit équivalent m³ I x II
1-2	LS + 24/24	E85/SP95/GO	2	2.4	1	4,8
CAPACITE EQUIVALENTE TOTAL =						4,8

La distribution est classé en:

- [ ] NON CLASSABLE
- [X] DECLARATION
- [ ] AUTORISATION

SIMPLY SUPERMARCHÉ ESSENCE
"Le Reuillé" - 37270 VÉRETZ
Tél. 02 47 503 441
Fax 02 47 503 250
PEVODIS RCS Tours 349 330 084
N° T.V.A. FR 33 349 330 084

2009 – Récépissé de déclaration

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE D'INDRE-ET-LOIRE

Direction
des Collectivités
territoriales et
de l'Environnement

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT ET
DE L'URBANISME

Affaire suivie par
Mme MARCHAND

☎ : 02.47.33.12.48
Fax direction : 02.47.64.76.69
Mél personnel : martine.marchand@indre-et-loire.pref.gouv.fr

H:\dete3\c3\Word\Récépissés\distribution carburant\PEVODIS Veretz Recepissé DC.odt

Récépissé
n° 18629
réf à rappeler

INSTALLATIONS CLASSEES

POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

RECEPISSE DE DECLARATION

Le Préfet du département d'Indre et Loire, Chevalier de la Légion d'Honneur, Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

VU le code de l'environnement, livre V - titre 1er (parties législative et réglementaire): installations classées pour la protection de l'environnement,

VU le code de l'environnement, livre II - titre 1er : eau et milieux aquatiques,

VU les arrêtés ministériels relatifs aux prescriptions générales à imposer aux installations soumises à déclaration,

VU le récépissé n°13049 délivré le 8 juin 1989 à la société PEVODIS, pour l'exploitation d'une station service à VERETZ,

DELIVRE à la SARL PEVODIS (enseigne ATAC SIMPLY MARKET), dont le siège social est situé 24 chemin des Acacias – 37270 VERETZ

RECEPISSE de sa déclaration du 3 juillet 2009 relative à l'exploitation, après modifications, d'une installation de stockage et de distribution de liquides inflammables situé à VERETZ, 24 chemin des Acacias, comprenant :
- un stockage de liquides inflammables **en 1** réservoir double enveloppe en fosse compartimenté de 80 m3 (50 m3 GO +20 m3 SP95 + 10 m3 E85), soit un total de 16 m3 de la capacité totale équivalente (**rubrique1432.2.b**).
- une installation de distribution de liquides inflammables constituée de 2 distributeurs multi-produits double face de 2,4 m3/h, soit 4,2 m3/h de la catégorie de référence **(rubrique n° 1434.1.b)**

Cette installation est visée par les rubriques n°1432.2.b et 1434.1.b de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les activités relevant des rubriques susvisées sont soumises à un contrôle périodique par un organisme tiers selon les dispositions du décret n° 2006-435 du 13 avril 2006.

La SARL PEVODIS devra se conformer strictement aux prescriptions techniques jointes au présent récépissé.

../...

Le récépissé n°13049 du 8 juin 1989 susvisé et les prescriptions techniques correspondantes deviennent sans objet.

Fait à TOURS, le 9 septembre 2009
Pour le Préfet et par délégation,
Le Chef du bureau,

Eric DUDOGNON

Le présent récépissé ne vaut que pour les prescriptions concernant les installations classées.

Les aménagements prévus ci-dessus restent par conséquent justiciables de toutes autres réglementations générales ou particulières dont ils pourraient relever à un autre titre : permis de construire, permission de voirie, règlements d'hygiène, etc...

Tout transfert de l'établissement sur un autre emplacement, toute modification notable des activités et de l'état des lieux non prévus sur les plans déposés auprès de la Préfecture, devra faire l'objet d'une nouvelle autorisation ou d'une nouvelle déclaration.

Dans le cas où l'établissement changerait d'exploitant, le successeur devra en faire déclaration au Préfet dans le mois suivant la prise de possession.

La présente déclaration cesse de produire effet lorsque l'installation n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans ou lorsque l'exploitation a été interrompue pendant plus de deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

Pour une cessation d'activité "déclarée", l'exploitant doit informer le Préfet de la date de cette cessation au moins un mois avant celle-ci. L'exploitant doit procéder à la remise en état du site sur lequel cette entreprise était installée de façon à ce qu'il ne résulte de sa précédente activité aucun danger ou inconvénient.

DELAIS ET VOIES DE RECOURS (article L 514-6 du code de l'environnement)

La présente décision est soumise à un contentieux de pleine juridiction. Elle peut être déférée à la juridiction administrative :

- par le demandeur ou l'exploitant dans un délai de deux mois, qui commence à courir du jour où ledit acte lui a été notifié ;
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article L 511.1 du Code de l'Environnement, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage dudit acte, ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

2013 – Inspection des installations classées

18629

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET d'INDRE et LOIRE

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

Unité territoriale d'Indre et Loire

S3IC : 100.10105

Nos réf. : VAT 20130238
Affaire suivie par : Sophie JUIN
Sophie.juin@developpement-durable.gouv.fr
Tél : 02-36-17-44-26 – **Fax :** 02-36-17-44-02

Vérifié par : Cédreic MONTASSIER
Courriel : ut37@developpement-durable.gouv.fr

Parçay Meslay, le

06. 06. 2013

SIMPLY MARKET
24 Chemin des acacias
37270 VERETZ

A l'attention de Monsieur BAFFOS

Objet : Installations classées pour la protection de l'environnement. Inspection du 14 mai 2013

Monsieur,

Vous avez reçu le 14 mai 2013 l'inspection des installations classées de la DREAL, dont l'objectif était d'examiner la conformité des dispositions prises par votre entreprise en regard de ses obligations réglementaires découlant du code de l'environnement. Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint le rapport d'inspection établi à la suite de cette opération

Je vous demande d'apporter les éléments justifiant de la réalisation des mesures correctives demandées, dans les meilleurs délais et au plus tard dans un délai de trois mois.

Je vous demande de bien vouloir compléter le tableau situé en annexe du rapport et me le transmettre dans le cadre de votre réponse.

Je vous rappelle que votre responsabilité est engagée en cas d'absence de réponse et/ou d'absence de mise en place des actions correctives demandées dans le présent rapport et que les sanctions prévues aux articles L514-1 à L514-8 du Code de l'Environnement pourront alors être proposées.

Restant à votre disposition pour toute information complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le directeur

Le Chef de la Subdivision
Environnement, Risques accidentels et Carrières

Cédric MONTASSIER

PJ : Rapport d'inspection
Copie à : Préfecture d'Indre et Loire
SEIR - SJ

Cette page du rapport pourra faire l'objet d'une publication sur le site INTERNET de la DREAL Centre

DREAL CENTRE	**N° DU DEPARTEMENT : 37**
ETABLISSEMENT N° S3IC : 100-10105 Raison sociale : SIMPLY MATKET Commune : VERETZ Activité principale : Station service Régime de classement : ☐ AS ☐ A ☐ E ☒ D ☐ NC ☐ Seveso ☐ IPPC ☐ Prioritaire national (P1) ☐ A enjeux (P2) ☐ P3	**VISITE DU 14 MAI 2013** Date de la précédente visite : ☐ approfondie ☒ courante ☐ rapide ☐ circonstancielle ☒ planifiée ☐ inopinée ☒ annoncée le : 25 avril 2013
Motivations de classement P1 ou P2 :	
Actions nationales abordées lors de la visite d'inspection :	
Tests de matériels réalisés lors de la visite d'inspection :	☒ Fiche de constat (NC détectées en cours d'inspection) ☐ Pas de Fiche de constat (absence de NC détectée en cours d'inspection, absence d'interlocuteur)
Fiches de référence : ☐ BASOL ☐ ADES Opportunité de créer ou de modifier une fiche de référence : ☐ oui ☒ non si oui, préciser :	

THEMES OU REFERENTIELS DE LA VISITE :

Arrêté ministériel du 15 avril 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations-service soumises à déclaration sous la rubrique n° 1435 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs ;
Arrêté ministériel du 18 avril 2008 « relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables et à leurs équipements annexes soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la rubrique 1432 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Cette inspection s'inscrit dans le cadre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération Tourangelle. Dans ce contexte la station service est conforme.

PRINCIPALES CONSTATATIONS EFFECTUEES[1] :

La présente inspection a permis de mettre en évidence 9 non-conformités de niveau 2 relatives :
- au contrôle périodique de l'installation ;
- à la formation du personnel ;
- à l'absence de couverture anti-feu ;
- aux flexibles ;
- à la mise à la terre ;
- à différents point du dispositif de récupération de vapeur ;
- aux essais du détecteur de fuite.

L'inspection a également conduit à la formulation de 2 remarques et 8 demandes.

[1] *les NC sont caractérisées selon une échelle d'importance qui comprend deux niveaux :*
- *1 : non-conformité importante et caractérisée par rapport aux prescriptions réglementaires, pouvant soit conduire à une dégradation du niveau de sécurité des installations, soit avoir un impact important sur l'environnement. Défaut d'autorisation. Défaut d'enregistrement.*
- *2 : non-conformité réglementaire n'impliquant pas directement une baisse notable du niveau de sécurité ou n'ayant pas d'impact important sur l'environnement.*

RELEVE D'INFORMATIONS

Inspecteur (s) *(nom et unité)* : Mme Sophie JUIN –DREAL Centre – SEIR - Orléans	Personnes rencontrées (nom et qualité) : • M. BAFFOS – Directeur de magasin
	Personnes interviewées (nom et qualité) :

Situation administrative :
La station service est régulièrement déclarée au titre du code de l'environnement depuis le 8 juin 1989.
Un récépissé du 9 septembre 2009 a été délivrée suite à la modifications des stockages et de la distribution.
Enfin un récépissé a été délivré le 3 avril 2013 pour les rubriques 1435 et 1432 dans le cadre d'un projet de déplacement de la station service (récépissé nécessaire à l'obtention du permis de construire) mais au jour de l'inspection, la station service contrôlée est celle visée dans le premier récépissé de déclaration.

1. POINTS CONTROLES ET RESULTATS

La station service est en libre service sous surveillance tous les matins de 9h30 à 12h30.
Elle est en libre service sans surveillance le reste du temps.

Quantité distribuée :

(en m³)	Gazole	Sans Plomb	Quantité équivalente
2010	1160	652	884,00
2011	1220	724	968,00
2012	1116	696	919,20

→ Points de contrôles et résultats en annexe au présent rapport

2. AUTRES INFORMATIONS

La station service va faire l'objet d'une démolition totale et sera reconstruite quelques mètres plus loin dans le cadre de l'extension du magasin. A ce jour la date de commencement des travaux reste inconnue.

AUTHENTIFICATION

Redacteur(s) du rapport : Sophie JUIN – Inspectrice des installations classées
(Qualité, signature des inspecteurs, nom)
Date : 03/06/2013

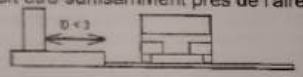
Mme Sophie JUIN

Annexe 3 : Rapport de contrôle

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse oui	Réponse non	SO	Observations - NC
Arrêté du 15/04/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations-service soumises à déclaration sous la rubrique n° 1435				
L'installation est-elle déclarée ?	☒	☐	☐	
1.4. Dossier installation classée ©				
L'exploitant a-t-il à disposition de l'inspection des installations classées un dossier installation classée à jour, dont le contenu est le suivant ? - ☒ présentation du récépissé de la déclaration et des prescriptions générales ; - ☒ présentation des plans ; - ☐ présentation des arrêtés préfectoraux relatifs à l'installation, s'il y en a. - des documents prévus aux articles 1.5, 1.8, 2.7, 3.5, 3.6, 4.2, 4.9.3, 5.1 , 7.2 : ➢ ☐ Un registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accident ou de pollution accidentelle 1.5 ; ➢ ☐ rapport de visite d'un organisme agréé 1.8 ; ➢ ☒ les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées périodiquement 2.7 et 3.5 ; ➢ ☒ une estimation des stocks ainsi qu'un bilan « quantités réceptionnées, quantités délivrées » pour chaque catégorie de liquides inflammables détenus, auxquels est annexé un plan général des stockages 3.6 ; ➢ ☒ rapports d'entretien et de vérification des moyens de lutte contre l'incendie 4.2 ; ➢ ☒ rapports d'entretien et de vérification des flexibles de distribution 7.9.3 ; ➢ ☒ rapports d'entretien et de vérification des flexibles de distribution totalisateurs de la ➢ ☐ si prélèvement d'eau dans le milieu naturel : dispositifs de mesure quantité d'eau prélevée : ces mesures sont régulièrement relevées et le résultat doit être enregistré 5.1 ; ➢ ☐ registre, de déclaration d'élimination de déchets et bordereau de suivi 7.2.	☒	☐	☐ ☒ ☒ ☒ ☒	L'exploitant ne dispose pas d'un registre de déclarations d'accident ou de pollution accidentelle dans la mesure où aucun d'incident n'a été relevé sur site. L'exploitant ne dispose pas du rapport de visite de l'organisme agréé (cf point 1.8) L'exploitant dispose des bordereaux de suivi de déchets mais pas du registre ad hoc.
1.8. Contrôles périodiques Le régime de l'installation antérieurement au 16/04/2010 implique-t-il un premier contrôle périodique ?	☒	☐		Avant le 16/04/2012 : « *L'installation est soumise à des contrôles périodiques par des organismes agréés dans les conditions définies par les articles R. 512-55 à R. 512-60 du code de l'environnement. L'exploitant conserve le rapport de visite que l'organisme agréé lui adresse dans le dossier installation classée* »

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse		SO	Observations - NC
	oui	non		
L'exploitant a-t-il fait procéder à un contrôle périodique de l'installation par un organisme agréé ?	☐	☒	☐	Non-conformité 1 : L'exploitant n'a pas réalisé le contrôle périodique de l'installation. Demande 1 : L'exploitant réalise contrôle périodique de l'installation par un organisme agréé dans les plus brefs délais.
2. Implantation. – Aménagement				
2.1 Règles d'implantation				
La distance entre l'appareil de distribution le plus proche et l'issue la plus proche d'un bâtiment, y compris lié à l'établissement, est-elle supérieure ou égale à 15 m ?	☒	☐	☐	
L'établissement distribue-t-il du carburant « 2 temps » ?	☐	☒		
La distance entre l'appareil de distribution le plus proche, les limites de l'établissement et les limites de la voie publique est-elle supérieure ou égale à 5 m ?	☒	☐	☐	
La distance entre l'appareil de distribution le plus proche est-elle supérieure ou égale à 1.5m d'un côté et supérieure ou égale à 5 m de l'autre (Côtés : limites de l'établissement et les limites de la voie publique) ?	☒	☐	☐	
Une distance supérieure ou égale à 5 mètres est-elle observée entre les parois des appareils de distribution et les issues des locaux susceptibles d'accueillir le public au sein de l'installation ?	☒	☐	☐	
Une distance supérieure ou égale 5 mètres est-elle observée entre les limites de l'aire de dépotage et les issues des locaux susceptibles d'accueillir le public au sein de l'installation ?	☒	☐	☐	
2.1 Règles d'implantation C ©				
Y-a-t-il un stockage de bouteilles de gaz combustibles liquéfiés au sein de l'établissement ?	☒	☐		
La capacité du dépôt de bouteilles est-elle inférieure ou égale à 15 000 kilogrammes ?	☒	☐		
La distance entre les parois des appareils de distribution et le stockage est-elle supérieure à 6 m ?	☒	☐		6,10 m
2.5. Accessibilité				
La largeur de la voie d'accès est-elle supérieure ou égale à 4 m et dégagée d'obstacle réduisant sa largeur ?	☒	☐	☐	

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse		SO	Observations - NC
	oui	non		
La longueur de l'aire de stationnement est-elle supérieure ou égale à de 10 mètres ?	☒	☐	☐	
2.7. Installations électriques et 3.5				
L'installation est-elle équipée un dispositif de coupure électrique générale ? (Type bouton d'arrêt d'urgence)	☒	☐	☐	
La commande de ce dispositif est-elle placée en un endroit facilement accessible à tout moment?	☒	☐	☐	En façade de la cabine à l'extérieure de celle-ci est visible depuis les postes de distribution.
Présentation des éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformes, entretenues en bon état et vérifiées ?	☒	☐	☐	Contrôle effectué par Bureau VERITAS le 5 mars 2012, pas de non-conformité relevée. Le contrôle 2013 a été réalisé mais le rapport n'a pas encore été remis à l'exploitant. **Demande 2 : L'exploitant adresse à l'inspection des installations classées une copie du rapport de contrôle 2013 des installations électriques.** **Remarque 1 : L'exploitant ne conserve que le dernier rapport de contrôle alors qu'il faudrait conserver l'historique et ces rapports sont insuffisamment détaillés.**
Présentation du document justificatif attestant de la réalisation de l'essai annuel de bon fonctionnement du dispositif de coupure général ?	☒	☐	☐	Attestation d'AES technologies
Présentation : - d'une estimation des stocks de liquides inflammables ; - d'un bilan « quantités réceptionnées, quantités délivrées ; - d' un plan général des stockages ?	☒	☐	☐	
2.8. Mise à la terre des équipements				
Présentation d'un document justificatif attestant la mise à la terre conformément à la norme NF C15-100, version décembre 2002 des équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) ?	☐	☒	☐	**Non-conformité 2 : L'exploitant ne dispose pas du document attestant la mise à la terre conformément à la norme NF C15-100, version décembre 2002 des équipements métalliques.** **Demande 3 : L'exploitant fait vérifier la mise à la terre des équipements et adresse à l'inspection des installations classées l'attestation.**
2.9. Rétention des aires et locaux de travail				
Présence d'un dispositif empêchant la diffusion des matières dangereuses répandues accidentellement ? (Demander le dispositif choisi pour répondre à ce point : pente de l'aire de dépotage vers un point de recueil, merlon, ...)	☒	☐	☐	Pente de l'aire vers un regard raccordé au séparateur d'hydrocarbures
L'aire de dépotage est-elle est au minimum un rectangle de 3 mètres de large et de 4	☒	☐	☐	

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse		SO	Observations - NC
	oui	non		
mètres de longueur ?				
La distance entre de la paroi des appareils de distribution et l'aire de distribution est-elle inférieure à 3 m ? (La largeur du « trottoir » sur lequel se trouve l'appareil de distribution doit être suffisamment près de l'aire de distribution) 	☒	☐	☐	
2.12. Implantation des appareils de distribution				
Les appareils de distribution sont ancrés et protégés contre les heurts de véhicules, par exemple au moyen d'îlots de 0,15 mètre de hauteur, de bornes ou de butoirs de roues.				
Les appareils de distributions sont-ils protégés ?	☒	☐	☐	
3. Exploitation. – Entretien				
3.1. Surveillance de l'exploitation				
Le personnel a-t-il une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation ? (Interview du personnel, processus et attestation de formation).	☐	☒	☐	La personne présente en cabine lors de l'inspection ne savait pas quoi faire en cas de déversement accidentel de carburants. Néanmoins elle a la connaissance de la personne à contacter dans telle situation. **Non-conformité 3 : Le personnel est insuffisamment formé à la conduite de l'installation et au situation d'urgence.**
3.2. Contrôle de l'utilisation des appareils de distribution				
Dans le cas d'une exploitation en libre service, un agent d'exploitation (ou une société spécialisée) est-il en mesure d'intervenir rapidement en cas d'alarme ?	☒	☐	☐	
3.3. CONNAISSANCE DES PRODUITS. – ETIQUETAGE				
Les fiches de sécurité des produits présents dans l'installation sont-elles disponibles ? (vérification par sondage)	☒	☐	☐	
Les fûts, réservoirs et autres emballages portent-ils en caractères très lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger ?	☒	☐	☐	
3.4. Propreté				
La propreté de l'installation est-elle suffisante ?	☒	☐	☐	**Demande 4 : L'exploitant veille à ce que le bac à sable ne soit pas utilisé comme poubelle.**
3.6. VERIFICATION PERIODIQUE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES				
La périodicité des vérification est-elle conforme de un an ?	☒	☐	☐	Contrôle effectué par Bureau VERITAS le 5 mars

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse		SO	Observations - NC
	oui	non		
				2012, pas de non-conformité relevée. A la date de la visite, le contrôle 2013 avait été réalisé (fiche d'intervention) mais le rapport n'avait pas encore été remis à l'exploitant. Cf paragrphe 2.7
4. RISQUES				
4.1. PROTECTION INDIVIDUELLE				
Sans préjudice des dispositions du code du travail, et si nécessaire dans le cadre de l'exploitation, des matériels de protection individuelle, adaptés aux risques présentés par l'installation et permettant l'intervention en cas de sinistre, sont conservés à proximité de l'installation et du lieu d'utilisation. Ces matériels sont entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Le personnel est formé à l'emploi de ces matériels.				
Présence d'au moins un EPI (Gants, lunettes, etc) ?	☒	☐	☐	
4.2. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE ©				
D'une façon générale, l'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et au moins protégée comme suit : *- ☒ d'un dispositif permettant de rappeler à tout instant aux tiers les consignes de sécurité et les conduites à tenir en cas de danger ou d'incident, au besoin par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs haut-parleurs ;* *- ☒ pour chaque îlot de distribution, d'un extincteur homologué 233 B ; pour l'aviation l'extincteur est conforme aux dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1980 susvisé ;* *- ☒ pour l'aire de distribution des stations-service et à proximité des bouches d'emplissage de réservoirs des stations délivrant des liquides inflammables, d'une réserve de produit absorbant incombustible en quantité adaptée au risque, sans être inférieure à 100 litres, des moyens nécessaires à sa mise en oeuvre ; la réserve de produit absorbant est protégée par couvercle ou par tout dispositif permettant d'abriter le produit absorbant des intempéries ;* *- ☒ pour chaque local technique, d'un extincteur homologué 233 B ;* *- ☒pour le stockage des marchandises et le sous-sol, d'un extincteur homologué 21 A-144 B 1 ou un extincteur homologué 21 A-233 B et C ;* *- ☒ pour le tableau électrique, d'un extincteur à gaz carbonique (2 kilogrammes) ;* *- ☐ sur l'installation, d'au moins une couverture spéciale antifeu.* *☒ Pour les installations de distribution, les moyens de lutte contre l'incendie prescrits dans les paragraphes précédents pourront être remplacés par des dispositifs automatiques d'extinction présentant une efficacité au moins équivalente.* *Ce type de dispositifs est obligatoire pour les installations fonctionnant en libre service sans surveillance et pour les installations implantées sous immeuble habité ou occupé par des tiers.* *Cette disposition est obligatoire à compter du 30 juin 2010 pour les installations existantes.* *☒ **Une commande de mise en oeuvre manuelle d'accès facile double le dispositif de déclenchement automatique de défense fixe contre l'incendie.** Cette commande est installée*				

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse oui	Réponse non	SO	Observations - NC
en dehors de l'aire de distribution en un endroit accessible au préposé éventuel à l'exploitation ainsi qu'à tout autre personne. ☒ ***Conformément aux référentiels en vigueur et au moins une fois par an, tous les dispositifs sont entretenus par un technicien compétent et leur bon fonctionnement vérifié.*** *Les rapports d'entretien et de vérification sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme de contrôles périodiques.* ☒ *L'installation permet l'évacuation rapide des véhicules en cas d'incendie*				
Présence des moyens de lutte contre l'incendie conformes ?	☐	☒	☐	**Non-conformité 4 : L'exploitant ne dispose pas d'une couverture anti-feu.** **Remarque 2 : La réserve de produit absorbant (sable) n'est pas protégée par un couvercle.** *La pelle absente au moment du constat a été immédiatement mise en place à l'issue de l'inspection.*
Présentation des rapports d'entretien et de vérification annuels des dispositifs de lutte contre l'incendie ?	☒	☐	☐	Sicli – Tours – 07/12/2012
4.3. Localisation des risques ©				
Recensement des parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en oeuvre, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre ?	☒	☐	☐	
Présence des panneaux correspondants ?	☒	☐	☐	
4.4. Compatibilité des matériaux				
L'installation distribue-t-elle du carburant éthanolé ?	☒	☐		
Les équipements concernés (stockage et la distribution d'E10, Superéthanol), sont-ils compatibles ? Cas d'une installation distribuant précédemment des produits non ethanolés et n'ayant pas fait l'objet de vérification de compatibilité.	☒	☐	☐	
4.5. Interdiction des feux				
Affichage de l'interdiction d'apporter du feu dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion ? (zones de dépotage, dans les cuves de stockage durant leur maintenance, dans les cabines de caisse des stations).	☒	☐	☐	
Affichage des interdictions en caractères lisibles ou pictogrammes au niveau de chaque appareil de distribution ?	☒	☐	☐	
4.6. « Plan de prévention ». – « Permis de feu »				
Présentation d'un « plan de prévention » et éventuellement d'un « permis feu » associé récents ?	☒	☐	☐	
4.7. Consignes de sécurité ©				
Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté sont établies, tenues à jour et portées à la				

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse oui	Réponse non	SO	Observations - NC
connaissance du personnel dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes indiquent notamment : - ☐ l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, dans les parties de l'installation visées au point 4.5 « incendie » et « atmosphères explosives » ; - ☐ l'obligation du « plan de prévention » pour les parties de l'installation visées au point 4.6 ; - ☐ les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ; - ☐ les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses, notamment les conditions de rejet prévues au point 5.5 ; - ☐ les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ; - ☐ les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; - ☐ la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. Une formation du personnel lui permet : - ☐ d'être sensibilisé aux risques inhérents à ce type d'installation ; - ☐ de vérifier régulièrement le bon fonctionnement des divers équipements pour la prévention des risques ; - ☐ de prendre les dispositions nécessaires sur le plan préventif et à mettre en oeuvre, en cas de besoin, les actions les plus appropriées. Le préposé à l'exploitation est en mesure de rappeler à tout moment aux usagers les consignes de sécurité.				
Affichage des consignes conformes au 4.7 dans les lieux fréquentés par le personnel ?	☒	☐	☐	
Formation du personnel ?	☐	☒	☐	Le personnel est formé à la conduite de l'installation. Demande 5 : **L'exploitant met en place un registre de formation et des attestations de formation de son personnel.**
4.8. Consignes d'exploitation Les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations font l'objet de consignes d'exploitation écrites. Ces consignes prévoient notamment : - ☐ les modes opératoires, ceux-ci devant être présents à chaque poste de chargement et distribution. En particulier, une procédure est mise en place, visant à s'assurer systématiquement que le tuyau est effectivement raccordé avant que ne commence le chargement du réservoir de stockage ; - ☐ la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées ; - ☐ les instructions de maintenance et de nettoyage ; - ☐ les conditions de conservation et de stockage des produits.				
Ces consignes existent-elles ?	☒	☐	☐	

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse oui	Réponse non	SO	Observations - NC
4.9. Aménagement et construction des appareils de distribution				
4.9.3. Les flexibles ©				
Les flexibles de distribution sont-ils conformes à la norme NF EN 1360 de novembre 2005 :	☒	☐	☐	
La date de fabrication des flexibles est-elle antérieure à 6 ans de la date de la présente inspection ?	☐	☒	☐	**Non-conformité 5 : La date n'est pas lisible sur les flexibles inspectés.** **Demande 6 : L'exploitant justifie a l'inspection des installations classées la date de fabrication des flexibles.**
Dans le cas des installations exploitées en libre service, les flexibles autres que ceux présentant une grande longueur et destinés au transvasement de gazole et de carburants aviation sont-ils équipés de dispositifs de manière à ce qu'ils ne traînent pas sur l'aire de distribution ?	☒	☐	☐	
Un dispositif approprié empêche-t-il que le flexible ne subisse une usure due à un contact répété avec le sol ?	☒	☐	☐	
Présentation des rapports d'entretien et de vérification annuels des flexibles ? (il est possible qu'il soit contenu dans un rapport vérifiant d'autres systèmes)	☒	☐	☐	Tokheim – 30/01/2013
Des appareils de distribution d'un débit inférieur à 4,8 mètres cubes par heure ont-ils été mis en place postérieurement au 3 août 2003 ?	☐	☒		
Sont-ils équipés d'un dispositif anti-arrachement du flexible de type raccord-cassant ?	☒	☐	☐	
4.9.4. Dispositifs de sécurité ©				
Pour les cas d'une exploitation en libre service sans surveillance l'installation de distribution est-elle équipée d'un dispositif d'arrêt d'urgence situé à proximité de l'appareil permettant de provoquer la coupure de l'ensemble des installations destinées à la distribution ?	☒	☐	☐	
Pour les cas d'une exploitation en libre service sans surveillance l'installation de distribution est-elle équipée d'un dispositif de communication permettant d'alerter immédiatement « la personne » désignée en charge de la surveillance de l'installation ? (Interphone, téléphone)	☒	☐	☐	
4.10. Réservoirs et canalisations				
Les réservoirs de liquides inflammables associés aux appareils de distribution, qu'ils soient classés ou non, sont installés et exploités conformément aux règles applicables aux installations classées au titre de la rubrique 1432 de la rubrique de la nomenclature des installations classées.				
Y-a-t-il du stockage fixe à titre permanent dans des réservoirs mobiles ?	☐	☒	☐	
4.10.2. Cas des stockages enterrés de liquides inflammables © (rédaction annexe V)				
Un plan d'implantation **à jour**, des réservoirs enterrés et de leurs équipements annexes, est-il présent dans l'installation ?	☒	☐	☐	
Les réservoirs sont-ils repérés par une signalétique les identifiant par un numéro, par leur capacité et par le produit contenu, placée à proximité des évents et à proximité des orifices de dépotage ?	☒	☐	☐	
Events : **Pour les installations déclarées ou autorisées après le 18 juillet 1998, uniquement :** Pour chaque réservoir calculer ($S=P(D/2)^2$), après mesure du diamètre (évaluation) :				

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse		SO	Observations - NC
	oui	non		
- la section des tubes de remplissages ; - la section des évents (si les évents débouchent trop en hauteur pour évaluer le diamètre interne, prendre les diamètres externes pour les tubes de remplissage et les évents)				
Pour chaque réservoir le ou les tubes d'évent fixes ont-ils section totale (somme) au moins égale au quart de la somme des sections des tuyauteries de remplissage ?	☒	☐	☐	
Le volume distribué dans l'installation de carburant de la catégorie B est-il supérieur à 500 mètres cubes par an ?	☒	☐		
Les évents soumis à la récupération des vapeurs (carburant de catégorie B) sont-ils séparés des autres évents (autre catégorie) ?	☒	☐	☐	
Détecteur de fuite :				
Le positionnement des alarmes visuelle et sonore du détecteur de fuite est-il adapté pour être vues et entendues du personnel ? Vérifier la présence et le positionnement de ces dispositifs. Si un mode essai existe et que l'activité de la station le permet l'inspection fait procéder à un essai.	☒	☐	☐	
Présentation des certificats de vérification tous les cinq ans et affichage du dernier contrôle près de la bouche de dépotage ?	☒	☐	☐	Le dispositif a été vérifié le 14/03/2013. Celui-ci a mis en évidence une non-conformité. Un devis est encours pour remédier au problème.
La périodicité de 5 ans est-elle respectée ?	☒	☐	☐	
Présentation du fichier de suivi annuel des essais des alarmes par l'exploitant ?	☐	☒	☐	
La périodicité annuelle est-elle respectée ?	☐	☒	☐	**Non-conformité 6 : Les essais d'alarme ne sont pas listés et leur périodicité ne peut être vérifiée pour le dispositif de détection de fulte.**
5. Eau				
5.1. Prélèvements				
Les installations de prélèvement d'eau dans le milieu naturel sont munies de dispositifs de mesure totalisateurs de la quantité d'eau prélevée. Ces mesures sont régulièrement relevées et le résultat doit être enregistré et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme de contrôles périodiques. *Le raccordement à une nappe d'eau ou au réseau public de distribution d'eau potable est muni d'un dispositif évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être polluée.* *L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres, aux exercices de secours et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau.*				
Le raccordement à une nappe d'eau ou au réseau public de distribution d'eau potable est-il muni d'un dispositif évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être polluée ? (justificatif de la présence d'un clapet ou d'un autre dispositif anti-retour)	☒	☐	☐	
5.2. 5.3. Réseau de collecte				
Les bouches d'égout ainsi que les caniveaux <u>non reliés</u> au séparateur sont-ils situés à une	☒	☐	☐	

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse oui	Réponse non	SO	Observations - NC
distance minimale de 5 mètres de la paroi des appareils de distribution ?				
5.9. Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée				
Les consignes d'exploitation comprennent la surveillance régulière des décanteurs-séparateurs et le contrôle de leur bon fonctionnement. De plus, sur demande, du préfet ou de l'inspection des installations classées, une mesure des concentrations des différents polluants visés au point 5.5 est effectuée par un organisme agréé par le ministre de l'environnement. *Ces mesures sont effectuées sur un échantillon représentatif du fonctionnement sur une journée de l'installation et constitué soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par au moins deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure.* *Ces mesures sont réalisées au frais de l'exploitant. En cas d'impossibilité d'obtenir un tel échantillon, une évaluation des capacités des équipements d'épuration à respecter les valeurs limites est réalisée.*				
Les consignes d'exploitation comprennent-elles la surveillance régulière des décanteurs-séparateurs et le contrôle de leur bon fonctionnement ?	☒	☐	☐	
5.10. Aires de dépotage ou de distribution ©				
Les aires de dépotage et de distribution de liquides inflammables sont-elles étanches conçues de manière à permettre le drainage de ceux-ci ? (Vérifier l'absence de fissures ou discontinuités, la pente vers les dispositifs de recueil)	☒	☐	☐	
L'installation est-elle pourvue de produits fixants ou en produits absorbants appropriés permettant de retenir ou neutraliser les liquides accidentellement répandus ? (Sable, sciure...) ?	☒	☐	☐	
Ces produits sont-ils stockés en des endroits visibles, facilement accessibles et proches des postes de distribution avec les moyens nécessaires à leur mise en oeuvre (pelle,...) ?	☐	☒	☐	Cf non-conformité 5.
Présence du décanteur-séparateur ?	☒	☐	☐	
Présentation des fiches de suivi de nettoyage et l'attestation de conformité du décanteur-séparateur ? Noter nom de l'organisme et date	☒	☐	☐	Tokheim – 29/04/2013 – Décanteur mis en service en décembre 2008
La périodicité annuelle est-elle respectée ?	☒	☐	☐	
6. Air. – Odeurs				
6.1.1. Récupération des vapeurs au remplissage des installations de stockage ©				
Présence d'une bouche d'évacuation des vapeurs pour le carburant de la catégorie B (essences) destinées à être raccordées à la citerne de transport ?	☒	☐	☐	
Présence d'évents, pour les carburants de la catégorie B, qui ne débouchent pas à l'atmosphère ? (ou dispositif équivalent)	☒	☐	☐	
6.1.2.1. Récupération des vapeurs *Les stations-service dont le volume distribué est supérieur à 500 mètres cubes par an sont équipées de systèmes actifs de récupération des vapeurs afin de permettre le retour d'au moins 80 % des vapeurs dans les réservoirs fixes des stations-service.* *Cette disposition est applicable :*				**Non-conformité 7 : L'exploitant ne dispose pas des documents relatifs au dispositif de récupération de vapeurs.**

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse		SO	Observations - NC
	oui	non		
- à partir du lendemain de la date de publication du présent arrêté pour les stations existantes d'un débit supérieur à 3 000 mètres cubes par an ainsi que pour les stations dont le débit a dépassé pour la première fois 500 mètres cubes par an postérieurement au 4 juillet 2001 ; *- le 30 septembre de l'année suivant l'année civile durant laquelle le débit a dépassé 500 mètres cubes pour les installations dont le débit a été inférieur à 500 mètres cubes par an depuis le 4 juillet 2001 jusqu'au lendemain de la date de publication du présent arrêté ;* *- au plus tard le 1er janvier 2016 pour les autres installations.* Les systèmes de récupération des vapeurs de carburant sont constitués de quatre types d'équipements : *- un pistolet de remplissage dont le système de dépression est ouvert à l'atmosphère ;* *- un flexible de type coaxial ou présentant des garanties équivalentes afin de véhiculer à la fois le carburant et les vapeurs ;* *- un organe déprimogène permettant d'assister l'aspiration des vapeurs du réservoir du véhicule pour les transférer vers le réservoir de la stations-service ;* *- un dispositif de régulation permettant de contrôler le rapport entre le débit de vapeur aspirée et le débit de carburant distribué.*				
Le volume distribué de carburant de la catégorie B est-il supérieur à 500 m3 par an (année précédente de la présente inspection) ?	☒	☐		
Le volume distribué de carburant de la catégorie B est-il supérieur à 3000 m3 par an (année précédente de la présente inspection) ou a-t-il dépassé pour la première fois 500 mètres cubes par an postérieurement au 4 juillet 2001 ?	☐	☒		
Le débit annuel de carburant de la catégorie B distribué par l'installation a-t-il été inférieur à 500 mètres cubes par an depuis le 4 juillet 2001 jusqu'au 16 avril 2010 ?	☐	☒		
6.1.2.3. Retour des vapeurs				
Le retour des vapeurs dans les réservoirs fixes des stations-service s'effectue dans des canalisations de diamètre suffisant pour permettre l'écoulement des vapeurs de carburant.				
6.1.2.4. Dispositifs arrête-flamme				
Présentation d'un document justificatif de la mise en place de dispositifs arrête flamme conformes ?	☐	☒	☐	Demande 7 : L'exploitant fournit à l'inspection des installations classées les documents relatifs au dispositif arrête-flamme.
Présentation d'un document justificatif de la mise en place d'organes de coupure ?	☐	☒	☐	
6.1.2.5. Conception des systèmes de récupération				
Présentation d'un document justificatif attestant de la conformité des systèmes de récupération de vapeur installés ?	☒	☐	☐	
6.1.2.6. Maintenance du système de récupération ©				
Document justificatif de la présence d'un pistolet de remplissage dont le système de dépression est ouvert à l'atmosphère ?	☐	☒	☐	Demande 8 : L'exploitant adresse à l'inspection des installations classées les justificatifs relatifs

RUBRIQUE 1435 DC	Réponse		SO	Observations - NC
	oui	non		
				au système de récupération de vapeur.
Document justificatif présence d'un flexible de type coaxial ou présentant des garanties équivalentes ?	☐	☒	☐	Cf non conformité 8.
Document justificatif présence de pompes d'aspiration des vapeurs ?	☒	☐	☐	
Présentation du dernier certificat de contrôle de l'installation ?	☒	☐	☐	Tokheim – 30/01/2013
La périodicité est-elle respecté ? (six mois, pour les installations ne disposant pas d'un système de régulation électronique en boucle fermée et tous les trois ans pour les installations disposant d'un système de régulation électronique en boucle fermée)	☒	☐	☐	
6 1.2.7. Affichage				
A compter du 1er janvier 2012, un panneau ou autocollant indique la présence d'un système de récupération de vapeur sur chaque distributeur de carburant de catégorie B de la nomenclature des installations classées ou à proximité équipé d'un tel dispositif.				
Présence d'un panneau ou autocollant indiquant la présence d'un système de récupération de vapeur sur chaque distributeur de carburant de catégorie B ?	☐	☒	☐	**Non-conformité 8 : L'exploitation ne dispose d'un panneau ou autocollant indiquant la présence d'un système de récupération de vapeur sur chaque distributeur de carburant de catégorie B**
7.2. Contrôles des circuits ©				
L'exploitant est tenu aux obligations de registre, de déclaration d'élimination de déchets et de bordereau de suivi dans les conditions fixées par la réglementation.				
Présentation des registres de déclaration d'élimination des déchets et des bordereaux de suivi ? Noter le nom du transporteur, destinataire et dates associées	☒	☐	☐	Bordereau relatif à l'élimination des déchets du séparateur d'hydrocarbures. 21/05/2012 et 07/05/2013 réalisés par la société SAO à Chambray les Tours. **Non-conformité 9 L'exploitant n'a pas un registre de suivi des déchets auquel les bordereaux sont annexés.**

2024 – Déclaration de cessation

SAS PEVODIS
INTERMARCHE
62 chemin de la bussardière
37270 VERETZ
Tél : 0247524798

les Mousquetaires

MAIRIE DE
COURRIER
25 SEP. 2024
RÉF. 1115
CR
SC

Mairie de VERETZ
A l'attention de Monsieur le Maire
Rue Vincent Noreau
37270 VERETZ

A VERETZ, le 14/09/2024

Lettre recommandée avec accusé réception
Objet : Déclaration de cessation d'activité – station-service

Monsieur le Maire,

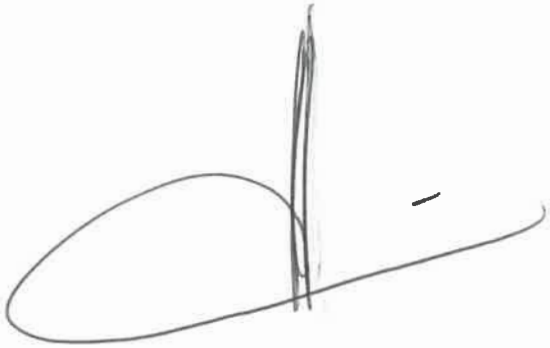
Par la présente, je vous informe de la mise à l'arrêt définitive en date du 01/07/2021 de la station-service INTERMARCHE située CHEMIN DES ACCACIAS.

Conformément à l'article L.512-66-1 du Code de l'Environnement, le site sera placé dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement et qu'il permette un usage futur du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation.

A ce titre, les mesures complémentaires suivantes ont été prises : mise à l'arrêt de la distribution, cuves vidées et volucompteurs démontés.

Me tenant à votre disposition pour tout complément d'information, je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes salutations distinguées.

SAS PEVODIS
Yann LANCELOT



Annexe 4 : Plan topographie, réalisé par le Cabinet Benoit de Corbier GEOMETRE EXPERT, le 06/11/2024 (1 page)

Cabinet
Benoit de Corbier
GÉOMÈTRE
EXPERT
64 rue du Bocage
37540 SAINT-CYR-SUR-LOIRE
02 47 42 14 98
benoit.decorbier@geometre-expert.fr

DÉPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE

26 CHEMIN DES ACACIAS
37270 VÉRETZ

BOUYGUES IMMOBILIER

PLAN TOPOGRAPHIQUE

IND.	DATE	MODIFICATIONS	TERRAIN	BUREAU
A	06.11.2024	Edition originale - suivant relevés du 29 et 30 octobre 2024	CN/DH	CN

NOTA :

CONTROLE : GR

Les limites cadastrales sont données à titre indicatif et ne peuvent en aucun cas servir de preuve permettant de définir les limites de propriété. Le périmètre indiqué est donné à titre indicatif et sera validé après bornage contradictoire, et sera définitif qu'après la signature du procès-verbal de bornage.

FICHIER : 2024.T105.37 - Plan topographique

DOSSIER :	Cadastre :	SYSTEME :	ECHELLE :
2024.T105.37	Section : ZD Parcelles : 216, 387 et 394 Contenance : 1ha43a80ca	Station de base : Teria Coordonnées : CC47 - Zone 6 Nivellement : IGN69	1/250

N

ZD n°591
ZD n°526
ZD n°525
ZD n°527
ZD n°524
ZD n°523
ZD n°522
ZD n°489
ZD n°486
ZD n°216
SCI BAGATELLE
ZD n°386
ZD n°387
SCI BAGATELLE
ZD n°393
ZD n°394
Monsieur et Madame Louis et Monique FOUBERT
SCI BAGATELLE
VERIFRAIS
ZD n°592
ZD n°593
ZD n°595
ZD n°596
ZD n°597
ZD n°598
ZD n°418
ZE n°469
ZE n°468
ZE n°521
ZE n°520
ZE n°859
ZE n°860
ZE n°864
ZE n°848
ZE n°867
ZE n°849
ZE n°836
ZE n°835
ZE n°831
ZE n°832
ZE n°837
ZE n°829
ZE n°1007
ZE n°1004
ZE n°1111
ZE n°1076

Zone non nettoyée
Station service
Station de lavage
Robiniers
des
Impasse
Chemin
des
Acacias
Cerisiers
Chemin
des

Annexe 5 : Fiches de sondages et de prélèvement de sols

(16 pages)

Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUE

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 8h26

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S1

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535182,430

Y (m) : 6241815,290

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : A proximité de la cuve tri-compartimentée enterrée

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20		Dalle béton	Noir, en bon état	0,0	-0,20	
-0,70		Remblais sableux	Marron, sans odeur		-0,70	S1 (0,2-0,7)
-1,00		Dalle béton	Gris, sans odeur			

Observations :
Refus à 1 m, décalage vers le Nord du sondage (S1 bis)

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 8h45

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S1 bis

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535182,874

Y (m) : 6241822,925

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, en bon état	0,0		
-0,70		Remblais limoneux	Marron, sans odeur	0,5	-0,70	S1 (0,05-0,7)
-1,00		Dalle béton	Gris, sans odeur	0,0	-1,00	S1 (0,7-1)
-2,00		Remblais sableux	Marron, sans odeur	3,3	-2,00	S1 (1-2)
-3,00		Argile	Gris-beige, sans odeur	0,2	-3,00	S1 (2-3)
-4,00		Sable	Gris, sans odeur	0,1	-4,00	S1 (3-4)
-5,00				0,2	-5,00	S1 (4-5)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 10h32

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S2

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535191,089

Y (m) : 6241826,659

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, sans odeur	0,0		
-0,20		Remblais sableux	Gris, avec morceaux de briques, sans odeur		-0,20	
-1,00		Argile limoneuse	Gris, sans odeur	0,3	-1,00	S2 (0,2-1)
-2,00			Grise-marron, avec odeur suspecte pouvant correspondre à des hydrocarbures	1,7	-2,00	S2 (1-2)
-3,00		Sable	Gris clair, sans odeur	0,1	-3,00	S2 (2-3)
-4,00		Argile	Gris, sans odeur	0,0	-4,00	S2 (3-4)
-5,00		Sable	Gris clair, sans odeur		-5,00	S2 (4-5)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S3

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535188,037

Y (m) : 6241823,013

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, sans odeur			
-1,00		Remblais sableux	Marron, sans odeur	0,0	-1,00	S3 (0,05-1)
-2,00			Marron, avec morceaux de briques, sans odeur	0,9	-2,00	S3 (1-2)
-3,00		Sable	Gris, sans odeur	0,6	-3,00	S3 (2-3)
-4,00				1,0	-4,00	S3 (3-4)
-5,00		Argile		0,0	-5,00	S3 (4-5)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 9h53

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S4

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535192,165

Y (m) : 6241823,016

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, snas odeur	0,0		
-1,00		Argile	Gris clair à gris, avec odeur d'hydrocarbures	0,5	-1,00	S4 (0,05-1)
-2,30			Gris-marron, avec odeur suspecte pouvant correspondre à des hydrocarbures	1,0	-2,30	S4 (1-2,3)
-3,00		Sable	Gris clair, sans odeur	0,0	-3,00	S4 (2,3-3)
-4,00		Argile		0,1	-4,00	S4 (3-4)
-5,00		Sable		0,0	-5,00	S4 (4-5)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 14h29

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S5

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535187,190

Y (m) : 6241809,996

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, sans odeur			
-0,40		Remblais sableux	Beige, sans odeur	0,0	-0,40	S5 (0,05-0,4)
-1,00		Argile	Gris-marron, sans odeur		-1,00	S5 (0,4-1)
-2,00		Sable	Gris, avec odeur suspecte pouvant correspondre à des hydrocarbures	1,5	-2,00	S5 (1-2)
-3,00		Argile	Gris-orange, sans odeur	0,0	-3,00	S5 (2-3)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 13h36

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S7

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535177,095

Y (m) : 6241812,438

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé, sans odeur	Noir, sans odeur			
-0,95		Remblais limoneux	Marron, avec morceaux de briques, sans odeur	0,0	-0,95	S7 (0,05-0,95)
-2,00		Argile	Gris, sans odeur		-2,00	S7 (0,95-2)

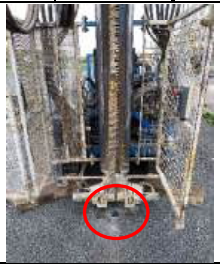
Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 13h05

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S8

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535191,543

Y (m) : 6241810,133

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : A promximié des sépérateurs d'hydrocarbures

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, sans odeur			
-0,60		Remblais limoneux	Gris, avec morceaux de briques, sans odeur	0,0	-0,60	S8 (0,05-0,6)
-1,80		Argile	Gris, avec odeur suspecte pouvant correspondre à des hydrocarbures	3,5	-1,80	S8 (0,6-1,8)
-3,00		Sable	Gris, sans odeur	0,0	-3,00	S8 (1,8-3)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 11h48

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S9

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535195,873

Y (m) : 6241810,150

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, snas odeur			
-0,30		Remblais sablo-limoneux	Beige, sans odeur			
-1,00		Argile	Gris, sans odeur	0,0	-1,00	S9 (0,05-1)
-2,00			Gris, avec odeur suspecte pouvant correspondre à des hydrocarbures	0,6	-2,00	S9 (1-2)
-3,00		Sable	Gris avec passage gris foncé, avec odeur suspecte pouvant correspondre à des hydrocarbures	0,0	-3,00	S9 (2-3)
-4,00			Gris, sans odeur		-4,00	S9 (3-4)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 15h37

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S10

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535128,063

Y (m) : 6241888,136

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0 20		Terre végétale	Marron, sans odeur	0,0	-0,20	
-0,70		Limon	Beige, sans odeur		-0,70	S10 (0,2-0,7)
-2,00					-2,00	S10 (0,7-2)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 16h18

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S11

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535153,849

Y (m) : 6241873,885

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0 20		Terre végétale	Marron, sans odeur	0,0	-0,20	
-1,00		Limon			-1,00	S11 (0,2-1)
-2,00		Sable	Marron clair, sans odeur		-2,00	S11 (1-2)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 15h53

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S12

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535120,953

Y (m) : 6241827,466

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0 20		Terre végétale	Marron, sans odeur		-0,20	
-1,00		Limon argileux	Marron, avec morceaux de silex, sans odeur	0,0	-1,00	S12 (0,2-1)
-2,00			Beige, sans odeur		-2,00	S12 (1-2)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 14h57

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S13

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535156,331

Y (m) : 6241813,328

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, sans odeur			
-1,00		Remblais sableux	Marron, sans odeur	0,0	-1,00	S13 (0,05-1)
-2,00		Limon	Beige, sans odeur		-2,00	S13 (1-2)

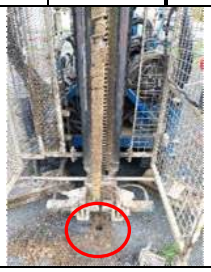
Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 11h59

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S14

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535222,107

Y (m) : 6241812,026

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, sans odeur			
-1,00		Remblais sableux	Beige-marron, avec morceaux de briques, sans odeur	0,0	-1,00	S14 (0,05-1)
-2,00			Marron, sans odeur		-2,00	S14 (1-2)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 15h12

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S15

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535237,044

Y (m) : 6241753,637

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, sans odeur			
-1,00		Remblais sableux	Marron, sans odeur	0,0	-1,00	S15 (0,05-1)
-2,00		Argile	Gris-orange, sans odeur		-2,00	S15 (1-2)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de sondage et de prélèvement de sols

Affaire SER24507 **Client / maitre d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER**

Intitulé : Doagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias

Opérateur COMPETENCE GEOTECHNIQUES

Préleveur(s) : Lauryn HOFFMANN

Date/Heure : 13/11/2024 à 13h58

Outil de sondage : Foreuse équipée de tarières

Désignation du point : S16

Coordonnées RGF 93 CC 47 :

X (m) : 1535190,022

Y (m) : 6241830,537

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Au Nord-Ouest du site sur une zone enherbée (projet d'aménagement)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,05		Enrobé	Noir, sans odeur			
-1,00		Argile	Gris, sans odeur		-1,00	S16 (0,05-1)
-2,00		Argile	Marron, sans odeur	0,0	-2,00	S16 (1-2)
-3,00		Sable	Gris, sans odeur		-3,00	S16 (2-3)
-4,00		Argile	Gris, sans odeur		-4,00	S16 (3-4)

Observations :

** Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon*

Conditions météorologiques

☑ Sec ☐ Pluie ☐ Gel/neige

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



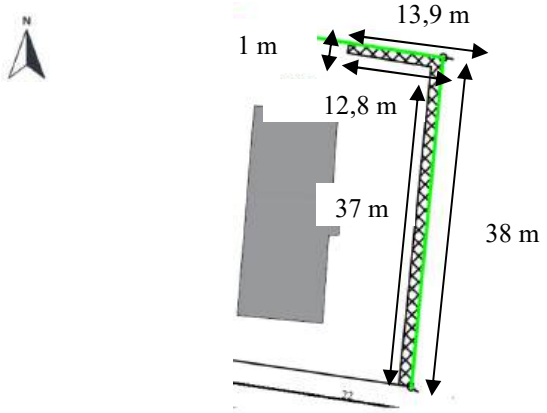
Annexe 6 : Fiche de sondage et de prélèvements de tas de déblais (4 pages)

Fiche de prélèvement de sols excavés

Affaire SER24507 **Client : BOUYGUES IMMOBILIER**
Intitulé : Diagnostic de pollution des sols
Chef de projet : Sophie NOURY Adresse : Chemin des Acacias, Véretz

Opérateur : Lauryn HOFFMANN **Désignation des sols prélevés : Tas 1**
Préleveur : Lauryn HOFFMANN Origine : Inconnue
Date/Heure : 14/ 11/ 24 à 9h48
Outil de prélèvement : Truelle

Localisation et dimension approximative du/des lots de sols excavés sur le site

Plan de masse	Plan en coupe
	

Volume(s) estimé(s) par lot :

Nom échantillon	Type	Profondeur (m)	Lithologie de l'échantillon	Observations (aspect, odeur et couleur)	PID (ppmv)
Tas 1	Composite	-	Remblais sablo-graveleux	Marron avec présence de gros morceaux de briques, ferraille, graviers et béton	0,0

Observations :
Un échantillon composite est composé d'environ 10 échantillons unitaires

Limite de site

Hauteur entre 0,9 et 1,2 m

Conditions météorologiques

☐ Pluie ☐ Gel ☑ Vent

☑ Dépression
☐ Anticyclone

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de prélèvement de sols excavés

Affaire SER24507

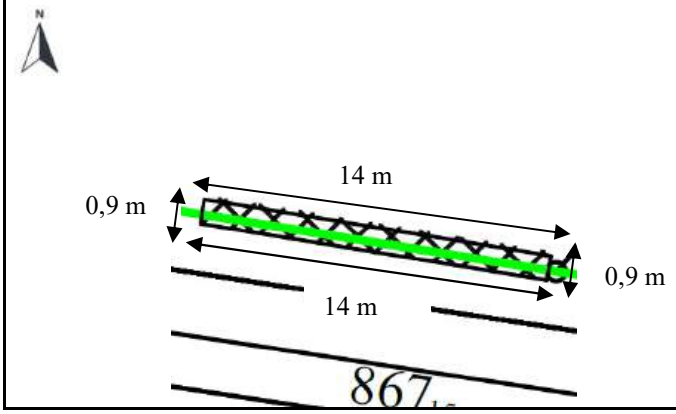
Client : BOUYGUES IMMOBILIER
Intitulé : Diagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY
Adresse : Chemin des Acacias, Véretz

Opérateur : Lauryn HOFFMANN
Préleveur : Lauryn HOFFMANN
Date/Heure : 14/ 11/ 24 à 9h48
Outil de prélèvement : Truelle

Désignation des sols prélevés : Tas 2
Origine : Inconnue

Localisation et dimension approximative du/des lots de sols excavés sur le site

Plan de masse	Plan en coupe
	

Volume(s) estimé(s) par lot :

Nom échantillon	Type	Profondeur (m)	Lithologie de l'échantillon	Observations (aspect, odeur et couleur)	PID (ppmv)
Tas 2	Composite	-	Remblais sablo-graveleux	Marron avec présence de gros morceaux de briques, ferraille, graviers et béton	0,0

Observations :
Un échantillon composite est composé d'environ 10 échantillons unitaires

Limite de site

Hauteur entre 0,9 et 1,2 m

Conditions météorologiques

☐ Pluie ☐ Gel ☑ Vent

☑ Dépression
☐ Anticyclone

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de prélèvement de sols excavés

Affaire SER24507

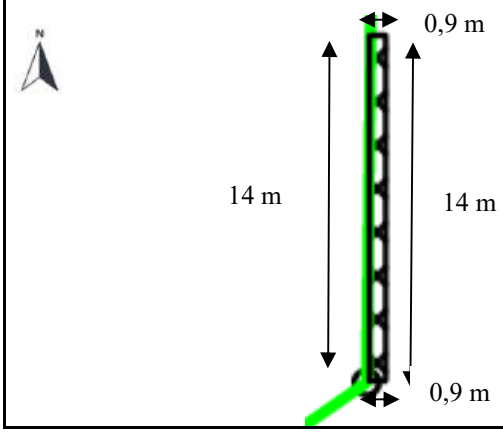
Client : BOUYGUES IMMOBILIER
Intitulé : Diagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY
Adresse : Chemin des Cerisiers, Véretz

Opérateur : Lauryn HOFFMANN
Préleveur : Lauryn HOFFMANN
Date/Heure : 14/ 11/ 24 à 9h48
Outil de prélèvement : Truelle

Désignation des sols prélevés : Tas 3
Origine : Inconnue

Localisation et dimension approximative du/des lots de sols excavés sur le site

Plan de masse	Plan en coupe
	

Volume(s) estimé(s) par lot :

Nom échantillon	Type	Profondeur (m)	Lithologie de l'échantillon	Observations (aspect, odeur et couleur)	PID (ppmv)
Tas 3	Composite	-	Remblais sablo-graveleux	Marron avec présence de gros morceaux de briques, ferraille, graviers, enrobés et béton	0,0

Observations :
Un échantillon composite est composé d'environ 10 échantillons unitaires

Limite de site

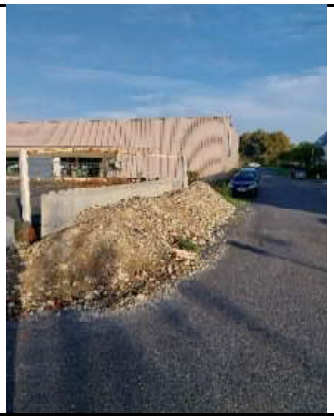
Hauteur entre 1 et 1,2 m

Conditions météorologiques

☐ Pluie ☐ Gel ☑ Vent

☑ Dépression
☐ Anticyclone

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Fiche de prélèvement de sols excavés

Affaire SER24507

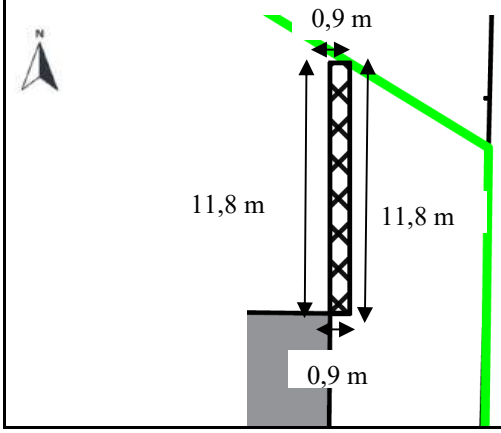
Client : BOUYGUES IMMOBILIER
Intitulé : Diagnostic de pollution des sols

Chef de projet : Sophie NOURY
Adresse : Chemin des Cerisiers, Véretz

Opérateur : Lauryn HOFFMANN
Préleveur : Lauryn HOFFMANN
Date/Heure : 14/ 11/ 24 à 9h48
Outil de prélèvement : Truelle

Désignation des sols prélevés : Tas 4
Origine : Inconnue

Localisation et dimension approximative du/des lots de sols excavés sur le site

Plan de masse	Plan en coupe
	

Volume(s) estimé(s) par lot :

Nom échantillon	Type	Profondeur (m)	Lithologie de l'échantillon	Observations (aspect, odeur et couleur)	PID (ppmv)
Tas 4	Composite	-	Remblais sablo-limoneux	Marron avec présence de gros morceaux de briques, ferraille et béton	0,0

Observations :

Un échantillon composite est composé d'environ 10 échantillons unitaires

Limite de site

Hauteur entre 0,9 et 1,2 m

Conditions météorologiques

☐ Pluie ☐ Gel ☑ Vent

☑ Dépression
☐ Anticyclone

☑ T < 20°C ☐ T > 20°C



Annexe 7 : Rapport d’essai d’analyses du laboratoire

(31 pages)

Accréditation n°1-1364
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

SEREA
Madame Lauryn HOFFMANN
Parc d'activités de Ragon
26 rue Louis Pasteur
44119 TREILLIERES

N° rapport d'essai	ULY24-033331-1
N° commande	ULY-29227-24
Interlocuteur (interne)	L. Ribes
Téléphone	+33 474 990 558
Courrier électronique	leana.ribes@wessling.fr
Date	02.12.2024

Rapport d'essai

SER24507 - Véretz



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).
Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.
Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.
Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-01**	**24-151240-02**	**24-151240-03**	**24-151240-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S1bis(1-2m)***	***S1bis(2-3m)***	***S1bis(4-5m)***	***S2(1-2m)***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	95,4 (A)	90,6 (A)	91,2 (A)	90,0 (A)

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	4010			

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5		<1,5	<1,5
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5		<1,5	<1,5
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5		<1,5	<1,5
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5		<1,5	<1,5
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5		<1,5	<1,5
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5		<1,5	<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)		<10,0 (A)	<10,0 (A)

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/2024 (A)			

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	8,0 (A)			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0 (A)			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	3,0 (A)			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	21 (A)			
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0 (A)			
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	21 (A)			
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)			

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-01**	**24-151240-02**	**24-151240-03**	**24-151240-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S1bis(1-2m)***	***S1bis(2-3m)***	***S1bis(4-5m)***	***S2(1-2m)***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-			

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)			
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-			

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-01**	**24-151240-02**	**24-151240-03**	**24-151240-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S1bis(1-2m)***	***S1bis(2-3m)***	***S1bis(4-5m)***	***S2(1-2m)***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	93 (A)			
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)			
Refus >4mm	g	0,00 (A)			
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		10,0 (R146)			
Température de mesure du pH	°C	19,0			
Conductivité [25°C]	µS/cm	84,0 (A)			
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)			
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)			
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)			
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2 (A)			
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)			
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	2,6 (A)			
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)			
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	7,0 (A)			
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)			
Arsenic (As)	µg/l E/L	11 (A)			
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)			
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)			
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)			
Baryum (Ba)	µg/l E/L	5,0 (A)			
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)			
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)			

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-01**	**24-151240-02**	**24-151240-03**	**24-151240-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S1bis(1-2m)***	***S1bis(2-3m)***	***S1bis(4-5m)***	***S2(1-2m)***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001			

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	26,0			

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100			

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1			

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000			

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0			
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100			

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,07			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5			
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,11			
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,05			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05			

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	8.1	8.1	8.1	8.1
Début des analyses :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Fin des analyses :	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-05**	**24-151240-06**	**24-151240-07**	**24-151240-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S2(2-3m)***	***S3(0,05-1m)***	***S3(1-2m)***	***S3(4-5m)***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	90,3 (A)	93,9 (A)	95,5 (A)	82,2 (A)

Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C6	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C7	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C8	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C9	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Somme des C10	mg/kg MS		<1,5		<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS		<10,0 (A)		<10,0 (A)

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	68 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	37	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	24	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS		<0,1 (A)		<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS		-/-		-/-

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	8.1	8.1	8.1	8.1
Début des analyses :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Fin des analyses :	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-09**	**24-151240-10**	**24-151240-11**	**24-151240-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S4(0,05-1m)***	***S4(1-2,3m)***	***S4(4-5m)***	***S5(0,4-1m)***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	86,6 (A)	86,4 (A)	90,7 (A)	88,6 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	16000			
Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Somme des C5	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)	<10,0 (A)	<10,0 (A)	
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	46 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	46
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/2024 (A)			
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	13 (A)			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	6,0 (A)			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0 (A)			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	20 (A)			
Arsenic (As)	mg/kg MS	2,0 (A)			
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	25 (A)			
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)			

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-09**	**24-151240-10**	**24-151240-11**	**24-151240-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S4(0,05-1m)***	***S4(1-2,3m)***	***S4(4-5m)***	***S5(0,4-1m)***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-			

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)			
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-			

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-09**	**24-151240-10**	**24-151240-11**	**24-151240-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S4(0,05-1m)***	***S4(1-2,3m)***	***S4(4-5m)***	***S5(0,4-1m)***

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	82 (A)			
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)			
Refus >4mm	g	69 (A)			

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,4 (A)			
Température de mesure du pH	°C	18,4			
Conductivité [25°C]	µS/cm	48,0 (A)			

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)			

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)			
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)			
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,3 (A)			

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)			

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	11 (A)			

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	8,0 (A)			
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)			
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)			
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0 (A)			
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)			
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)			
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)			
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)			
Baryum (Ba)	µg/l E/L	16 (A)			
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)			
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)			

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-09**	**24-151240-10**	**24-151240-11**	**24-151240-12**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S4(0,05-1m)***	***S4(1-2,3m)***	***S4(4-5m)***	***S5(0,4-1m)***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001			

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	110			

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100			

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1			

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000			

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<3,0			
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100			

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,08			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5			
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05			
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,16			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05			

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	8.1	8.1	8.1	8.1
Début des analyses :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Fin des analyses :	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-13**	**24-151240-14**	**24-151240-15**	**24-151240-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S5(1-2m)***	***S7(0,5-0,95m)***	***S8(0,6-1,8m)***	***S8(1,8-3m)***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	88,4 (A)	89,7 (A)	85,4 (A)	90,7 (A)

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		18700		

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)	<10,0 (A)	<10,0 (A)	

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	38 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	37	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS		19/11/2024 (A)		

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		12 (A)		
Nickel (Ni)	mg/kg MS		6,0 (A)		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		11 (A)		
Zinc (Zn)	mg/kg MS		23 (A)		
Arsenic (As)	mg/kg MS		3,0 (A)		
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1,0 (A)		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<1,0 (A)		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,4 (A)		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<1,0 (A)		
Baryum (Ba)	mg/kg MS		29 (A)		
Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Plomb (Pb)	mg/kg MS		<10 (A)		

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-13**	**24-151240-14**	**24-151240-15**	**24-151240-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S5(1-2m)***	***S7(0,5-0,95m)***	***S8(0,6-1,8m)***	***S8(1,8-3m)***

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,1 (A)		
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)		
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-		

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Acénaphtylène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Acénaphtène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Fluorène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Phénanthrène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Anthracène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Fluoranthène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Pyrène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Chrysène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS		<0,05 (A)		
Somme des HAP	mg/kg MS		-/-		

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-13**	**24-151240-14**	**24-151240-15**	**24-151240-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S5(1-2m)***	***S7(0,5-0,95m)***	***S8(0,6-1,8m)***	***S8(1,8-3m)***

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 52	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 101	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 118	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 138	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 153	mg/kg MS		<0,01 (A)		
PCB n° 180	mg/kg MS		<0,01 (A)		
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		-/-		

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g		84 (A)		
Masse de la prise d'essai	g		21 (A)		
Refus >4mm	g		59 (A)		

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH			8,3 (A)		
Température de mesure du pH	°C		18,0		
Conductivité [25°C]	µS/cm		51,0 (A)		

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L		<100 (A)		

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L		<10 (A)		
Sulfates (SO4)	mg/l E/L		<10 (A)		
Fluorures (F)	mg/l E/L		<0,2 (A)		

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L		<10 (A)		

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L		12 (A)		

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L		<5,0 (A)		
Nickel (Ni)	µg/l E/L		<10 (A)		
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		18 (A)		
Zinc (Zn)	µg/l E/L		<50 (A)		
Arsenic (As)	µg/l E/L		4,0 (A)		
Sélénium (Se)	µg/l E/L		<10 (A)		
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		<10 (A)		
Cadmium (Cd)	µg/l E/L		<1,5 (A)		
Antimoine (Sb)	µg/l E/L		<5,0 (A)		
Baryum (Ba)	µg/l E/L		14 (A)		
Mercure (Hg)	µg/l E/L		<0,1 (A)		
Plomb (Pb)	µg/l E/L		<10 (A)		

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-13**	**24-151240-14**	**24-151240-15**	**24-151240-16**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S5(1-2m)***	***S7(0,5-0,95m)***	***S8(0,6-1,8m)***	***S8(1,8-3m)***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,001		

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		120		

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS		<100		

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS		<0,1		

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS		<1000		

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS		<2,0		
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		<100		

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		<0,05		
Nickel (Ni)	mg/kg MS		<0,1		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		0,18		
Zinc (Zn)	mg/kg MS		<0,5		
Arsenic (As)	mg/kg MS		0,04		
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<0,1		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,015		
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,14		
Plomb (Pb)	mg/kg MS		<0,1		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<0,1		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<0,05		

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*
Récipient :	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	8.1	8.1	8.1	8.1
Début des analyses :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Fin des analyses :	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-17**	**24-151240-18**	**24-151240-19**	**24-151240-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S9(1-2m)***	***S9(2-3m)***	***S10(0,2-0,7m)***	***S11(0,2-1m)***
Analyse physique					
Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Matière sèche	% masse MB	86,0 (A)	92,1 (A)	85,7 (A)	89,0 (A)
Paramètres globaux / Indices					
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	21800		27500	14000
Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Somme des C5	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5			
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)			
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/2024 (A)		19/11/2024 (A)	19/11/2024 (A)
Métaux lourds					
Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	16 (A)		18 (A)	15 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0 (A)		10 (A)	9,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	6,0 (A)		7,0 (A)	21 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	28 (A)		36 (A)	42 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0 (A)		3,0 (A)	5,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)		0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	23 (A)		33 (A)	44 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	12 (A)		<10 (A)	17 (A)

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-17**	**24-151240-18**	**24-151240-19**	**24-151240-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S9(1-2m)***	***S9(2-3m)***	***S10(0,2-0,7m)***	***S11(0,2-1m)***

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS				<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS				-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	0,11 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	0,09 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	0,08 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	0,07 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	0,13 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	0,07 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	0,07 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)		<0,05 (A)	0,06 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-		-/-	0,67

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-17**	**24-151240-18**	**24-151240-19**	**24-151240-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S9(1-2m)***	***S9(2-3m)***	***S10(0,2-0,7m)***	***S11(0,2-1m)***
Polychlorobiphényles (PCB)					
PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g	86 (A)		85 (A)	98 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)		21 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	72 (A)		70 (A)	64 (A)
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH		8,5 (A)		9,1 (A)	8,3 (A)
Température de mesure du pH	°C	18,3		18,5	18,3
Conductivité [25°C]	µS/cm	78,0 (A)		119 (A)	68,0 (A)
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)		<100 (A)	<100 (A)
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2 (A)		0,4 (A)	0,2 (A)
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	15 (A)		7,7 (A)	9,3 (A)
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	6,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	6,0 (A)		9,0 (A)	9,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)		<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	8,0 (A)		<3,0 (A)	5,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)		<1,5 (A)	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	12 (A)		17 (A)	17 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-17**	**24-151240-18**	**24-151240-19**	**24-151240-20**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S9(1-2m)***	***S9(2-3m)***	***S10(0,2-0,7m)***	***S11(0,2-1m)***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	150		77,0	93,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100		<100	<100

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000		<1000	<1000

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0		4,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		<100	<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	0,06
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,06		0,09	0,09
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,08		<0,03	0,05
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,12		0,17	0,17
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	8.1	8.1	8.1	8.1
Début des analyses :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Fin des analyses :	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-21**	**24-151240-22**	**24-151240-23**	**24-151240-24**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S12(0,2-1m)***	***S13(0,05-1m)***	***S14(0,05-1m)***	***S15(0,05-1m)***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	90,7 (A)	92,8 (A)	91,3 (A)	91,7 (A)

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	7260	4870	7710	8460

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/2024 (A)	19/11/2024 (A)	19/11/2024 (A)	19/11/2024 (A)

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	9,0 (A)	5,0 (A)	15 (A)	7,0 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	4,0 (A)	3,0 (A)	9,0 (A)	3,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	7,0 (A)	3,0 (A)	9,0 (A)	3,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	22 (A)	12 (A)	25 (A)	13 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0 (A)	2,0 (A)	7,0 (A)	2,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	6,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	29 (A)	16 (A)	18 (A)	21 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,2 (A)	0,2 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-			-/-

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-21**	**24-151240-22**	**24-151240-23**	**24-151240-24**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S12(0,2-1m)***	***S13(0,05-1m)***	***S14(0,05-1m)***	***S15(0,05-1m)***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-21**	**24-151240-22**	**24-151240-23**	**24-151240-24**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S12(0,2-1m)***	***S13(0,05-1m)***	***S14(0,05-1m)***	***S15(0,05-1m)***

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	88 (A)	95 (A)	95 (A)	95 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	20 (A)	20 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	48 (A)	46 (A)	52 (A)	65 (A)

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,3 (A)	8,9 (A)	9,5 (A)	8,6 (A)
Température de mesure du pH	°C	18,3	18,4	18,6	18,3
Conductivité [25°C]	µS/cm	41,0 (A)	41,0 (A)	57,0 (A)	55,0 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1 (A)	0,1 (A)	0,1 (A)	0,1 (A)

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	7,8 (A)	7,2 (A)	1,9 (A)	5,8 (A)

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	<3,0 (A)	3,0 (A)	3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	12 (A)	<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	8,0 (A)	6,0 (A)	<5,0 (A)	11 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-21**	**24-151240-22**	**24-151240-23**	**24-151240-24**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S12(0,2-1m)***	***S13(0,05-1m)***	***S14(0,05-1m)***	***S15(0,05-1m)***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	78,0	72,0	19,0	58,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0	1,0	1,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,03	0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,08	0,06	<0,05	0,11
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,12	<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*	*13.11.2024*
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	8.1	8.1	8.1	8.1
Début des analyses :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Fin des analyses :	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-25**	**24-151240-26**	**24-151240-27**	**24-151240-28**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S16(1-2m)***	***Tas 1***	***Tas 2***	***Tas 3***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	88,3 (A)	91,2 (A)	81,3 (A)	92,4 (A)

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		21200	21700	20500

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	680 (A)	270 (A)	310 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	24	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	390	160	180
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	260	110	130

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS		19/11/2024 (A)	19/11/2024 (A)	19/11/2024 (A)

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		20 (A)	15 (A)	17 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS		11 (A)	10 (A)	10 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		16 (A)	12 (A)	12 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS		66 (A)	58 (A)	70 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS		11 (A)	7,0 (A)	7,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS		63 (A)	86 (A)	210 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,4 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS		22 (A)	19 (A)	16 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-	-/-	-/-

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-25**	**24-151240-26**	**24-151240-27**	**24-151240-28**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S16(1-2m)***	***Tas 1***	***Tas 2***	***Tas 3***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS		<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS		0,16 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS		<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS		<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS		0,21 (A)	0,06 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS		0,23 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS		0,91 (A)	0,21 (A)	0,19 (A)
Pyrène	mg/kg MS		0,87 (A)	0,20 (A)	0,19 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0,53 (A)	0,17 (A)	0,16 (A)
Chrysène	mg/kg MS		0,47 (A)	0,16 (A)	0,15 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0,87 (A)	0,28 (A)	0,26 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0,31 (A)	0,10 (A)	0,09 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0,68 (A)	0,17 (A)	0,15 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0,14 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS		0,52 (A)	0,14 (A)	0,13 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS		0,56 (A)	0,15 (A)	0,13 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS		6,3	1,6	1,5

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		-/-	-/-	-/-

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-25**	**24-151240-26**	**24-151240-27**	**24-151240-28**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S16(1-2m)***	***Tas 1***	***Tas 2***	***Tas 3***
Lixiviation					
Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Masse totale de l'échantillon	g		97 (A)	98 (A)	83 (A)
Masse de la prise d'essai	g		20 (A)	20 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g		35 (A)	41 (A)	30 (A)
pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
pH			9,8 (A)	10,0 (R146)	10,2 (R146)
Température de mesure du pH	°C		18,8	18,9	19,0
Conductivité [25°C]	µS/cm		196 (A)	593 (A)	326 (A)
Sur lixiviat filtré					
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Résidu sec après filtration	mg/l E/L		100 (A)	390 (A)	170 (A)
Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chlorures (Cl)	mg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L		57 (A)	260 (A)	110 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L		0,2 (A)	0,2 (A)	0,2 (A)
Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Phénol (indice)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Carbone organique total (COT)	mg/L E/L		1,9 (A)	1,9 (A)	2,3 (A)
Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)					
Chrome (Cr)	µg/l E/L		<5,0 (A)	12 (A)	26 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L		<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L		9,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L		<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L		<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L		6,0 (A)	16 (A)	9,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-25**	**24-151240-26**	**24-151240-27**	**24-151240-28**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***S16(1-2m)***	***Tas 1***	***Tas 2***	***Tas 3***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,001	<0,001	<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		19,0	19,0	23,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS		570	2600	1100

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS		1000	3900	1700

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS		2,0	2,0	2,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		<100	<100	<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		<0,05	0,12	0,26
Nickel (Ni)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS		<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS		0,09	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,06	0,16	0,09
Plomb (Pb)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*13.11.2024*	*14.11.2024*	*14.11.2024*	*14.11.2024*
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*
Récipient :	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	8.1	8.1	8.1	8.1
Début des analyses :	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024	15.11.2024
Fin des analyses :	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024	02.12.2024

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-29**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***Tas 4***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	89,8 (A)			

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	15500			

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	470 (A)			
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	31			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	320			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	110			

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/2024 (A)			

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	13 (A)			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0 (A)			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	22 (A)			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	76 (A)			
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,0 (A)			
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	61 (A)			
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	65 (A)			

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)			
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-			

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-29**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***Tas 4***

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Somme des CAV-BTEX	mg/kg MS	-/-			

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Acénaphtylène	mg/kg MS	0,66 (A)			
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Fluorène	mg/kg MS	0,07 (A)			
Phénanthrène	mg/kg MS	0,72 (A)			
Anthracène	mg/kg MS	0,87 (A)			
Fluoranthène	mg/kg MS	4,6 (A)			
Pyrène	mg/kg MS	4,2 (A)			
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	2,9 (A)			
Chrysène	mg/kg MS	2,3 (A)			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	4,5 (A)			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	1,7 (A)			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	3,5 (A)			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,58 (A)			
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	2,7 (A)			
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	2,6 (A)			
Somme des HAP	mg/kg MS	31,2			

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)			
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-			

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-29**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***Tas 4***

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	95 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)
Refus >4mm	g	53 (A)

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		9,5 (A)
Température de mesure du pH	°C	18,6
Conductivité [25°C]	µS/cm	66,0 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1 (A)

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	5,5 (A)

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	7,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	7,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	8,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

N° d'échantillon		**24-151240-29**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***Tas 4***

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	55,0

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,07
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,07
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,08
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05

MB : Matières brutes
MS : Matières sèches
E/L : Eau/lixiviat
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	15.11.2024
Type d'échantillon :	*Sol*
Date de prélèvement :	*13.11.2024*
Heure de prélèvement :	*00:00*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	8.1
Début des analyses :	15.11.2024
Fin des analyses :	02.12.2024

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 02.12.2024

Commentaires retirant l'accréditation de vos résultats d'analyses :

R146 : pH hors méthode car supérieur a 10

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.
Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Valeur vérifiée et confirmée par une contre analyse :
-Métaux dissous (ICP/MS), Arsenic (As) : Valable pour l'échantillon 24-151240-01
-Métaux dissous (ICP/MS), Molybdène (Mo) : Valable pour l'échantillon 24-151240-19
-Métaux dissous (ICP/MS), Antimoine (Sb) : Valable pour l'échantillon 24-151240-23

Limite de quantification augmentée en raison d'interférences chimiques. :
-Anions dissous (filtration à 0,2 µm), Fluorures (F) : Valable pour les échantillons 24-151240-09, -14

Présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40) :
-Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil), Indice hydrocarbure C10-C40 : Valable pour les échantillons 24-151240-26, -27, -28, -29

Présence de HAP inclus dans l'indice HCT :
-Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil), Indice hydrocarbure C10-C40 : Valable pour l'échantillon 24-151240-29

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :
Jean-Francois CAMPENS
Président