

Maitrise d'Ouvrage

ALDI

ZAC du Mont Guillaume
RD 75 - Lieu-Dit "Les Routes"
F-38 780 OYTIER Saint OBLAS



CONSTRUCTION D'UN SUPERMARCHE

CONSTRUCTION D'UN SUPERMARCHE
68 Avenue de Verdun
63190 LEZOUX

DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS PRÉALABLE À LA RÉALISATION ÉVENTUELLE D'UNE ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

ARCHITECTE :



10 rue Beau de Rochas - 63110 BEAUMONT
Tél : 06.40.48.73.37 - Mail : contact@archidistec.com
www.archidistec.com

N° Affaire: 19-20 Date: 10.03.2023

Dessiné par : CC

Annexe 8 - Etude de gestion des eaux pluviales

K/K

Date	Modifications	Indice



RAPPORT

Etude hydraulique pour la gestion des eaux pluviales

Supermarché ALDI
LEZOUX (63)
68 Avenue de Verdun

Référence : 2022/08251/LYON/01				Mission ETDHY		
Indice	Date	Modifications Observations	Nbre pages	Établi par	Vérifié par	Approuvé par
			Texte + annexes			
0	31/01/2023	Première émission	18 + 8	F.FONT	G. BONNEFOY	A.DECK
A	09/03/2023	Deuxième émission – Modification des surfaces collectées	18 + 8	F.FONT	G. BONNEFOY	A.DECK
B						
C						

Nb : l'indice le plus récent de la même mission, annule et remplace les indices précédents

AGENCE Rhône-Alpes
5 Rue Blaise Pascal
69680 CHASSIEU
Tél : 04.72.79.46.50
Mail : agence.rhonealpes@geotec.fr

Siège social :
9 bld de l'Europe 21800 QUETIGNY
Tél. : 03.80.48.93.20
SAS au capital de 952 200 € - Siret 778
196501 00028
Code NAF 7112B – Qualité OPQIBI
Membre SYNTEC, USG et UPDS -
www.geotec.fr

SOMMAIRE

1. CADRE DE L'INTERVENTION	4
1.1 INTERVENANT	4
1.2 PROJET, DOCUMENTS REÇU ET HYPOTHESES	4
1.3 MISSION	6
2. CONTEXTE DU SITE	7
2.1 PRESENTATION GENERALE	7
2.2 GEOLOGIE	8
2.3 HYDROGEOLOGIE	8
2.4 HYDROLOGIE	8
2.5 RISQUES NATURELS ET ANTHROPIQUES	9
2.5.1 Arrêtés CATNAT	9
2.5.2 Séisme	9
2.5.3 Retrait gonflement des argiles	9
2.5.4 Radon	9
2.5.5 Remarques	9
3. RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE	10
3.1 CONTENU DE LA RECONNAISSANCE	10
3.2 IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES	10
3.3 NATURE DES SOLS	10
3.4 NIVEAU D'EAU	10
3.5 ESSAIS D'INFILTRATION	11
4. PRE-DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	12
4.1 RECOMMANDATIONS DES SERVICES INSTRUCTEURS	12
4.2 ORIENTATION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	12
4.3 PRESENTATION DU PROJET	12
4.4 DONNES PLUVIOMETRIQUES	13
4.5 CALCUL DU DEBIT DE FUITE	13
4.5.1 Méthodologie	13
4.5.2 Résultats	13
4.6 CALCULS DE PRE-DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	14
4.6.1 Résultats	14
4.7 DISPOSITION PARTICULIERES DE REALISATION	15
CONDITIONS GENERALES	16

ANNEXES	19
ANNEXE 1 – PLAN DE SITUATION	19
ANNEXE 3 – SONDAGES ET ESSAIS	19
ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES	19

1. CADRE DE L'INTERVENTION

1.1 INTERVENANT

A la demande et pour le compte d'IMMALDI, maître d'ouvrage, Géotec a réalisé la présente étude dans le cadre du projet suivant : Construction d'un Supermarché ALDI - 68 avenue de Verdun sur la commune de Lezoux (63).

1.2 PROJET, DOCUMENTS REÇU ET HYPOTHESES

Les documents suivants ont été mis à la disposition de GÉOTEC :

Documents	Emetteur	Référence	Date	Echelle	Cote altimétrique
Plan masse	Immaldi & Cie	AF19-20	09/03/2023	1/500	-
Rapport d'expertise Experts fonciers (exemplaire entreprise)		2017-000832	2017	-	-
Plan topographique		20.1.168	2020	1/200	IGN69
Rapport socotec		GAE1167	2022	-	-
APS ALDI LEZOUX		19-20	2022	-	-

D'après les informations communiquées, le projet consiste, suite à la démolition des existants, en la construction d'un supermarché ALDI de type RdC sans sous-sol. La parcelle étudiée présente une superficie totale d'environ 12 474 m². Le projet prévoit la création :

- D'un magasin ALDI d'une emprise au sol d'environ 1500 m² ;
- D'une surface d'environ 8030m² d'espaces verts ;
- D'une surface voirie / VRD d'environ 2944m² dont 70 places de stationnements en pavé drainant.



Figure 1 : Plan masse du projet (Source : Immaldi & Cie – sans échelle)

1.3 MISSION

Conformément à son offre Réf. 22/08251/LYON/01 du 20/12/22, GEOTEC a reçu pour mission de réaliser une étude hydraulique pour la gestion des eaux pluviales dans le cadre du projet.

La présente version IndA fait suite aux modifications des emprises du projets et des surfaces à collecter pour le calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

La présente étude n'est pas orientée sur la recherche du NPHE (Niveau des Plus Hautes Eaux) ou de la cote d'inondabilité au droit du site. Nous rappelons également que, compte tenu de la superficie de la parcelle étudiée, le projet nécessitera l'établissement d'un dossier au titre du Code de l'Environnement (rubrique 2.1.5.0). Notre prestation n'intègre pas l'établissement de ce dossier.

Dans le cadre du projet, GEOTEC a également été mandaté pour la réalisation des études suivantes :

- Une Mission Géotechnique de conception phase avant-projet type G2AVP. Cette étude fait l'objet d'un rapport séparé référencée 22/08251/LYON
- Une étude historique et documentaire ainsi qu'un diagnostic environnemental des sols - prestation globale de type INFOS/DIAG selon les termes définis par la norme NF X31-620-2 de décembre 2021. Cette étude fait l'objet d'un rapport séparé référencée 22/08251/LYON/02.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport.

Remarque : toutes les abréviations utilisées dans ce rapport sont conformes à la norme XP 94-010 hormis les suivantes :

- NF : Niveau fini ;
- TA : terrain actuel.

*

* *

2. CONTEXTE DU SITE

2.1 PRESENTATION GENERALE

Le terrain objet de l'étude se situe au 68 Avenue de Verdun sur la commune de LEZOUX (63). L'étude porte sur le périmètre associé aux parcelles cadastrales n° 104, 105 et 6 (Section AD) dont la superficie totale est d'environ 12 437 m².

Le site étudié, qui n'est plus en activité, est actuellement constitué d'un bâtiment en friche, d'espaces verts et de places de stationnements. D'après les cotes altimétriques indiquées sur le plan topographique transmis, la zone d'étude présente une pente globale inférieure à 5% orientée vers le Sud, avec des cotes comprises entre 369 et 372 m NGF environ. Il est délimité :

- Au Nord, par l'Avenue de Verdun puis des logements individuels ;
- A l'Ouest, par des champs ;
- A l'Est, par des champs et des entreprises ;
- Au Sud, par la départementale D2089 Vernadel puis par des champs.

La photographie aérienne du site d'étude est présentée sur la figure ci-dessous :



Figure 2 : Vue aérienne du site d'étude - Photo aérienne (Source : Géoportail - 2019)

Un plan de situation du projet est présenté en annexe 1.

2.2 GEOLOGIE

D'après la carte géologique de THIERS (au 1/50 000ème du Bureau de Recherches Géologiques et Minières) et notre connaissance du secteur, le contexte géologique est caractérisé par des Alluvions anciennes de très haute terrasse d'une épaisseur comprise entre 1 et 5m reposant sur un substratum argilo-marneux du Stampien. Les alluvions présentent un ensemble de granulométrie hétérogène, en proportion variable, contenant une fraction grossière (graviers, galets) souvent associée à une matrice fine en proportion variable. Des variations latérales de faciès sont très souvent rencontrées.

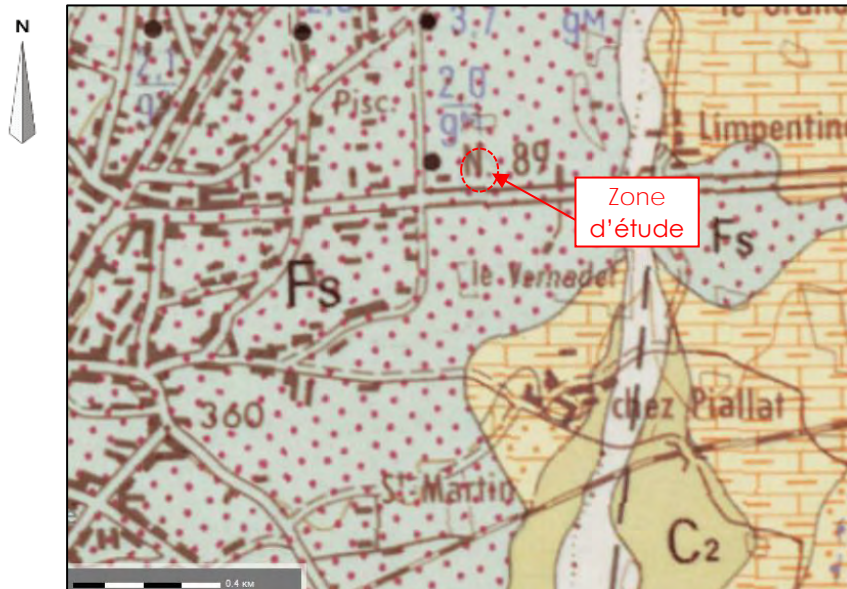


Figure 3 : Extrait de la carte géologique du BRGM (Source : Infoterre)

2.3 HYDROGEOLOGIE

D'après la notice de la carte géologique de Thiers au 1/50 000ème, la nappe souterraine recensée au droit de la zone d'étude correspond à la masse d'eau souterraine « Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre » (ref. FRGG051).

La zone d'étude est implantée sur des formations alluviales qui par nature, sont aquifères et présentent des perméabilités aléatoires. D'après les informations collectées, ces formations présentent une nappe à faible profondeur entre 2 et 4m de profondeur et reposent sur des matériaux à dominante argilo-marneuse du Stampien. Cet aquifère, qui reste très localisé, n'est exploité que par des puits servant à l'alimentation des fermes ou à l'arrosage des jardins. Aussi, la direction d'écoulement supposée des eaux souterraines au droit du site est globalement orientée vers l'Est.

D'après les données de la BSS, il existe un point d'eau référencé à l'aval du site dans un contexte similaire : l'ouvrage BSS001TBKR. Cet ouvrage est référencé à environ 500 m au Nord-Est du site. Il fait état d'un niveau statique à 4.9 m/TA (aucun niveau altimétrique NGF renseigné). Selon les informations de la BSS, cet ouvrage est exploité en eau pour l'agriculture.

2.4 HYDROLOGIE

Le réseau hydrographique du secteur est marqué par la présence du ruisseau de Croptes à environ 1.5 km au Sud de la zone étudiée. Le ruisseau de Croptes est un sous-affluent de l'Allier. La commune de Lezoux n'est pas concernée par le risque d'inondation et ne dispose pas de PPRI. Les eaux pluviales du site d'étude ruissellent de manière diffuse vers le Sud où sont évacuées via les réseaux EP du site vers le fossé présent en limite Sud du site. D'après les informations collectées, le site n'intercepte pas de bassin versant amont au projet.

2.5 RISQUES NATURELS ET ANTHROPIQUES

La commune de LEZOUX est soumise aux risques majeurs suivants (source : géorisques.fr) :

- Mouvement de terrain
- Mouvement de terrain - Tassements différentiels
- Séisme
- Phénomène lié à l'atmosphère
- Phénomène lié à l'atmosphère - Tempête et grains (vent)
- Risque industriel
- Transport de marchandises dangereuses

2.5.1 Arrêtés CATNAT

La commune a fait l'objet des arrêtés CATNAT relatifs suivants :

- 1 Tempête
- 4 Inondations et/ou Coulées de Boue ;
- 1 Mouvement de Terrain ;
- 2 Sécheresses

2.5.2 Séisme

Le terrain se situe en zone de sismicité 3 (sismicité modéré) selon le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention des risques sismiques.

2.5.3 Retrait gonflement des argiles

D'après la base de données du BRGM, le secteur est situé en zone **d'exposition faible** vis-à-vis de l'aléa retrait-gonflement des argiles. Notons que compte-tenu de l'échelle de la carte, ce référencement est à considérer avec prudence.

2.5.4 Radon

D'après la cartographie de l'IRSN, le potentiel radon sur la commune est de catégorie 1 (potentiel radon faible).

2.5.5 Remarques

Les informations ci-dessus sont issues des données disponibles sur les sites gouvernementaux à la date de rédaction du présent rapport. **Il appartient aux Responsables du projet d'en vérifier l'exactitude. Il conviendra aux concepteurs du projet de prendre en compte l'ensemble des risques énoncés ci-avant** dans la conception du projet, en fonction des éventuelles règles et normes en vigueur au moment de la conception et de la destination des ouvrages.

Les épaisseurs relevées sont celles mesurées au droit des sondages. Elles peuvent subir des fluctuations entre ces points notamment à proximité et au droit des ouvrages existants (présence de remblais, surépaisseur de remblais...). Les remblais pourraient contenir des vestiges anciens, des débris de matériaux de construction (réseaux, blocs en béton, enrobé...) et/ou des obstacles de grandes dimensions. Ceci pourrait conduire à des surépaisseurs de purge et à des surconsommations de béton.

*

* *

3. RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

3.1 CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

Compte-tenu du projet, la campagne de reconnaissance dans le cadre de cette étude a consisté en l'exécution de :

- 2 sondages géologiques (notés ST2-K et ST3-K) réalisés à la tarière mécanique. Ces sondages ont été arrêtés à la profondeur maximale de 3.0m/TA. Ils ont permis de visualiser les couches de sols traversées, la tenue des fouilles et les éventuelles arrivées d'eau ;
- 2 essais de perméabilité en forage ouvert réalisés dans les sondages précédents. Ils ont permis de déterminer la perméabilité des différentes formations rencontrées au droit des sondages.

3.2 IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES

La position des sondages et des essais figure sur le schéma d'implantation en annexe. L'implantation a été réalisée au mieux des conditions d'accès et au mieux de la précision des plans remis pour la campagne de reconnaissance.

Leur position figure sur le plan d'implantation en annexe. Les profondeurs indiquées dans le présent rapport sont comptées à partir du TA (Terrain Actuel).

3.3 NATURE DES SOLS

La campagne de reconnaissances a mis en évidence, au droit des sondages, la lithologie suivante (les coupes des sondages sont présentées en annexe) :

- Une couche superficielle de couverture limoneuse **jusqu'à 0.30 m/TA** au droit de tous les sondages ;
- Des limons argilo-sableux marron/beige identifiés **au droit de l'ensemble des sondages jusqu'à la profondeur d'arrêt des sondages à 3.0m/TA** ;

NOTA : Ces observations confirment celles menées lors des études géotechniques et Environnementales. A titre d'information, les limons argilo-sableux ont été identifiés jusqu'à la profondeur d'arrêt des sondages géotechnique à 10m/TA.

3.4 NIVEAU D'EAU

Lors de notre intervention réalisée le 12 janvier 2023, **une arrivée d'eau a été identifiée au droit du sondage ST2-K à environ 1.4m/TA.**

Dans le cadre des investigations géotechniques et environnementales réalisées respectivement en janvier 2023 et en décembre 2022, plusieurs arrivées d'eau ont également été observées au droit des sondages jusqu'à des profondeurs comprises entre 0.2 et 1.8 m/TA.

Ces relevés ayant un caractère ponctuel et instantané, ils ne permettent pas de préciser l'amplitude des variations du niveau d'eau ni de préciser l'ensemble des circulations d'eau qui peuvent se produire en période pluvieuse et/ou hivernale. Seule l'installation d'un piézomètre permettrait de mesurer un éventuel niveau d'eau stabilisé et de suivre ses fluctuations. Il appartient aux Responsables du Projet de se faire communiquer par les Services Compétents (DREAL, PPRI, ...) le niveau des plus hautes eaux au droit du site.

3.5 ESSAIS D'INFILTRATION

Deux **essais d'infiltration de type PORCHET** ont été réalisés dans les sondages. Les résultats de ces essais figurent dans le tableau ci-dessous :

	ST2-K	ST3-K
Nature du sol	Limon argilo-sableux	
Profondeur de l'essai (m/TA)	0.8 à 1.4	2.0 à 3.0
Coefficient de perméabilité (m/s)	$<1.10^{-7}$	1.10^{-6}

Les procès-verbaux des essais de perméabilité figurent en Annexes.

Les perméabilités mesurées au sein des formations superficielles limoneuses argilo-sableuses sont très faibles.

Il est rappelé qu'il s'agit d'essais ponctuels qui ne reflètent que partiellement la perméabilité à l'échelle du site (la perméabilité du sol peut varier très rapidement tant horizontalement que verticalement). Ils fournissent une valeur de perméabilité locale autour de la poche d'essai. En effet, la perméabilité est fortement influencée par les variations lithologiques rencontrées au sein de ces formations (niveaux plus ou moins sableux et argileux) et aussi par le degré de compacité de ces formations. Elle peut donc être variable.

4. PRE-DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1 RECOMMANDATIONS DES SERVICES INSTRUCTEURS

D'après le zonage du PLU de LEZOUX et son règlement, la zone étudiée s'inscrit en zone UJ (zone destinée aux activités de toutes natures, secondaires ou tertiaire, ainsi qu'aux industries susceptibles d'engendrer des nuisances ou des pollutions importantes). Pour cette zone, les recommandations pour la gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

- Eaux pluviales

Les Eaux Pluviales seront contenues sur le terrain. Toutefois si le terrain n'accepte pas la rétention de celles-ci, elles devront être raccordées au réseau collecteur si il existe.

En l'absence de réseau collecteur, le constructeur devra prendre toute mesure adaptée à l'opération pour que la rétention et l'évacuation des eaux pluviales ne porte pas atteinte aux terrains voisins et à la sécurité notamment des usagers des voies.

4.2 ORIENTATION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le contexte géologique du site est caractérisé par des argiles sableuses dont la perméabilité est très faible.

D'après les informations à notre disposition et les campagnes de reconnaissance menées au droit du site, des circulations d'eau associées vraisemblablement à la nappe sont présentes à faible profondeur. Des niveaux d'eau ponctuels (non stabilisés) ont été identifiés en sondages à des profondeurs comprises de 0.2 à 1.8m/TA lors de nos interventions.

Compte tenu des faibles perméabilités mesurées en sondages et de la **présence de circulation d'eau** à faible profondeur, nous déconseillons une gestion des eaux pluviales par infiltration. Dans ce contexte, nous préconisons **d'envisager** une gestion des eaux pluviales par rétention étanche avec rejet à débit régulé vers un exutoire superficiel pérenne et suffisamment dimensionné (fossé de la RD2089, par exemple).

Remarque : D'après les informations transmises par les responsables du projet et notamment le plan des réseaux au droit du site, les eaux pluviales se rejettent actuellement dans le fossé au Sud du site via une canalisation D250mm. Cet exutoire peut constituer l'exutoire du projet. Il revient au Maître d'Ouvrage de s'assurer des éventuelles autorisation préalables.

4.3 PRESENTATION DU PROJET

D'après les informations transmises par les Responsables du Projet, la surface qui sera aménagée et collectée dans le cadre du projet, ainsi que le coefficient de ruissellement associé, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Surface emprise bâtiment	Voiries / Rampe d'accès	Parking en pavé drainant	Ouvrage de gestion des EP à ciel ouvert	TOTAL
Surface (m²)	1500	1992	952	150	4594
Coefficient de ruissellement	1	1	0.6	1	0.92

NOTA : Dans le cas d'ouvrages de gestion des eaux pluviales récoltant des eaux de ruissellement provenant d'un bassin versant plus important que celui pour lequel il a été dimensionné ou récoltant des apports en eaux pluviales différents par rapport aux hypothèses considérées, les présents calculs ne seraient plus valables et devraient être mis à jour.

4.4 DONNES PLUVIOMETRIQUES

Les coefficients de Montana fournis par Météo-France, pour la station la plus proche du site soit CLERMONT-FERRAND, sont les suivants :

Durée de la pluie de 6 min à 120 min	a	b
T = 5 ans	5.336	0.602
T = 10 ans	6.06	0.599

4.5 CALCUL DU DEBIT DE FUITE

Afin de calculer le débit de fuite de l'ouvrage de rétention du projet, GEOTEC propose d'étudier le débit de ruissellement de pointe quinquennal généré à l'état initial avant aménagement.

4.5.1 Méthodologie

Le débit quinquennal généré par les surfaces qui seront modifiées par le projet à l'état initial a été calculé selon les formules rationnelles locale (METEO-France).

La formule rationnelle s'exprime alors :

$$Q_{(T=5\text{ans})} = C * I * A$$

Où :

- Qx = Débit de temps de retour 5 ans ;
- C = Coefficient de ruissellement, il est fonction de la couverture végétale, la forme, la pente et la nature du terrain ;
- A = Surface du bassin versant ;
- I = Intensité de pluie annuelle de Montana.

4.5.2 Résultats

Les résultats respectifs sont présentés dans les tableaux suivants.

Paramètres pluviométriques	Surface A (m²)	Ruissellement C	Temps t _c (min)	Intensité i (mm/h)	Débit initial Q ₅ (l/s)
Station CLERMONT-FERRAND (Météo-France) Q _{5ans}	4594	0.15	2,93	167.7	32.1

Par conséquent, on estime à environ 32 l/s le **débit de ruissellement de pointe quinquennal à l'état initial**, avant aménagement.

En l'absence d'informations sur la capacité des exutoires à recevoir des apports en eau supplémentaires et afin de permettre une décantation efficace des eaux de ruissellement, on retiendra un débit de fuite de 10 l/s en sortie des ouvrages de rétention.

4.6 CALCULS DE PRE-DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les calculs de volume de l'ouvrage ont été menés pour une pluie de retour décennale selon la méthode des pluies (Source : Instruction technique de 1977 relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations ; circulaire n°77.284/INT).

Méthode des pluies :

A partir de la formule de MONTANA ($i = at-b$), la courbe enveloppe des pluies a été tracée avec les paramètres pluviométriques définis pour la station de CLERMONT FERRAND (En l'absence de recommandations, une pluie de retour 10 ans a été retenue - cf. courbe en Annexe). Le volume évacué est représenté par la droite partant de l'origine et ayant comme pente le débit de fuite ou d'infiltration de l'ouvrage. La différence maximale entre les deux courbes Δh (mm) représente la hauteur d'eau à stocker répartie sur l'ensemble de la surface active. Ainsi le volume de rétention est donné par la formule suivante :

$$V = 10 \cdot \Delta h \cdot S \cdot C$$

4.6.1 Résultats

En se basant sur un unique ouvrage de rétention étanche, dont la durée de vidange est inférieure à 24 heures et le débit de fuite de 10 l/s ; cet ouvrage devra présenter le volume utile suivant :

Méthode des pluies	Surface S (m²)	Ca	Débit de rejet (l/s)	Δh (mm)	Volume V (m³)
Intensité décennale (Clermont-Ferrand - Météo France)	4594	0.92	10,0	25,0	105.3

Le volume utile nécessaire à la rétention des eaux pluviales générées par le projet, pour une pluie décennale et pour un débit de rejet constant limité à 10 l/s (au moyen d'un ouvrage de régulation) et dirigé vers un exutoire superficiel pérenne et suffisamment dimensionné est estimé à 106 m³.

Le temps de vidange d'un tel ouvrage est estimé à 5 heures environ.

4.7 DISPOSITION PARTICULIERES DE REALISATION

Nous **rappelons que l'obtention des autorisations de rejet vers le milieu superficiel est à la charge des responsables du projet.**

Le pré-dimensionnement tient compte de l'absence de niveaux d'eau dans les ouvrages. Par conséquent, l'ouvrage est considéré comme vide et la totalité de son volume utile doit permettre le stockage des eaux pluviales.

Il conviendra de vérifier les hypothèses de calcul décrites précédemment (notamment surfaces prises en compte).

En l'absence d'informations concernant le niveau d'eau statique, par sécurité, nous recommandons de prévoir le lestage de l'ouvrage de rétention étanche afin de tenir compte des sous-pressions éventuelles.

Rappelons également que les ouvrages de gestion des EP sont inexorablement sujets au phénomène de colmatage, ce qui entraîne une réduction notable de la pérennité de leur fonctionnement. Par **conséquent, il conviendra d'assurer un entretien régulier de l'ensemble des ouvrages.** De plus, pour les eaux collectées issues des voiries, nous préconisons la mise en place de regards de décantation.

L'installation devra être complètement étanche et être protégée de tout risque de détérioration mais devra être accessible et visitable facilement afin de permettre un entretien aisé. Un entretien régulier des ouvrages (voiries, avaloirs, réseau de collecte, dispositif de prétraitement EP, ouvrage de rétention/infiltration) sera indispensable pour garantir le bon fonctionnement du système d'assainissement pluvial.

Les indications, énoncées ci-dessus, **constituent une ébauche de dimensionnement de l'ouvrage au stade de l'avant-projet. Le type d'ouvrage, les dimensions, la conception et les caractéristiques spécifiques de l'installation seront définies et calculées précisément en phase d'exécution par un BE VRD ou par l'entreprise en charge des travaux, après validation des hypothèses indiquées ci-avant.**

Afin de pallier un événement pluviométrique exceptionnel (au-delà de l'intensité pluviométrique decennale voire avant en cas d'évènements successifs), **nous conseillons d'équiper les ouvrages de gestion des EP d'une surverse** préférentiellement vers une zone d'étalement diffus des eaux sans préjudice pour les personnes et les biens ou, à défaut, vers un exutoire suffisamment dimensionné qui sera superficiel.

Ce pré-dimensionnement ne saurait préjuger de l'évolution des conditions climatiques et des éventuelles aménagements avoisinants sur les années à venir. Il se base sur les données connues, disponibles et admises au jour de rédaction du présent document.

Pour rappel, compte tenu de la superficie de la parcelle étudiée, le projet nécessitera l'établissement d'un dossier au titre du Code de l'Environnement (rubrique 2.1.5.0). Notre prestation n'intègre pas l'établissement de ce dossier.

Nous restons à l'entière disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement complémentaire.

*

* *

CONDITIONS GENERALES

1. **Avertissement, préambule**
Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du cocontractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.
Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite.
Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.
2. **Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)**
Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.
Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.
Conformément à l'article L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).
3. **Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission**
Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.
La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.
Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.
Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.
Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.
4. **Plans et documents contractuels**
Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.
5. **Limites d'engagement sur les délais**
Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dégagée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.
Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.
6. **Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures**
Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.
Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.
Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.
7. **Implantation, nivellement des sondages**
Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9. **Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux**

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

14. **Conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie**

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non-paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

15. Résiliation anticipée

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

16. Répartition des risques, responsabilités et assurances

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle sur-cotation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Prestataire, qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur-cotation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au-delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

17. Cessibilité de contrat

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

18. Litiges

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social du Prestataire sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

ANNEXES

Annexe 1 – Plan de situation

Annexe 2 – Plan d'implantation
des sondages

Annexe 3 – Sondages et essais

22/08251/LYON/02

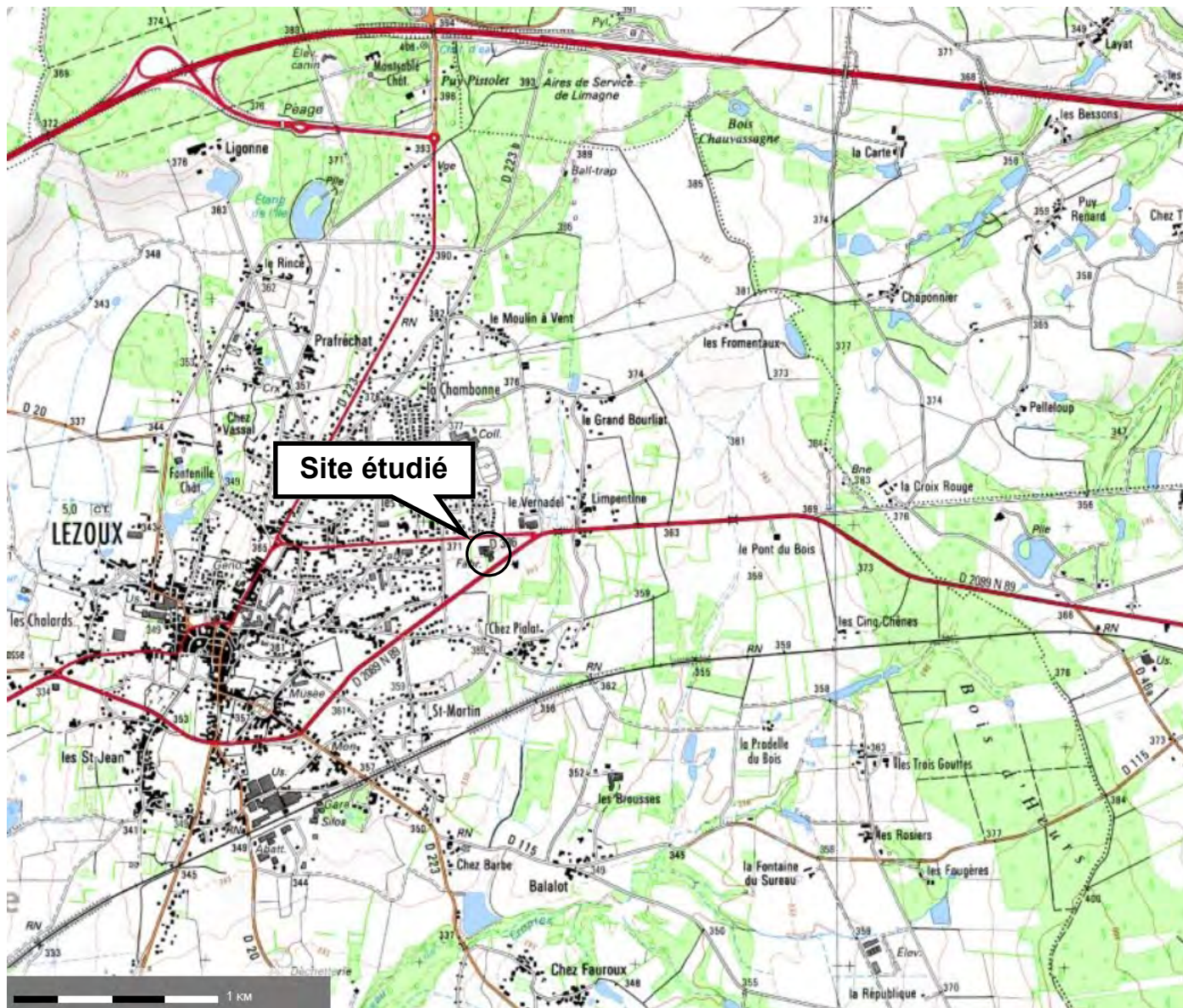
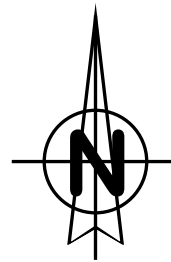
LEZOUX (63)

Supermarché ALDI

Plan de situation

Echelle : 1/25000^{ème}

 **GÉOTEC** GROUPE Agence Rhône-Alpes
ZI Mi-Plaine - 15, rue Lavoisier
69180 CHASSIEU
Tél : 04.72.79.46.50 - Fax: 04.72.79.46.51
ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE





Légende :

Sondages :

⊕ Sondage à la tarière



GEOTEC RHÔNE-ALPES
5 rue Blaise Pascal
69680 CHASSIEU
Tél : 04.72.79.46.50

22/08251/lyon/01
LEZOUX (63)
Plan d'implantation des sondages

Système de référence spatiale RGF93-L93 (m)

Echelle en A3 : 1/200
0 5 10 15 m

Sondage ST2+K




Longitude	Latitude	Système de coordonnées	Précision des relevés
3,3954	45,8304	WGS 84	Plurimétrique
Élévation	Prof. atteinte	Angle	Nivellement
+ 369,6 m	3,0 m	0,0°	NGF
		Précision des nivellements	
		Décimètre	
Début	Fin	Machine	Opérateur
12/01/2023	12/01/2023	350	PL

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Perméabilité	Niveau d'eau
369,6	0		Couverture de terre végétale puis limon sableux marron à graviers			
369,2			0,4 m			
	1			ECH Ø114 LS	0,8 m	
			Limon argilo-sableux gris/beige		$k = 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$	
	2				1,4 m	
			3 m	3 m		1,4 m
366,6	3					

Intervalle de temps considéré :	De 0 à 30 minutes			
Type d'essai :	Hors Nappe	Durée de la saturation :		établi par : TB
Type de saturation :	gravitaire	Volume injecté lors de la saturation :		Vérifié par : FF
Equipe :	TB 350 N°70	Coefficient de perméabilité : $k \text{ (m.s}^{-1}\text{)}$:		<1E-07

Sondage ST3+K

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		Précision des relevés	
3,3961	45,8309	WGS 84		Plurimétrique	
Élévation	Prof. atteinte	Angle	Nivellement	Précision des nivellements	
+ 370,6 m	3,0 m	0,0°	NGF	Décimètre	
Début		Fin	Machine	Opérateur	
12/01/2023		12/01/2023	350	PL	

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Perméabilité
370,3	0		Couverture de terre végétale puis limon sableux marron à graviers 0,3 m	ECH Ø114 LS	2 m
369,6	1		Limon argilo-sableux marron à graviers et galets (REMBLAIS ? - REMANIES ?) 1 m		
	2		Limon argilo-sableux beige 3 m		
367,6	3			3 m	<div> $k = 1,2 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ </div> <div>3 m</div>

2,0 à 3,0m

Intervalle de temps considéré :	De 4 à 30 minutes			
Type d'essai :	Hors Nappe	Durée de la saturation :	60 min	établi par : TB
Type de saturation :	gravitaire	Volume injecté lors de la saturation :	105 L	Vérifié par : FF
Equipe :	TB 350 N°70	Coefficient de perméabilité : $k \text{ (m.s}^{-1}\text{)}$:		1,2E-06

Courbe Hauteur d'eau - Durée de pluie 6 à 24h
22/08251/LYON/01 LEZOUX - Supermarché ALDI
Rétention étanche - Débit de rejet : 10 l/s - Données Clermont-Ferrand (T = 10 ans)

