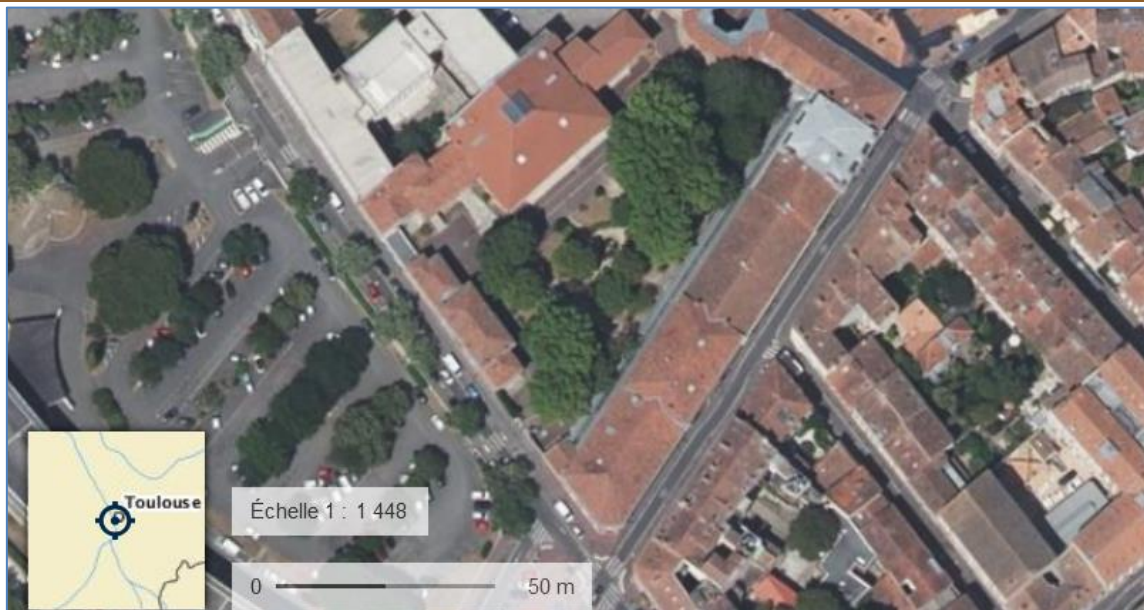


MISSION G2 AVP

Création d'un ascenseur-bâtiment Lautmann
Université de Toulouse 1 Capitole

Rue des puits creusés
Toulouse(31)



Affaire n°3106264 - V1 Janvier 2025

Université Toulouse 1 Capitole
Division des Marchés Publics
2 Rue du Doyen Gabriel Marty
Commune (31042)

CLIENT

Nom	Université Toulouse 1 Capitole Division des Marchés Publics
Adresse	2 Rue du Doyen Gabriel Marty
Interlocuteur	M. DAVANT Dominique

ECR ENVIRONNEMENT

Agence de	Toulouse
Adresse	19 rue de l'Europe 31850 MONTRABE
Téléphone	05 62 89 10 00
mail	toulouse@ecr-environnement.com
Chargée d'affaires	Coralie PLANCHON

Date	Indice	Nombre de pages*	Observation / Modification	Rédacteur	Vérificateur
06/02/2025	01	30	1ere diffusion	C. PLANCHON	G.SCHULZ

*hors annexes

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
1.1	OBJET DE LA MISSION	5
1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE - DONNEES D'ENTREE	5
1.3	INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES	6
2	SITE ET PROJET.....	7
2.1	SITE.....	7
2.1.1	<i>Plan de situation et contexte topographique</i>	<i>7</i>
2.1.2	<i>Contexte d'occupation du site</i>	<i>7</i>
2.1.3	<i>Éléments historiques – analyse des vues aériennes</i>	<i>9</i>
2.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	9
2.3	RISQUES NATURELS.....	10
2.3.1	<i>Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle</i>	<i>10</i>
2.3.2	<i>Synthèse des risques recensés</i>	<i>13</i>
2.4	PRESENTATION DU PROJET	13
3	RESULTATS DES INVESTIGATIONS	15
3.1	CARACTERISTIQUES LITHOLOGIQUES.....	15
3.2	CARACTERISTIQUES GEOMECHANIQUES.....	16
3.3	HYDROGEOLOGIE	16
3.4	RECONNAISSANCE DE FONDATION	17
3.5	ESSAIS EN LABORATOIRE	18
4	RECOMMANDATIONS GEOTECHNIQUES GENERALES	19
4.1	CONTRAINTES DU SITE ET ALEAS IDENTIFIES.....	19
4.2	DONNEES LIEES AU RISQUE SISMIQUE	19
4.3	PREMIERE APPROCHE DE LA ZONE D'INFLUENCE GEOTECHNIQUE (ZIG).....	19
4.4	FONDATIONS ET NIVEAUX BAS ENVISAGEABLES	20
5	RECOMMANDATIONS POUR LES TERRASSEMENTS	21
5.1	PRINCIPES GENERAUX.....	21
5.2	DRAINAGE EN PHASE CHANTIER ET DISPOSITIFS VIS-A-VIS DE L'EAU	21
5.3	AVOISINANTS ET MITOYENS	21
5.4	TERRASSEMENTS EN DEBLAIS	22
6	FONDATIONS PROFONDES.....	23
6.1.1	<i>Principe</i>	<i>23</i>
6.1.2	<i>Modèle géotechnique</i>	<i>23</i>
6.1.3	<i>Méthode de calculs selon l'Eurocode 7 et sa norme d'application NF P 94-262</i>	<i>23</i>
6.1.4	<i>Calcul des pieux</i>	<i>25</i>
6.1.5	<i>Recommandations et contrôle des micropieux</i>	<i>26</i>
7	CONCLUSIONS.....	28
7.1	SYNTHESE DE L'ETUDE	28
7.2	ENCHAINEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES	28
7.3	SUITE A DONNER	29

ANNEXES

Extrait de la norme NF P 94 500

Synthèse des risques identifiés

Implantation des sondages

Résultats des sondages et essais in situ

Résultats des essais en laboratoire

1 INTRODUCTION

1.1 Objet de la mission

La mission, effectuée à la demande de l'Université Toulouse 1 Capitole, concerne l'ensemble des prestations d'études et de reconnaissances géotechniques menées afin de réaliser une **étude géotechnique type G2AVP (étude géotechnique d'avant-projet)**.

Cette étude a été confiée à l'agence ECR Environnement de Toulouse, à la suite de l'acceptation du devis n°3107205 daté du 16/09/2024.

Le projet porte sur la création d'un ascenseur dans le bâtiment LAUTMANN situé Université Toulouse Capitole, au sein de la ville de **Toulouse** dans le département de **Haute-Garonne (31)**.

Par référence à la classification des « Missions géotechniques normalisées » (Norme NFP 94-500 de Novembre 2013), la présente étude est de type G2 AVP [étude géotechnique d'avant-projet]. Elle a pour objectif de :

- préciser le contexte géologique et hydrogéologique général du site ;
- reconnaître la nature et les caractéristiques géomécaniques des sols ;
- reconnaître les niveaux d'eau (nappe, circulations ...) ;
- définir les modes de fondation envisageables en fonction des éléments communiqués ;
- fournir les paramètres de dimensionnement des fondations proposées et estimer les tassements ;
- évaluer les sujétions d'exécution des travaux de terrassements et de fondations liées aux conditions géotechniques du site et aux caractéristiques du projet.

1.2 Documents de référence - données d'entrée

Les textes officiels utilisés pour ce rapport sont :

- L'EC7 est ses normes d'application nationales.

Les éléments à disposition pour cette étude sont les suivants :

Numéro	Documents	Emetteur	Référence	Date d'émission
1	Cahier des charges de l'opération	CAZABON Architecture INGEBAT	-	25/03/2024
2	Plan de masse général	Université Toulouse 1 Capitole	-	15/02/2022
3	Plan de masse état des lieux + esquisse du projet au format DWG	Université Toulouse 1 Capitole		XX

1.3 Investigations géotechniques

Les investigations géotechniques réalisées pour cette étude et effectuées le 23/12/2024, ont consisté en l'exécution de :

Sondages	Type	Essais	Profondeur (m)	Type d'arrêt
SP1	Reconnaissance géologique avec profil pressiométrique Equipement piézométrique	Essais pressiométriques Mesure des paramètres : <i>Module pressiométrique Em (MPa)</i> <i>Pression limite nette Pl* (MPa)</i> <i>Pression de fluage Pf* (MPa)</i>	15,0	Arrêt volontaire
PD1	Essai pénétrométrique au pénétromètre léger	Détermination de la résistance dynamique de pointe qd (MPa)	2,0	Refus
PD2			1,5	
PD3			1,5	
ST1	Tarière mécanique	Coupes lithologiques Prélèvements d'échantillons remaniés	1,0	Refus
RF1	Reconnaissance de fondation	Coupes des fondations avec relevé lithologique Prélèvement d'échantillons	1,05	Arrêt volontaire
RF2			0,4	

Des essais en laboratoire ont été réalisés sur des échantillons prélevés au droit des sondages SP1 et ST1, et ont consisté en l'exécution des essais suivants afin de classer le sol au sens du GTR 2000 :

	W (%)	Granulométrie		VBS	Limite d'Atterberg	Classification GTR
		Tamissage	Sédimentation			
SP1 0,00-1,20 m/TA	1	1		1		1
ST1 0,45-1,00	1	1	1	1	1	1

Le plan d'implantation des sondages ainsi que les résultats des investigations géotechniques sont présentés en annexes.

2 SITE ET PROJET

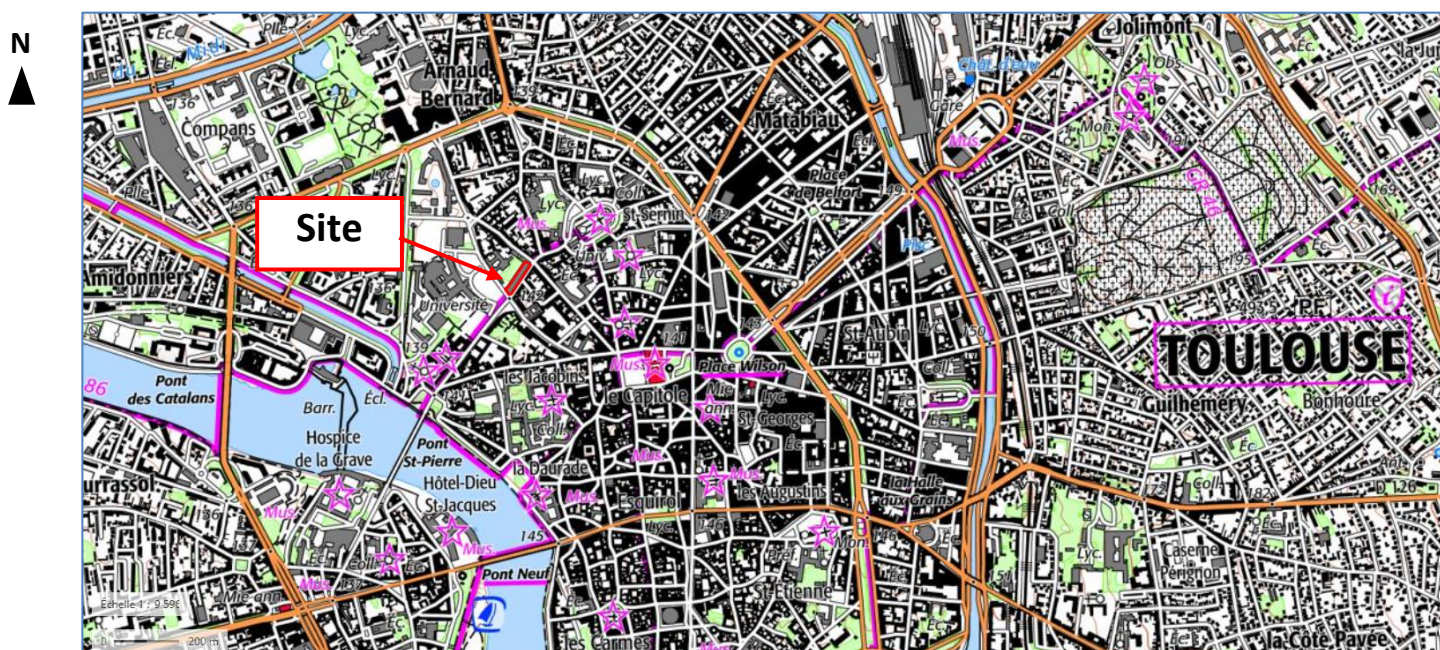
2.1 Site

2.1.1 Plan de situation et contexte topographique

Le site étudié est localisé 2 Rue Albert Lautmann, à Toulouse(31), et appartient au complexe de l'Université TOULOUSE CAPITOLE.

Le bâtiment Lautmann est situé sur la parcelle cadastrée AD - 258.

Le terrain est sensiblement plat. Son altitude est d'environ 142.3 NGF.



Localisation du projet (extrait de la carte IGN - Géoportail ©)

2.1.2 Contexte d'occupation du site

Au moment de notre intervention sur site en décembre 2024, le bâtiment Lautmann, dans lequel l'ascenseur sera installé était caractérisé par la présence de sous-sols partiels. Le bâtiment quant à lui est bordé par des rues sur deux façades, mitoyen au bâtiment CRA sur la troisième, et par un parc sur la quatrième.



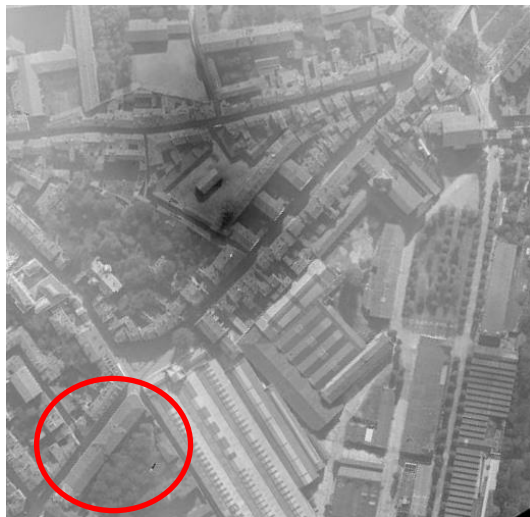
Vue aérienne du site (Géoportail ©)



Vues générales du site : extérieur de l'université (1) ; sous-sol partiel (2) ; salle de classe (3) [ECR Environnement – 23/12/2024]

2.1.3 Eléments historiques – analyse des vues aériennes

D'après les vues aériennes disponibles depuis 1921, le bâtiment Lautmann n'a pas fait l'objet de modification repérable sur vues aériennes. La date de sa construction n'est pas connue.



Vue aérienne du site dans le temps : 1924 [IGN remonter le temps ©]

2.2 Contexte géologique et hydrogéologique

D'après la carte géologique au 1/50.000ème du BRGM, feuille de TOULOUSE EST (n°984), le site est caractérisé, de haut en bas, par les formations suivantes :

- Les remblais historiques de TOULOUSE [indice X], caractérisés par plusieurs mètres de remblais avec présence éventuelle de sites archéologiques gallo-romains ;
- Les alluvions de la Garonne, caractérisées par des limons d'inondations surmontant des graves et sables, notées [Fz] ;
- Le substratum molassique, noté [g2], caractérisé par des limons argileux plus ou moins carbonatés et des lentilles sableuses, sièges d'arrivées d'eau.

D'après la Banque de données du Sous-Sol du BRGM et nos connaissances locales, les alluvions de la Garonne sont le siège d'une nappe à faible profondeur (< 5 m).



Extrait de la carte géologique au 1/50 000^e Feuille N°984 - TOULOUSE - EST [BRGM – InfoTerre©]

2.3 Risques naturels

2.3.1 Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

La commune de Toulouse(31) a fait l'objet de plusieurs arrêtés concernant les inondations et/ou coulées de boue, sécheresse et tempête, entre les années 1982 et 2022.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
IOME2324728A	Inondations et/ou Coulées de Boue	11/06/2023	20/10/2023
IOME2318045A	Sécheresse	01/07/2022	26/09/2023
INTE2202054A	Inondations et/ou Coulées de Boue	09/01/2022	12/02/2022
IOME2221482A	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	31/12/2020	04/08/2022
INTE2122515A	Sécheresse	01/07/2020	31/08/2021
INTE2019261A	Sécheresse	01/04/2019	03/09/2020

INTE1824833A	Inondations et/ou Coulées de Boue	07/05/2018	20/10/2018
INTE1818803A	Sécheresse	01/01/2017	27/07/2018
INTE1727359A	Sécheresse	01/01/2016	01/11/2017
INTE1529936A	Inondations et/ou Coulées de Boue	31/08/2015	22/01/2016
INTE1527252A	Inondations et/ou Coulées de Boue	22/07/2015	19/11/2015
INTE1625249A	Sécheresse	01/01/2015	21/10/2016
INTE1422767A	Inondations et/ou Coulées de Boue	24/01/2014	04/10/2014
INTE1319723A	Sécheresse	01/01/2012	02/08/2013
INTE1228647A	Sécheresse	01/07/2011	17/07/2012
IOCE0902322A	Inondations et/ou Coulées de Boue	24/01/2009	29/01/2009
IOCE0815767A	Inondations et/ou Coulées de Boue	15/05/2008	05/07/2008
IOCE0810063A	Sécheresse	01/01/2006	23/04/2008
INTE0400918A	Sécheresse	01/07/2003	01/02/2005
INTE0300592A	Inondations et/ou Coulées de Boue	16/06/2003	19/10/2003
INTE0300360A	Inondations et/ou Coulées de Boue	04/02/2003	27/06/2003
INTE0300377A	Sécheresse	01/01/2002	26/07/2003
INTE0000364A	Inondations et/ou Coulées de Boue	10/06/2000	01/08/2000
INTE9900627A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999
INTE0000771A	Sécheresse	01/04/1999	29/12/2000
INTE0000771A	Sécheresse	01/03/1999	29/12/2000
INTE0000771A	Sécheresse	01/01/1998	29/12/2000
INTE0000771A	Sécheresse	01/01/1998	29/12/2000
INTE0100649A	Sécheresse	01/01/1998	01/12/2001
INTE9500587A	Inondations et/ou Coulées de Boue	13/07/1995	31/10/1995
INTE9800200A	Sécheresse	01/10/1993	11/06/1998
INTE9300602A	Glissement de Terrain	15/04/1993	03/12/1993
INTE9400220A	Glissement de Terrain	01/04/1993	10/06/1994
INTE9300315A	Glissement de Terrain	10/06/1992	08/07/1993



INTE9500219A	Sécheresse	01/01/1992	07/05/1995
INTE9800200A	Sécheresse	01/01/1992	11/06/1998
INTE9200482A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/09/1991	05/11/1992
INTE9200482A	Inondations et/ou Coulées de Boue	11/09/1991	05/11/1992
INTE9200482A	Inondations et/ou Coulées de Boue	01/01/1991	05/11/1992
INTE9100177A	Inondations et/ou Coulées de Boue	13/08/1990	17/04/1991
INTE8900561A	Inondations et/ou Coulées de Boue	07/08/1989	13/12/1989
INTE9100354A	Sécheresse	01/06/1989	30/08/1991
INTE9400220A	Glissement de Terrain	01/05/1989	10/06/1994
INTE9400539A	Sécheresse	01/05/1989	24/11/1994
INTE9500219A	Sécheresse	01/05/1989	07/05/1995
NOR19831115	Inondations et/ou Coulées de Boue	16/08/1983	18/11/1983
NOR19821130	Inondations et/ou Coulées de Boue	06/11/1982	02/12/1982



2.3.2 Synthèse des risques recensés

Les informations sur les risques naturels sont présentées sur le portail national du site Géorisques (www.georisques.gouv.fr), édité par le ministère du Développement durable et conçu par le BRGM.

Le tableau ci après synthétise les principaux risques rencontrés sur la parcelle étudiée :

Aléa	Concerné		Aléa / Sensibilité	Documents réglementaires et date de prescription
	oui	non		
Sismicité		x	Zone de sismicité très faible (1)	Décret n°2010-1254 et n°2010-1255 Arrêté du 22/10/10 modifié par l'arrêté du 19/07/11 et par celui du 15/09/14
Inondation		x	Le PPR n'affecte pas la parcelle étudiée	31DDT10020002 – PPR Toulouse Inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau approuvé le 20/12/2011 et révisé le 18/07/2018
Remontée de nappe	x		Zone potentiellement sujette aux inondations de cave - Fiabilité forte (BRGM – InfoTerre ©)	/
Retrait gonflement des sols argileux	x		Aléa moyen (BRGM – InfoTerre ©)	PPR Argile départemental approuvé le 12/01/2009 couvrant les aléas mouvements de terrain et tassements différentiels
Mouvement de terrain	x		Les mouvements de terrains répertoriés dans le secteur sont de type « tassements différentiels »	PPR Argile départemental approuvé le 12/01/2009 couvrant les aléas mouvements de terrain et tassements différentiels
Cavités souterraines		x	Pas de cavités recensées à moins de 500m du projet	/
Rayonnements ionisants Radon		x	Non situé dans un département prioritaire - potentiel faible (catégorie 1)	Décret n° 2002-460 du 4 avril 2002

Pour plus de détails, le lecteur pourra se reporter en annexes (rapport géorisques du site).

2.4 Présentation du projet

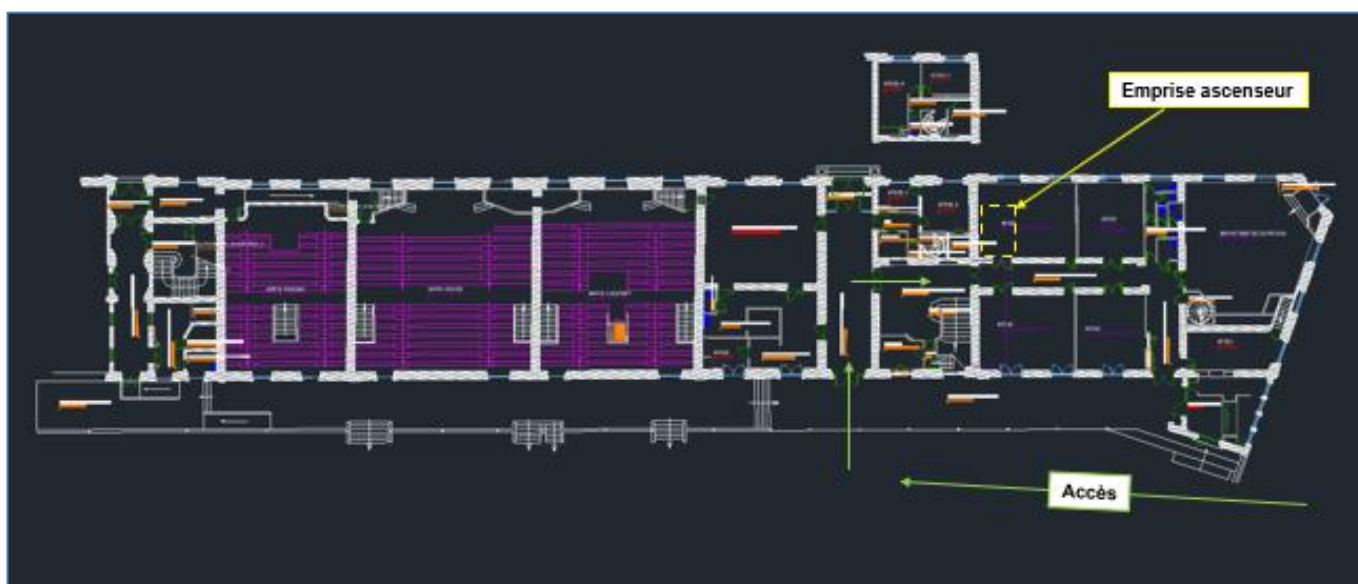
À ce stade de l'étude, le projet prévoit l'installation d'un ascenseur dans le bâtiment Lautmann. Cet ascenseur desservira le rez-de-chaussée ainsi que le premier étage. Situé dans une salle de classe, l'ascenseur s'ouvrira sur le couloir. La cave ne sera pas desservie.

Selon les informations fournies, une fosse d'une profondeur de 1 mètre de hauteur environ est prévue (gaine technique).

L'emprise de l'ascenseur est illustrée sur les plans présentés ci-après.



Extrait du plan de masse – niveau R-1 annoté avec l'emprise de l'ascenseur projeté [3]



Extrait du plan de masse – niveau RdC annoté avec l'emprise de l'ascenseur projeté [3]

A ce stade du projet, les descentes de charges ne sont pas connues.

Remarque : Pour toutes différences importantes à ces informations communiquées, il conviendra au responsable du projet de nous en informer. Une mise à jour de la présence étude pourra s'avérer nécessaire.

Nous rappelons que les descentes de charges ne sont pas connues à ce stade du projet. Il conviendra de vérifier en phase G2 PRO que les préconisations et les dispositions retenues dans ce rapport sont en accord avec les caractéristiques réelles du projet.

3 RESULTATS DES INVESTIGATIONS

3.1 Caractéristiques lithologiques

Les investigations géotechniques réalisées en 23/12/2024 au droit du site mettent en évidence la succession lithologique suivante :

- **Formation H0** : remblais limoneux à sablo-graveleux bruns, aux caractéristiques mécaniques hétérogènes.

NB : Par ailleurs, la présence de remblais est à attendre dans d'autres zones, notamment dans les zones avoisinantes aux ouvrages existants, dont la création des fondations a vraisemblablement engendré des remaniements de terrains.

- **Formation H1a** : grave argilo-sableuse dense, de couleur brune et présentant de bonnes caractéristiques mécaniques.
- **Formation H1b** : grave argilo-sableuse très dense, de couleur brune et présentant de très bonnes caractéristiques mécaniques.
- **Formation H2** : limons plus ou moins carbonatés, à passages sableux (substratum molassique), de couleur marron clair. Cette formation présente de bonnes caractéristiques mécaniques.

Le tableau ci-après synthétise la profondeur (en mètres) du toit des formations au droit du sondage pressiométrique. Les sondages en intérieurs ne sont pas représentés dans ce tableau, puisqu'ils n'ont traversés que des remblais et obtenus des refus précoces :

FORMATION / SONDAGE	SP1	
	Prof m/TA	Cote NGF*
Remblais (H0)	0,0	142,3
Graves argilo-sableuses denses (H1a)	4,2	138,1
Graves argilo-sableuses très denses (H1b)	5,5	136,8
Limon carbonaté (H2)	8,0	134,3

**Cote NGF estimée d'après les données disponibles sur Géoportail. Ces cotes seront à actualiser en phase travaux par un relevé topographique.*

Remarques :

Concernant les sondages à la tarière, les descriptions lithologiques se basent sur des remontées partielles de cuttings (débris de forage) issues de forages destructifs ; la précision des interfaces pour ce type de sondage est de 30 à 40 cm et la coupe doit être considérée comme schématique.



3.2 Caractéristiques géomécaniques

Les caractéristiques mécaniques mesurées au droit des sondages sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Couches	PI* (MPa)				E _M (MPa)			q _d (MPa)	
	Min	Max	Moy g.	Ecart-type	Min	Max	Moy h.	Min	Max
Remblais (H0) (3 essais pressiométriques)	0.14	0.69	0.35	0.27	2.0	3.7	2.7	2,5	19,2
Graves argilo-sableuses denses (H1a) (1 essai pressiométrique)	2,50				29,9			/	/
Graves argilo-sableuses très denses (H1b) (2 essais pressiométriques) *	4,33	4,95	4,63	/	77,0	105,8	89,1	/	/
Limon carbonaté (H2) (4 essais pressiométriques)	4,81	4,87	4,83	0,03	68,2	145,0	109,3	/	/

Les caractéristiques mécaniques apparaissent donc :

- **Denses** dans les graves argilo-sableuses (**H1a**) ;
- **Très denses** dans les grave-argilo-sableuses (**H1b**) ;
- **Très raides** dans les limons carbonatés (**H2**).

3.3 Hydrogéologie

Lors de la réalisation des investigations géotechniques in situ (Décembre 2024), les niveaux d'eau suivants ont été relevés au droit de notre sondage SP1 :

Prise du niveau	En cours de sondage
Sondage	SP1
Prof. (m/TA) [NGF]	4.0 [138.3]

Ces valeurs sont cohérentes avec la présence de la nappe alluviale de la Garonne dans le secteur au moment des investigations (Décembre 2024).

Il est important de noter que :

- Le Garonne se situe à environ 500 m au Sud du site ;
- aucun niveau d'eau n'a pu être observé au droit des sondages manuels ST1 et PD1 à PD3 compte tenu de leur refus prématuré ;
- les niveaux mesurés ne correspondent pas au niveau maximal de la nappe, soumise à des fluctuations pouvant être importantes ;



- la présence d'autres circulations anarchiques et ponctuelles d'eau non recoupées au moment des sondages n'est pas à exclure, notamment après des périodes de précipitations et/ou à la faveur de passages plus sableux dans les remblais.

Remarque importante :

Le niveau piézométrique d'une nappe est directement influencé par les conditions météorologiques, l'environnement et la perméabilité de l'aquifère. Ce qui peut se traduire par des remontées lors des périodes d'apport ou au contraire conduire à des baisses à la suite de périodes déficitaires.

Les informations recueillies à ce jour ne permettent pas de déterminer les niveaux EE, EH et EB. Seul un suivi piézométrique associé à une enquête hydrogéologique permettra de préciser les niveaux caractéristiques de la nappe pour s'assurer que le niveau d'eau ne recoupera pas les niveaux bas du projet en phase provisoire et définitive.

Un suivi piézométrique sur une période d'un an est en cours.

3.4 Reconnaissance de fondation

Afin de déterminer la géométrie et le niveau d'assise des fondations de la salle de classe et du sous-sol, deux reconnaissances de fondations RF1 et RF2 ont été réalisées au droit du bâtiment existant. Les caractéristiques suivantes ont été relevées :

Sondage	RF1	RF2
Emplacement	Salle de classe	Sous-sol
Type de fondation	Non reconnu Refus à 1,05 m (moyens manuels) Cette reconnaissance n'a permis de mettre en évidence que les murs mitoyens qui descendent jusqu'au sous-sol	Fondation superficielle en gros béton
Profondeur de la base de la fondation (m/TA)		0,40
Epaisseur de la fondation (m)		0,4
Epaisseur de l'ancrage dans le sol d'assise (m)		0,4
Nature du sol d'assise		H0 - Limon sableux avec graves
Débord de la fondation par rapport au nu du mur (m)		Pas de débord

Les coupes schématiques et les photos de la reconnaissance sont présentées en annexe.



3.5 Essais en laboratoire

Des essais en laboratoire ont été réalisés au droit des sondages SP1 et ST1 classer les terrains du site selon le GTR 2000.

Le tableau suivant présente les principaux résultats des essais en laboratoire :

Sondage	Formation	Prof. (m/TA)	Analyse granulométrique			Teneur en eau (%)	VBS	Limites d'Atterberg				Classe GTR
			% passant à 80 µm	% passant à 2 mm	% passant à 50 mm			WI%	Wp%	IP	IC	
SP1	Remblais sablo-graveleux (H0)	0,0-1,2	32,0	73,1	100	9,9	0,69	-	-	-	-	B5
ST1	Remblais sablo-limoneux, légèrement-graveleux (H0)	0,45-1,0	34,9	85,2	100	8,6	0,76	26	21	5	3.5	B5

Les remblais, de nature limoneuse à sableuse (formation H0) sont classées en B5 selon le GTR 2000. Ces sols sont très sensibles à la situation météorologique et changent de consistance pour de faibles teneurs en au (chute de portance avec l'augmentation de la teneur en eau). Ces sols sont peu plastiques.



4 RECOMMANDATIONS GEOTECHNIQUES GENERALES

4.1 Contraintes du site et aléas identifiés

La création de l'ascenseur s'inscrit sur un terrain relativement plat, occupé par le bâtiment Lautmann existant. Les investigations géotechniques et l'enquête documentaire ont permis de mettre en évidence les points suivants :

- Présence de remblais (le site est localisé sur les remblais historiques de la ville) mis en évidence au droit de nos sondages (en intérieur et en extérieur). Ces remblais sont de nature limono-sableuse, et légèrement graveleux. Leurs caractéristiques mécaniques sont hétérogènes ;
- Présence de graves argilo-sableuses denses (H1a) jusqu'à 5,5 m/TA, puis de graves argilo-sableuses très denses (H1b) recouvrant le substratum molassique caractérisé par des limons carbonatés à passages sableux (H2) ;
- Présence d'une nappe reconnue à 4,20 m/TA au droit du sondage SP1 (Décembre 2024), correspondant vraisemblablement à la nappe alluviale de la Garonne. Cette nappe est susceptible de remonter en périodes humides et en périodes de hautes eaux ;
- Projet réalisé dans un bâtiment existant sur sous-sol partiel ;
- Présence de réseaux enterrés au droit du projet, à prendre en compte.

4.2 Données liées au risque sismique

Nous rappelons que le site est localisé en zone de sismicité 1 (très faible).

Par ailleurs, la catégorie d'importance de l'ouvrage projeté est considérée en classe II (à confirmer par le Maître d'Ouvrage). Dans ces conditions, l'application des prescriptions parasismiques particulières de l'Eurocode 8 n'est pas obligatoire.

En zone de sismicité 1 et 2, l'analyse du risque liquéfaction n'est pas requise.

4.3 Première approche de la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)

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

Dans ce cas d'étude la ZIG correspond à l'emprise du bâtiment Lautmann dans lequel l'ascenseur sera créé.

4.4 Fondations et niveaux bas envisageables

Compte tenu des résultats des sondages et des caractéristiques du projet (remblais historiques de la ville de TOULOUSE et projet situé le long du mur du sous-sol), on pourra s'orienter vers les solutions suivantes :

- Fondations profondes, de type micropieux, ancrées uniformément soit dans les graves argilo-sableuses très denses (H1b), soit dans les limons carbonatés à passées sableuses (H2). Les micropieux recouperont la nappe (*analyse d'agressivité de l'eau vis-à-vis du béton à prévoir*) ;

5 RECOMMANDATIONS POUR LES TERRASSEMENTS

5.1 Principes généraux

Compte tenu du calage des niveaux bas du projet, la réalisation de la fosse technique impliquera a priori des terrassements en déblais de l'ordre de 1,0 à 1,5 m.

Les terrassements dans les sols du site (H0) ne présenteront en général pas de difficultés particulières et pourront être réalisés avec une micro-pelle de moyenne puissance ou par moyens manuels.

La fouille sera blindée à l'avancement pour des profondeurs supérieures à 1.3 m.

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

5.2 Drainage en phase chantier et dispositifs vis-à-vis de l'eau

Les travaux seront réalisés à l'intérieur du bâtiment Lautmann. Les terrassements atteindront au maximum 1.5 m de profondeur/niveau intérieur (RDC) du bâtiment. Dans ce contexte, ils ne devraient pas recouper de venues d'eau.

Il est rappelé qu'un niveau d'eau a été observé à 4,00 m/TA au sein des graves argilo-sableuses au moment des investigations (Décembre 2024), et qui est susceptible de remonter. Nous rappelons que le site est sensible aux inondations de caves.

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

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

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

Un suivi piézométrique est en cours pour définir les fluctuations de la nappe sur une période d'un an.

5.3 Avoisinants et mitoyens

Il est rappelé que l'ascenseur sera implanté dans le bâtiment Lautmann. Cet ascenseur sera en limite de la cave existante.

La profondeur maximale de terrassements projetés est de 1.5 m, soit largement inférieure à la profondeur de la base de la cave.

Il convient de rappeler que :

- La reconnaissance de fondations exécutée au rez-de-chaussée a simplement mis en évidence de mur de la cave. Il n'est pas exclu que le mur perpendiculaire à la cave présente un niveau de fondations à faible profondeur, ainsi qu'un débord. Ce point devra être vérifié en phase EXE de la mission G3.

Les fouilles exécutées au voisinage d'ouvrages existants ne doivent pas compromettre la stabilité, tant en phase provisoire qu'en phase définitive. Dans le cas où les fondations projetées seraient descendues sous le niveau d'assise des fondations du rez-de-chaussée, il y aurait lieu de prévoir un système d'étalement ou de reprise en sous-œuvre interdisant tout mouvement.

Dans tous cas, toutes les précautions devront être prises pour ne pas déstabiliser les ouvrages existants (conditions de mitoyenneté, talus adaptés et soutènements provisoires, confortements éventuels ...).

Il sera nécessaire de désolidariser les nouveaux ouvrages des existants.

5.4 Terrassements en déblais

Il est rappelé que des terrassements en déblais, d'une hauteur maximale d'environ 1,50 m, sont à prévoir. Cette hypothèse devra être confirmée au cours de l'avancement du projet. Le terrassement sera réalisé à la verticale le long du mur de la cave, et on aura recours à un blindage provisoire sur les autres cotés de la fouille si les terrassements dépassent 1,30 m de hauteur.

Des adaptations seront à prévoir en cas d'identification des fondations des murs du rez-de-chaussée afin de ne pas les déstabiliser.

On interdira tout dépôt de matériel de chantier en tête de fouille non blindée.

6 FONDATIONS PROFONDES

6.1.1 Principe

Compte tenu de la nature des terrains, nous préconisons la réalisation de fondation profondes de type micropieux type II, descendus uniformément dans les graves argilo-sableuses très denses (H1b), reconnues à partir de 5,5 m/TA ou dans les limons carbonatés, reconnu à partir de 8,0 m/TA au droit de notre sondage SP1.

6.1.2 Modèle géotechnique

Nous proposons pour le prédimensionnement des fondations profondes le modèle géotechnique suivant, issu du sondage (SP1) :

- Micropieux type II (classe 1bis, catégorie 18) :

Formation	Base de la couche (m/TA)	Epaisseur (m)	pl* (MPa)	EM (MPa)	Courbes EC7	qs (KPa)
Remblais (H0)	4,2	4,2	-	-	-	0*
Grave argilo-sableuse (H1a)	5,5	1,3	2,5	30,0	Q2	80
Grave argilo-sableuse (H1b)	8,0	2,5	4,0	89,0	Q2	90
Limon carbonaté	15,0	7,0	4,5	109,0	Q4	170

* le frottement latéral unitaire est pris égal à 0 dans cette couche compte tenu du caractère anthropique et des caractéristiques géomécaniques hétérogènes mesurées.

Nous rappelons que des variations des épaisseurs des différents facies sont à attendre. Elles nécessiteront une adaptation au cours des travaux de fondations.

6.1.3 Méthode de calculs selon l'Eurocode 7 et sa norme d'application NF P 94-262

Principe

La justification des fondations présentée dans ce chapitre a été réalisée selon l'Eurocode 7 et sa norme d'application nationale NF P 94-262 de juillet 2012 « fondations profondes ».

La norme propose quatre modèles de calcul. Nous utiliserons ici l'approche « modèle de terrain » en considérant une condition de site simple.

Etat-limite ultime

La vérification de l'état-limite de portance s'effectue en satisfaisant l'inégalité suivante pour tous les cas de charge et de combinaisons de charge à l'état-limite ultime :

$$F_{c;d} \leq R_{c;d} \quad [\text{NF P 94-262 – formule 9.2.1.1}]$$



Avec :

$F_{c;d}$ la valeur de calcul de la charge de compression axiale sur la fondation profonde ;

$R_{c;d}$ la valeur de la portance de la fondation profonde.

$R_{c;d}$ se détermine au moyen de la formule suivante :

$$R_{c;d} = \frac{R_{c;k}}{\gamma_t} = \frac{R_{b;k}}{\gamma_b} + \frac{R_{s;k}}{\gamma_s} \quad [NF P 94-262 - \text{formule 9.2.1.2 et 9.2.1.3}]$$

Avec, selon les états considérés et suivant les tableaux C.2.3.1 et C.2.3.2 de la norme NF P 94-262 :

	ELU durable et transitoire	ELU accidentels
γ_b	1.1	1.0
γ_s	1.1	1.0
γ_t	1.1	1.0

et

$$R_{b;k} = \frac{A_b q_b}{\gamma_{R;d1} \gamma_{R;d2}} \quad [NF P 94-262 - \text{formule 9.2.4.1 et 9.2.4.3}]$$

$$R_{s;k} = \frac{1}{\gamma_{R;d1} \gamma_{R;d2}} \sum_i A_{s,i} q_{s,i} \quad [NF P 94-262 - \text{formule 9.2.4.2 et 9.2.4.4}]$$

Avec, selon les états considérés et suivant les tableaux F.2.1 de la norme NF P 94-262 :

	Compression	
	$\gamma_{R;d1}$	$\gamma_{R;d2}$
Catégorie 18 [M2]-Micropieu type 2 Ancrage horizon H1b	1.4	1,1
Catégorie 18 [M2]-Micropieu type 2 Ancrage horizon H2	2,0	1,1

Etat-limite de service

La vérification de l'état-limite de portance s'effectue en satisfaisant les inégalités suivantes pour tous les cas de charge et de combinaisons de charge à l'état-limite de service :

$$F_d \leq R_{c;cr;d} \quad [NF P 94-262 - \text{formule 14.2.1.1}]$$

$$F_d \leq R_{t;cr;d} \quad [NF P 94-262 - \text{formule 14.2.1.3}]$$

Avec :

F_d la valeur de calcul à l'ELS de la charge axiale transmise par le pieu au terrain ;

$R_{c;cr;d}$ la valeur de calcul de la charge de fluage de compression.

$R_{t;cr;d}$ la valeur de calcul de la charge de fluage de traction.



$R_{c;cr;d}$ et $R_{t;cr;d}$ se déterminent au moyen des formules suivantes :

$$[NF P 94-262 - \text{formules 14.2.1.2 et 14.2.1.4}] \quad R_{c;cr;d} = \frac{R_{c;cr;k}}{\gamma_{cr}} \quad \text{et} \quad R_{t;cr;d} = \frac{R_{t;cr;k}}{\gamma_{s;cr}}$$

Avec, selon les tableaux 14.2.1.1 et 14.2.1.2 de la norme NF P 94-262 :

	Symbole	Combinaison caractéristiques	Combinaison quasi-permanentes
Compression	γ_{cr}	0.9	1.1
Traction	$\gamma_{s;cr}$	1.1	1.5

Et

$R_{c;cr;k} = R_{t;cr;k} = 0,7 \cdot R_{s;k}$ pour les éléments de fondation mis en œuvre sans refoulement de sol.

Terme de frottement axial (R_s)

La résistance à la rupture au frottement axial (R_s) est obtenue par la relation suivante :

$$R_s = \sum_i (P_s \times q_{si} \times h_i)$$

Dans laquelle :

- P_s : périmètre du pieu
- h_i : hauteur de pieu sur laquelle s'exerce le frottement dans la couche i ;
- q_{si} : frottement axial unitaire limite de chaque couche i : $q_s(z) = \alpha_{\text{pieu-sol}} f_{\text{sol}}[(Pl^*z)]$

Où :

- $\alpha_{\text{pieu-sol}}$: paramètre adimensionnel qui dépend à la fois du type de pieu et du type de sol ;
- $f_{\text{sol}}(pl^*)$: fonction qui dépend du type de sol et des valeurs de pl^* .

6.1.4 Calcul des pieux

Remarques préliminaires

Dans le présent rapport, nous nous attacherons à vérifier la stabilité externe des fondations (vérification de la compression vis-à-vis du sol). La vérification de la stabilité interne des fondations (calcul des armatures longitudinales et transversales, vérification au flambement des armatures, vérifications de la compression vis-à-vis du béton) sera à la charge du BET Structures.

Pour le prédimensionnement des fondations, nous avons considéré les hypothèses suivantes :

- type de pieux : Micropieux type II ;
- diamètre des pieux : 250 mm ;
- un ancrage minimum de 2.0 m soit dans les graves argilo-limoneuses (H1b) reconnues à partir de 5.5 m/TA soit dans les limons carbonatés reconnu à partir de 8.0 m/TA en SP1.

Si l'entraxe minimum de 3 diamètres entre 2 micropieux n'est pas respecté, il conviendra de prendre en compte un coefficient d'efficacité (C_e) dans le calcul du frottement axial.

Compression – Vérification vis-à-vis du sol

Les tableaux suivants présentent la capacité portante en compression des micropieux de type 2, d'un diamètre de 250 mm.

Remarque préalable : les longueurs et cotes sont données par rapport au modèle SP1 ; des adaptations seront en prévoir lorsque les niveaux seront définis et des variations de hauteur des remblais sont à attendre. La longueur des micropieux est donnée à titre indicative, mais des longueurs plus importantes sont à prévoir en phase travaux.

Deux configurations sont étudiées :

- Micropieux de 7,5 m de longueur, avec un ancrage de 2,0 m dans les graves argilo-sableuses très denses (H1b) dont le toit a été identifié à 5.5 m de profondeur en SP1.
- Micropieux de 10,0 m de longueur avec un ancrage de 2,0 m dans les limons carbonatés à passées sableuses (H2) dont le toit a été reconnu à partir de 8.0 m de profondeur en SP1.

Diamètre pieux (mm)	Longueur pieu (m/pft)	Ancrage	Capacité portante en compression (kN)		
			ELS quasi-permanent	ELS caractéristique	ELU durable et transitoire
250	7,5	2,0 m dans H1b	112,6	137,7	160,0
250	10,0	2,0 m dans H2	264,6	323,6	378,1

Remarques :

La technique d'exécution retenue devra permettre d'atteindre les fiches et niveaux d'assise demandés en tenant compte notamment de la nature hétérogène des remblais et de la compacité de l'horizon d'ancrage retenu. Nous rappelons que la profondeur du toit des horizons d'ancrage est susceptible de varier et que des adaptations de la longueur des micropieux soit à prévoir.

- Le matériel de forage devra être équipé d'un système d'enregistrement de paramètre de forage.
- Un ancrage de 3 diamètres et 2 m minimum devra être respecté.
- L'armature des micropieux devra être dimensionnée pour permettre de reprendre les efforts horizontaux éventuels.
- La contrainte dans le béton sera limitée conformément aux prescriptions des Eurocodes. La vérification au flambement des micropieux devra être réalisée en phase G2PRO.

6.1.5 Recommandations et contrôle des micropieux

Recommandations :

Pour la réalisation des micropieux, il conviendra de prendre en compte les éléments et dispositions suivants :

- mettre en œuvre des moyens suffisants et nécessaires pour réaliser des micropieux permettant de répondre aux objectifs du projet ;
- prévoir l'hétérogénéité des remblais (présence possible de blocs, de vestiges, de vides résiduels) ;

- prendre en compte la présence possible de passages sableux ou indurés dans l'horizon H2 ;
- prendre en compte la présence de la nappe ;
- veiller à une implantation précise et une bonne verticalité des pieux ;
- vérifier soigneusement les matériaux extraits lors de forage et enregistrer les paramètres de forage pour s'assurer du bon ancrage dans l'une des deux couches préconisées (H1b ou H2) ;
- vérifier l'agressivité du milieu encaissant (eau, sol) : le coulis de scellement devra être résistant aux éventuelles agressions chimiques du milieu encaissant, et le cas échéant, une épaisseur sacrifiée à la corrosion sur les armatures sera à prendre en compte. Des analyses d'agressivité du sol et de l'eau sur le béton seront à réaliser en phase PRO de la mission G2 ;
- curer soigneusement la base des pieux ;
- désolidariser le nouvel ouvrage du bâtiment existant ;
- positionner les micropieux en tenant compte de la présence d'éventuels débords de fondation (murs perpendiculaires à la cave) et du décalage minimal de la machine de fondations spéciales vis-à-vis des existants. Cela pourra conduire à des pieux excentrés par rapport aux éléments porteurs de la superstructure, nécessitant des structures de reprise (porte-à-faux, longrines de redressement, ...).
- éviter tout désordre au bâtiment LAUTMANN. Il conviendra notamment :
 - o De maîtriser les vibrations et les chocs ;
 - o D'éviter la décompression des terrains d'assise des fondations existantes.

Les micropieux seront réalisés conformément aux prescriptions de l'EC7.

La longueur réelle des micropieux devra être adaptée lors de l'exécution en fonction des variations des horizons, notamment en fonction de la profondeur du toit de la couche d'ancrage, de manière à respecter les critères d'ancrage minimum retenus dans les calculs.

Contrôle :

Pour les micropieux, les essais suivants seront à prévoir avant la réception des travaux :

- mesures soniques par transparence (réservations à prévoir) ;
- mesures par impédance ;
- test d'arrachement ou majoration de la charge de 50%.



7 CONCLUSIONS

7.1 Synthèse de l'étude

Le projet prévoit l'installation d'un ascenseur dans le bâtiment Lautmann. Cet ascenseur desservira le rez-de-chaussée ainsi que le premier étage. Situé dans une salle de classe, l'ascenseur s'ouvrira sur le couloir. La cave ne sera pas desservie.

Selon les informations fournies, une fosse d'une profondeur de 1.5 m de profondeur maximum est prévue.

Les sondages ont mis en évidence, sous 4.2 m de remblais, des graves argilo-sableuses, de caractéristiques géomécaniques denses à très denses, puis des limons carbonatés à passées sableuses, de caractéristiques géomécaniques très raides.

Une arrivée d'eau a été identifiée à 4.0 m de profondeur lors de notre intervention en décembre 2024. Un suivi piézométrique est en cours.

Compte tenu du contexte général du site, l'ouvrage sera fondé sur micropieux. Toutes les dispositions devront être prises pour ne pas déstabiliser les infrastructures existantes.

7.2 Enchaînement des missions géotechniques

Le présent rapport conclut la mission d'étude géotechnique G2 AVP confiée à ECR Environnement.

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

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

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

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

7.3 Suite à donner

Dans le cas de la réalisation d'une G2 PRO, les éléments suivants devront nous être transmis :

- Mise à jour des plans du projet,
- Confirmation des catégories géotechniques suivant l'Eurocode 7,
- Combinaisons suivant les Eurocodes des descentes de charges aux différents états limites,
- Seuils de déformations admissibles.

Il conviendra d'effectuer une analyse d'agressivité de l'eau et du sol sur le béton.

En phase EXE, des reconnaissances complémentaires des fondations des murs du rez-de-chaussée sont à prévoir pour adapter la position des micropieux (en fonction de la présence d'éventuels débords). Il conviendra également de tenir compte de la variation possible du toit de la formation d'ancrage des micropieux.

Les conclusions de ce présent rapport sont données sous réserves des conditions particulières jointes.

CONDITIONS PARTICULIERES

Le présent rapport ou Procès-verbal ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT serait dégagée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans accord écrit préalable. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.

Si en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient à notre client ou à son maître d'œuvre de communiquer par écrit à la société ECR ENVIRONNEMENT ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels, et ne peut prétendre traduire le comportement du sol dans son intégralité.

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols (ex. : remblais anciens ou nouveaux, cavités, hétérogénéités localisées, venue d'eau, etc.) doit être signalé à E.C.R. ENVIRONNEMENT qui pourra reconsidérer tout ou une partie du Rapport. Pour ces raisons, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou une partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité.

De même, des changements concernant l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du Rapport et doivent être portés à la connaissance d'E.C.R. ENVIRONNEMENT.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur lesdites modifications.

Les altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cote de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre-Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

Annexes

Extrait de la norme NF P 94 500
Synthèse des risques identifiés
Implantation des sondages
Résultats des sondages et essais *in situ*
Résultats des essais *en laboratoire*

Extrait de la norme NF P 94 500



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

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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

Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

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

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

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

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

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

Phase Avant-projet (AVP)

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

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

Phase Projet (PRO)



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

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

Phase DCE / ACT

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

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

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

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

Phase Suivi

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



SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

Phase Supervision du suivi d'exécution

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

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.

Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

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



Synthèse des risques identifiés



GÉORISQUES

Rapport de risques

Adresse recherchée :

2 Rue Albert Lautmann,
31000 Toulouse



Ce rapport de risques est délivré à titre informatif.
Il a pour but de vous montrer une vision simplifiée des risques naturels et technologiques situés près de chez vous.

Vous pouvez consulter nos conditions d'utilisation sur :
georisques.gouv.fr/cgu

6 Risques naturels identifiés :

 INONDATION	 à mon adresse : EXISTANT	 sur ma commune : EXISTANT
 SÉISME	 à mon adresse : FAIBLE	 sur ma commune : FAIBLE
 MOUVEMENTS DE TERRAIN	 à mon adresse : EXISTANT	 sur ma commune : EXISTANT
 RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES	 à mon adresse : MODÉRÉ	 sur ma commune : IMPORTANT
 FEU DE FORÊT	 à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU	 sur ma commune : EXISTANT
 RADON	 à mon adresse : FAIBLE	 sur ma commune : FAIBLE

4 Risques technologiques identifiés :

 INSTALLATIONS INDUSTRIELLES CLASSÉES (ICPE)	 à mon adresse : NON CONCERNÉ	 sur ma commune : CONCERNÉ
 CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES	 à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU	 sur ma commune : CONCERNÉ
 POLLUTION DES SOLS	 à mon adresse : CONCERNÉ	 sur ma commune : CONCERNÉ



RUPTURE DE BARRAGE



à mon adresse :

INCONNU



sur ma commune :

CONCERNÉ

Risque d'inondation près de chez moi


Risque à mon adresse **EXISTANT**

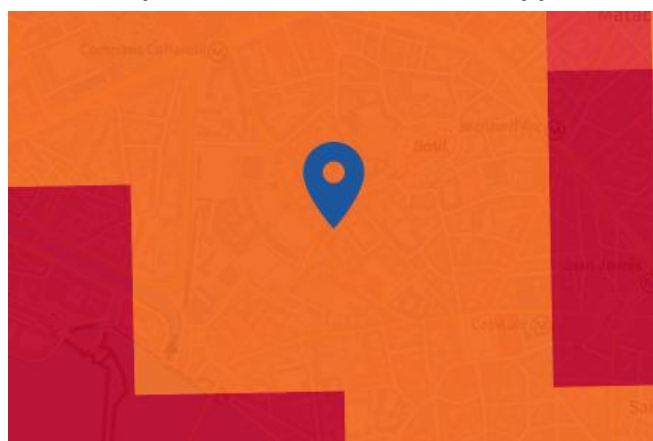

Risque sur la commune **EXISTANT**

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau.




 Zone à risque entraînant une servitude d'utilité publique

Risques liés aux remontées de nappe



Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FORTE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FORTE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FORTE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité MOYENNE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité MOYENNE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité MOYENNE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FAIBLE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FAIBLE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FAIBLE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité INCONNUE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité INCONNUE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité INCONNUE

Risque d'inondation près de chez moi

Informations détaillées :



REMONTÉE DE NAPPES :

Vous êtes situé dans une zone où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe, ou au moins des inondations de cave.

- Votre niveau d'exposition est : Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.
- L'indication de fiabilité associé à votre zone est : FORTE



AZI : Garonne Amont, Garonne aval, Gir

L'atlas des zones inondables (AZI) vise à faciliter la connaissance des risques d'inondations par les collectivités territoriales, les services de l'État et le public.



PAPI : PAPI - Toulouse

Votre commune bénéficie d'un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) dont l'identifiant est PAPI_2022_0011.

Il couvre les aléas et sous aléas :

Ce programme vise à réduire les conséquences des inondations sur les personnes et les biens. Un PAPI peut ouvrir droit à des subventions au profit des habitants et les petites entreprises, pour les aides à réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité de leur habitation ou de leur bâtiment.



DDRM : DDRM31

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :

[Inondation](#)

[Par une crue à débordement lent de cours d'eau](#)

19 inondations classées en catastrophe naturelle dans ma commune :

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE2202054A	Inondations et/ou Coulées de Boue	09/01/2022	12/02/2022
INTE1824833A	Inondations et/ou Coulées de Boue	07/05/2018	20/10/2018
INTE1529936A	Inondations et/ou Coulées de Boue	31/08/2015	22/01/2016
INTE1527252A	Inondations et/ou Coulées de Boue	22/07/2015	19/11/2015
INTE1422767A	Inondations et/ou Coulées de Boue	24/01/2014	04/10/2014
IOCE0902322A	Inondations et/ou Coulées de Boue	24/01/2009	29/01/2009
IOCE0815767A	Inondations et/ou Coulées de Boue	15/05/2008	05/07/2008
INTE0300592A	Inondations et/ou Coulées de Boue	16/06/2003	19/10/2003

Risque d'inondation près de chez moi

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE0300360A	Inondations et/ou Coulées de Boue	04/02/2003	27/06/2003
INTE0000364A	Inondations et/ou Coulées de Boue	10/06/2000	01/08/2000
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
INTE9500587A	Inondations et/ou Coulées de Boue	13/07/1995	31/10/1995
INTE9200482A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/09/1991	05/11/1992
INTE9200482A	Inondations et/ou Coulées de Boue	11/09/1991	05/11/1992
INTE9200482A	Inondations et/ou Coulées de Boue	01/01/1991	05/11/1992
INTE9100177A	Inondations et/ou Coulées de Boue	13/08/1990	17/04/1991
INTE8900561A	Inondations et/ou Coulées de Boue	07/08/1989	13/12/1989
NOR19831115	Mouvement de Terrain	16/08/1983	18/11/1983
NOR19821130	Inondations et/ou Coulées de Boue	06/11/1982	02/12/1982

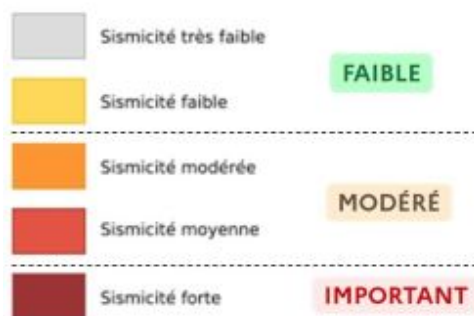
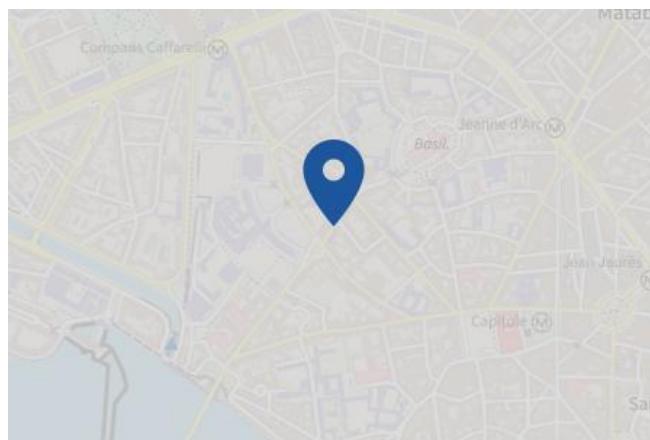
Risque de séisme près de chez moi

 Risque à mon adresse **FAIBLE**

 Risque sur la commune **FAIBLE**

Les tremblements de terre naissent généralement dans les profondeurs de l'écorce terrestre et causent des secousses plus ou moins violentes à la surface du sol. Généralement engendrés par la reprise d'un mouvement tectonique le long d'une faille, ils peuvent avoir pour conséquence d'autres phénomènes : mouvements de terrain, raz de marée, liquéfaction des sols (perte de portance), effet hydrologique.

Certains sites, en fonction de leur relief et de la nature du sol, peuvent amplifier les mouvements créés par le séisme. On parle alors d'effet de site. On caractérise un séisme par sa magnitude (énergie libérée) et son intensité (effets observés ou ressentis par l'homme, ampleurs des dégâts aux constructions).



Informations détaillées :



SÉISME : Échelle règlementaire et obligations associées

Sur l'échelle règlementaire, à votre adresse, le risque sismique est de **1/5**.

Pour votre sécurité, à partir d'un risque de niveau 2, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir votre risque sismique.

Risque de mouvements de terrain près de chez moi

 **Risque à mon adresse** **EXISTANT**

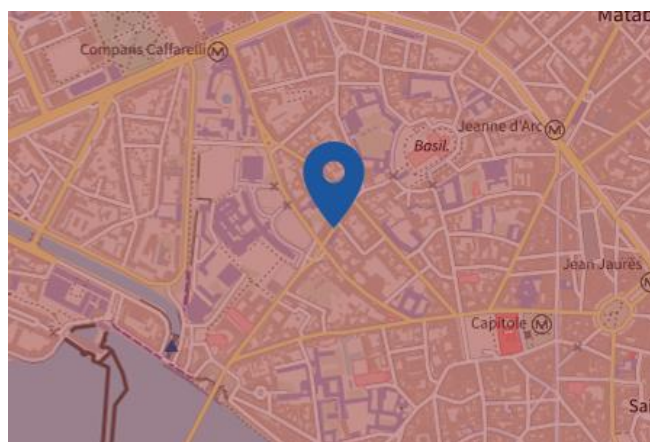
 **Risque sur la commune** **EXISTANT**

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol.

Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.



Informations détaillées :

PPR : PPR Sécheresse - Territoire 1 - Toulouse

Le plan de prévention des risques naturel (PPR) de type Mouvements de terrain nommé PPR Sécheresse - Territoire 1 - Toulouse a été approuvé et affecte votre bien.

Date de prescription : 02/02/2004

Date d'approbation : 25/10/2010

Le PPR couvre les aléas suivant :

[Mouvement de terrain](#)
[Tassements différentiels](#)

Le plan de prévention des risques est un document réalisé par l'État qui interdit de construire dans les zones les plus exposées et encadre les constructions dans les autres zones exposées.

DDRM : DDRM31

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :

[Mouvement de terrain](#)

6 Mouvements de terrain classés en catastrophe naturelle dans ma commune :

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
INTE9300602A	Glissement de Terrain	15/04/1993	03/12/1993

Risque de mouvements de terrain près de chez moi

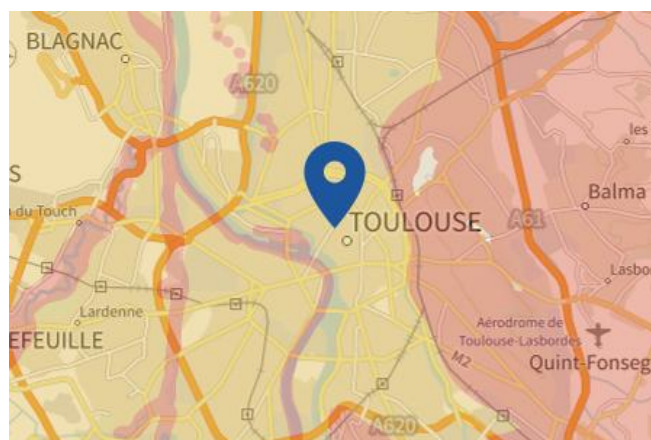
Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE9400220A	Glissement de Terrain	01/04/1993	10/06/1994
INTE9300315A	Glissement de Terrain	10/06/1992	08/07/1993
INTE9400220A	Glissement de Terrain	01/05/1989	10/06/1994
NOR19831115	Mouvement de Terrain	16/08/1983	18/11/1983

Risque de retrait gonflement des argiles près de chez moi

 **Risque à mon adresse** **MODÉRÉ**

 **Risque sur la commune** **IMPORTANT**

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétraction du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.



Informations détaillées :



RGA : Échelle réglementaire et obligations associées

Sur l'échelle réglementaire, à votre adresse, le risque de gonflement des argiles et de **2/3**.
Pour votre sécurité, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir le risque.

26 sécheresses classées en catastrophe naturelle dans ma commune :

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE2122515A	Sécheresse	01/07/2020	31/08/2021
INTE2019261A	Sécheresse	01/04/2019	03/09/2020
INTE1818803A	Sécheresse	01/01/2017	27/07/2018
INTE1727359A	Sécheresse	01/01/2016	01/11/2017
INTE1625249A	Sécheresse	01/01/2015	21/10/2016
INTE1319723A	Sécheresse	01/01/2012	02/08/2013
INTE1228647A	Sécheresse	01/07/2011	17/07/2012
IOCE0810063A	Sécheresse	01/01/2006	23/04/2008
INTE0400918A	Sécheresse	01/07/2003	01/02/2005

Risque de retrait gonflement des argiles près de chez moi

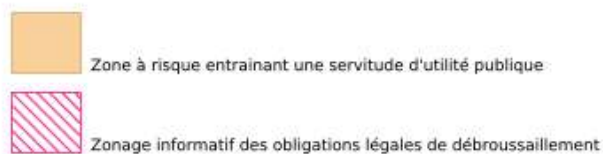
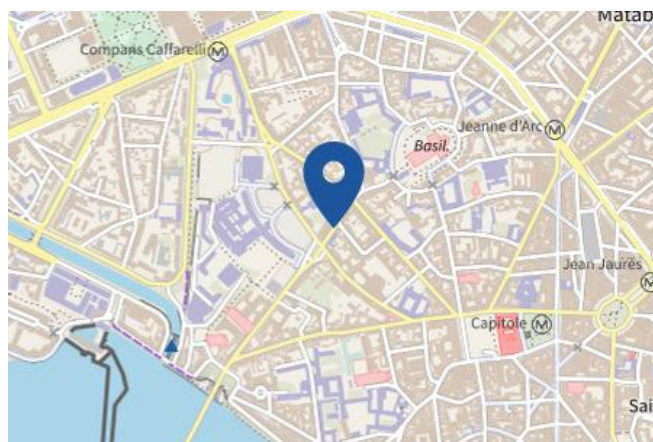
Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE0300377A	Sécheresse	01/01/2002	26/07/2003
INTE0000771A	Sécheresse	01/04/1999	29/12/2000
INTE0000771A	Sécheresse	01/03/1999	29/12/2000
INTE0000771A	Sécheresse	01/01/1998	29/12/2000
INTE0000771A	Sécheresse	01/01/1998	29/12/2000
INTE0100649A	Sécheresse	01/01/1998	01/12/2001
INTE9800200A	Sécheresse	01/10/1993	11/06/1998
INTE9400220A	Glissement de Terrain	01/04/1993	10/06/1994
INTE9500219A	Sécheresse	01/01/1992	07/05/1995
INTE9800200A	Sécheresse	01/01/1992	11/06/1998
INTE9200482A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/09/1991	05/11/1992
INTE9200482A	Inondations et/ou Coulées de Boue	11/09/1991	05/11/1992
INTE9200482A	Inondations et/ou Coulées de Boue	01/01/1991	05/11/1992
INTE9100354A	Sécheresse	01/06/1989	30/08/1991
INTE9400220A	Glissement de Terrain	01/05/1989	10/06/1994
INTE9400539A	Sécheresse	01/05/1989	24/11/1994
INTE9500219A	Sécheresse	01/05/1989	07/05/1995

Risque de feu de forêt près de chez moi

 Risque à mon adresse **PAS DE RISQUE CONNU**

 Risque sur la commune **EXISTANT**

On parle d'incendie de forêt lorsqu'une forêt, un maquis ou une garrigue, d'une surface minimale de 0,5 hectares d'un seul tenant, est touché par le feu et qu'une partie au moins des arbres ou arbustes est détruite par l'incendie.

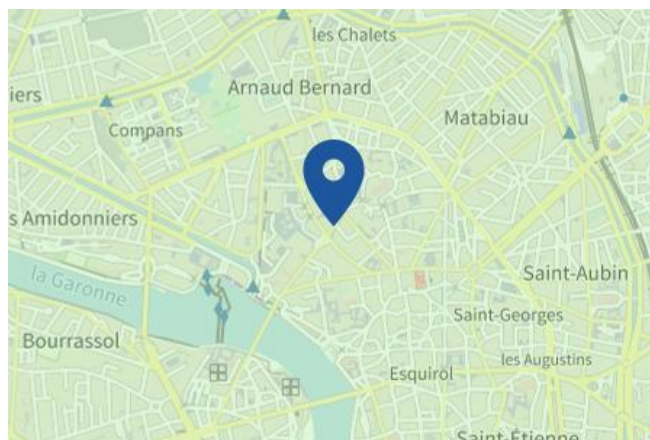


Risque radon près de chez moi

 Risque à mon adresse **FAIBLE**

 Risque sur la commune **FAIBLE**

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.



Informations détaillées :



RADON : Potentiel radon faible: recommandation obligations associées

Sur l'échelle réglementaire dans votre commune, le potentiel radon est de **1/3**.
Pour votre sécurité, lorsque le potentiel radon est élevé, il existe des recommandations et une obligation d'informer les acquéreurs ou locataires.

Risque lié aux installations industrielles classées (ICPE) près de chez moi

 Risque à mon adresse **NON CONCERNÉ**

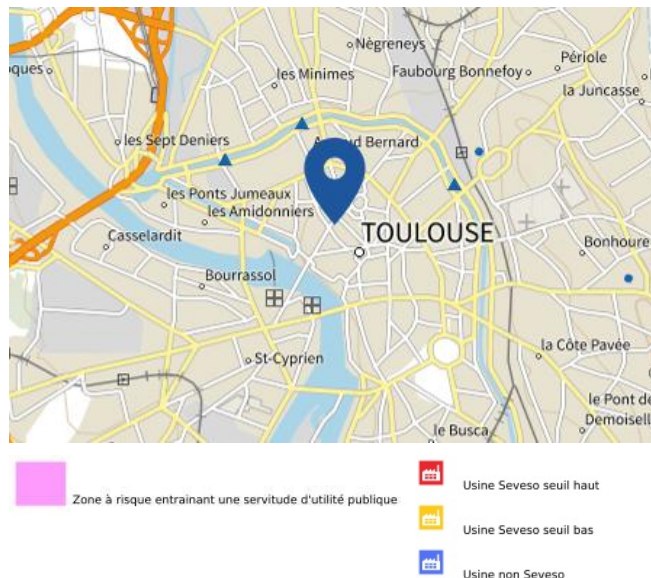
 Risque sur la commune **CONCERNÉ**

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

Les établissements Seveso stockent ou manipulent des quantités importantes de substances et mélanges dangereux.

Les établissements Seveso seuil haut stockent plus de substances et mélanges dangereux que les établissements Seveso seuil bas.

Les établissements relevant des rubriques 4XXX sont des établissements qui stockent ou manipulent des substances et mélanges dangereux et sont autorisés ou enregistrés pour cette activité.



Informations détaillées :



DDRM : DDRM31

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :

[Risque industriel](#)
[Effet thermique](#)

26 installation(s) classée(s) manipulant des substances et mélanges dangereux sur la commune

Nom de l'établissement	Statut SEVESO
RHÔNE ENERGIES FOS SUR MER (ex ESSO).	Seveso seuil haut
ARIANEGROUP	Seveso seuil haut
LIEBHERR-AEROSPACE COATINGS SAS	Non Seveso
PAREXGROUP	Non Seveso
LATECOERE	Non Seveso
ASTEO METHANISATION STEU GINESTOUS	Non Seveso
VITESCO TECHNOLOGIES FRANCE	Non Seveso
YEO FRAIS	Non Seveso

Risque lié aux installations industrielles classées (ICPE) près de chez moi

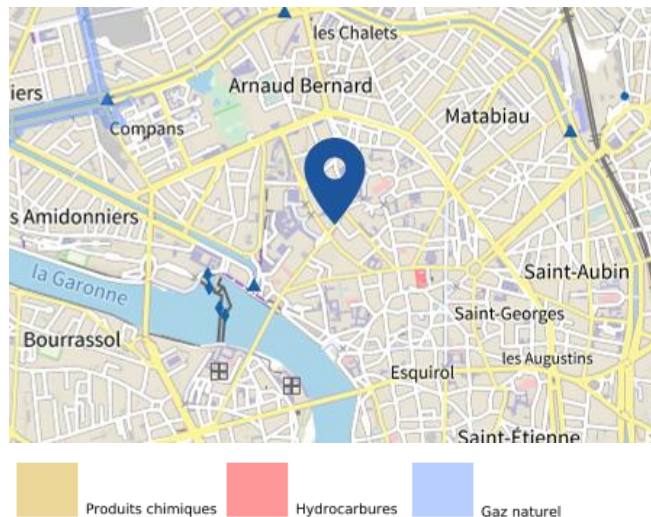
AIRBUS OPERATIONS SAS St Martin du T	Non Seveso
HYDRO BUILDIX	Non Seveso
Eau de Toulouse Métropole	Non Seveso
CNES	Non Seveso
SAFRAN POWER UNITS	Non Seveso
SERVICE DEPARTEMENTAL DES EAUX	Non Seveso
ZINCAL SARL	Non Seveso
AÉROPORT de Toulouse Blagnac	Non Seveso
THALES ALENIA SPACE FRANCE	Non Seveso
Hôtel-Dieu Saint Jacques	Non Seveso
Boehringer Ingelheim Animal Health France	Non Seveso
Hôtel-Dieu Saint Jacques	Non Seveso
COLIEGE METALCO EMBALLAGES	Non Seveso
MAJ ELIS	Non Seveso
EPIC TISSEO	Non Seveso
GACHES CHIMIE SAS	Non Seveso
HYDRO BUILDING SYSTEMS (TS et peinture)	Non Seveso
DENJEAN LOGISTIQUE	Non Seveso

Canalisations de transport de matières dangereuses près de chez moi

 Risque à mon adresse **PAS DE RISQUE CONNU**

 Risque sur la commune **CONCERNÉ**

Les canalisations sont fixes et protégées. En général, elles sont enterrées à au moins 80 cm de profondeur. Les canalisations sont utilisées pour le transport sur grandes distances du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), de certains produits chimiques (éthylène, propylène) et de la saumure (saumoduc).

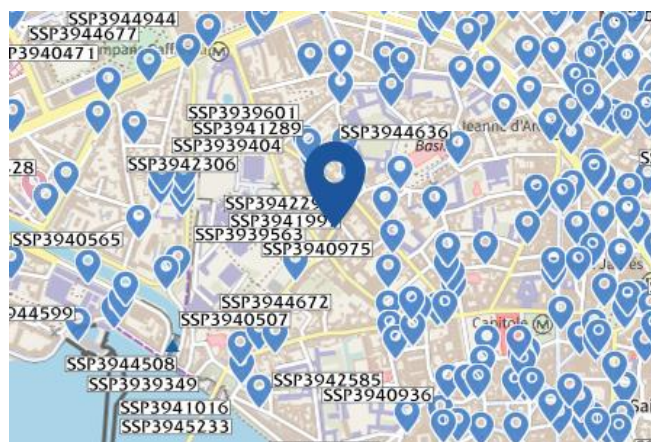


Risque de pollution des sols près de chez moi

 **Risque à mon adresse** **CONCERNÉ**

 **Risque sur la commune** **CONCERNÉ**

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.



Informations détaillées :

Les tableaux ci-dessous répertorient les sites pollués ou potentiellement pollués ainsi que les anciens sites industriels ou activités de service (base de données CASIAS) sur votre commune. Cliquer sur les liens de la colonne identifiant pour accéder à la fiche

56 anciens sites industriels ou activités de service à moins de 500m

Identifiant	Nom établissement	Etat	Activité principale
SSP3945276		En arrêt	
SSP3945233		En arrêt	
SSP3945204		En arrêt	
SSP3944811		En arrêt	
SSP3944680		En arrêt	
SSP3944672		Indéterminé	
SSP3944648		En arrêt	
SSP3944636		Indéterminé	
SSP3944604		En arrêt	

Risque de pollution des sols près de chez moi

Identifiant	Nom établissement	Etat	Activité principale
SSP3944589		En arrêt	
SSP3944547		En arrêt	
SSP3944535		En arrêt	
SSP3944509		En arrêt	
SSP3944481		Indéterminé	
SSP3944411		Indéterminé	
SSP3942586		En arrêt	
SSP3942585		En arrêt	
SSP3942573	LA CUIVRERIE ARTISTIQUE	En arrêt	
SSP3942402		En arrêt	
SSP3942401	PARFUMERIE MONTANIER	En arrêt	
SSP3942372	TRANSPORT ET MATERIAUX DU MIDI	Indéterminé	
SSP3942365	LE VERNISSAGE TOULOUSAIN	En arrêt	
SSP3942351	BLANCHISSERIE AUTOMATIQUE LANGUEDOCIENNE (BAL)	En arrêt	
SSP3942339	LES ARTISANS DE L'IMPRIMERIE DOUADOURE	En arrêt	
SSP3942310	COMPTOIR DE VENTE "LE PRODUIT UTILE"	En arrêt	
SSP3942306	ATELIER TOULOUSAIN DE SERRURERIE	En arrêt	
SSP3942305	TRANSPORTS VINS	En arrêt	
SSP3942294		En arrêt	
SSP3942167		En arrêt	
SSP3942152	STE LANGUEDOCIENNE D'APPLICATION DE L'INDUSTRIE	En arrêt	
SSP3942148		En arrêt	
SSP3942143		En arrêt	
SSP3941997	LE LAVAGE MODERNE	En arrêt	
SSP3941983	France LOISIRS	En arrêt	
SSP3941980	BARON ET CIE	En arrêt	
SSP3941968	STE D'ETUDES ET D'EQUIPEMENTS INDUSTRIELS PYRENEES LANGUEDOC	En arrêt	

Risque de pollution des sols près de chez moi

Identifiant	Nom établissement	Etat	Activité principale
SSP3941939	VILLEDIEU ET GIRANDON SOIERIES	En arrêt	
SSP3941902		En arrêt	
SSP3941896		En arrêt	
SSP3941879		En arrêt	
SSP3941837	LE SOUFFLET TOULOUSAIN	En arrêt	
SSP3941597	STE FRANCAISE DES PETROLES BP	En arrêt	
SSP3941401	MANUFACTURE TOULOUSAIN DE PRODUITS D'ENTRETIEN, SORECO	En arrêt	
SSP3941289		En arrêt	
SSP3941016		En arrêt	
SSP3941006		En arrêt	
SSP3940975		En arrêt	
SSP3940939		En arrêt	
SSP3940919		Indéterminé	
SSP3940829		En arrêt	
SSP3940507		En arrêt	
SSP3940361		En arrêt	
SSP3939601		En arrêt	
SSP3939563		En arrêt	
SSP3939404		En arrêt	
SSP3939353		En arrêt	

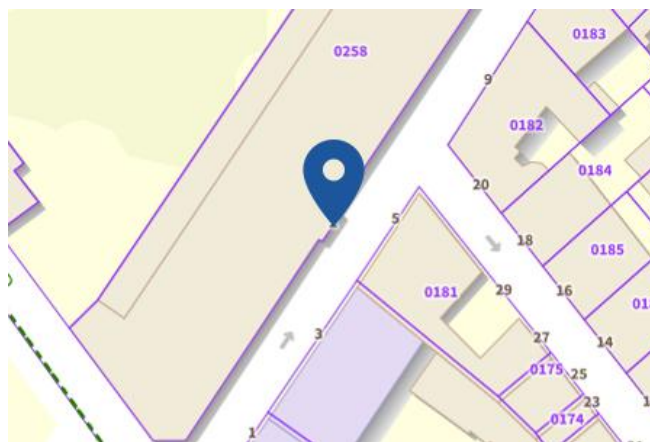
Risque rupture de barrage

Risque à mon adresse

INCONNU

Risque sur la commune **CONCERNÉ**

La rupture d'un barrage peut être une destruction partielle ou totale de l'ouvrage. Elle a pour conséquence une libération soudaine d'une partie de l'eau retenue et entraîne la formation d'une « vague » (onde de submersion) qui se propage vers l'aval. Celle-ci peut avoir pour conséquence une augmentation très rapide du niveau de l'eau à l'aval avec des effets potentiellement destructeurs.



Géorisques ne possède pas de données cartographiques sur ce risque à ce jour

Informations détaillées :



DDRM : DDRM31

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :

[Rupture de barrage](#)



QUE FAIRE
EN CAS D'...

Premier risque naturel en France, les
inondations concernent une très grande
majorité des territoires français.

INONDATION ?

Avant une inondation

- **RENSEIGNEZ-VOUS** auprès de la **mairie** sur le type d'inondation qui vous concerne et les mesures de protection (lieux d'hébergement en cas d'évacuation, etc.)
- **FAITES RÉALISER** un **diagnostic** de vulnérabilité de votre maison
- **PRÉPAREZ** votre **kit d'urgence 72 heures** avec les objets et articles essentiels
- **PRÉVOYEZ** les dispositifs de **protection à installer** : sacs de sable, barrières amovibles (batardeaux) et le matériel pour surélever les meubles
- **AMÉNAGEZ** une **zone refuge** à l'étage, avec une ouverture permettant l'évacuation **OU IDENTIFIEZ** un lieu à proximité pour vous réfugier

Quand une inondation est annoncée et que l'eau monte

- **ÉLOIGNEZ-VOUS** des cours d'eau, des berges et des ponts
- **REPORTÉZ** tous vos déplacements, que ce soit à pied ou en voiture
- **N'ALLEZ PAS CHERCHER** vos enfants à l'école ou à la crèche : ils y sont en sécurité
- **INFORMEZ-VOUS** sur les sites Météo-France et Vigicrues
- **INSTALLEZ** les dispositifs de protection, sans vous mettre en danger, et placez en hauteur les produits polluants
- **COUPEZ**, si possible, les réseaux de gaz, d'électricité et de chauffage
- **RÉFUGIEZ-VOUS** dans un bâtiment, en hauteur ou à l'étage, avec le kit d'urgence 72 heures
- **NE DESCENDEZ PAS** dans les sous-sols ou les parkings souterrains

Pendant toute la durée de l'inondation



NE PRENEZ PAS VOTRE VOITURE, 30 cm d'eau suffisent à emporter une voiture



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ABRI, n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités



RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr

Page 21 / 24 - rapport édité le 07/02/2025



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



QUE FAIRE
EN CAS DE...

Le séisme est le risque naturel majeur potentiellement le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets et effondrement de bâtiments) qu'indirects (mouvements de terrain, tsunami, etc.).

SÉISME ?

Avant les secousses, préparez-vous

- **REPÉREZ les endroits où vous protéger :** loin des fenêtres, sous un meuble solide
- **FIXEZ les appareils et meubles lourds** pour éviter qu'ils ne soient projetés ou renversés
- **PRÉPAREZ VOTRE KIT D'URGENCE 72H** avec les objets et articles essentiels
- **FAITES RÉALISER UN DIAGNOSTIC de vulnérabilité** de votre bâtiment



Pendant les secousses

- **ABRITEZ-VOUS PRÈS D'UN MUR**, d'une structure porteuse ou sous des meubles solides
- **ÉLOIGNEZ-VOUS DES FENÊTRES** pour éviter les bris de verre
- Si vous êtes en rez-de-chaussée ou à proximité d'une sortie, **ÉLOIGNEZ-VOUS DU BÂTIMENT**
- **NE RESTEZ PAS PRÈS DES LIGNES ÉLECTRIQUES** ou d'ouvrages qui pourraient s'effondrer (ponts, corniches, ...)
- **EN VOITURE, NE SORTEZ PAS** et arrêtez-vous à distance des bâtiments
- **RESTEZ ATTENTIF :** après une première secousse, il peut y avoir des répliques



Après les secousses



SORTEZ DU BÂTIMENT, évacuez par les escaliers et éloignez-vous de ce qui pourrait s'effondrer



ÉLOIGNEZ-VOUS DES CÔTES et rejoignez les hauteurs : un séisme peut provoquer un tsunami



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr



QUE FAIRE
EN CAS D'...

Un accident industriel peut exposer la population et l'environnement à des effets thermiques, toxiques ou de surpression, jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres du lieu de l'accident.

ACCIDENT INDUSTRIEL ?

Si vous vivez dans une zone à risques industriels majeurs

- **DEMANDEZ À VOTRE MAIRIE** les brochures d'information éditées par l'industriel en lien avec la **préfecture** : elles informent sur les signaux d'alerte et indiquent la conduite à tenir

- **IDENTIFIEZ LE SIGNAL NATIONAL D'ALERTE** pour le reconnaître en cas d'événement

- **PRÉPAREZ VOTRE KIT D'URGENCE 72h** et munissez-vous de gros scotch

Alerte



Fin d'alerte



En cas d'accident industriel, dès que vous entendez le signal sonore d'alerte

- **METTEZ-VOUS À L'ABRI** dans un bâtiment en dur, fermez portes et fenêtres
- **CALFEUTREZ AVEC LE GROS SCOTCH LES OUVERTURES ET LES AÉRATIONS**, arrêtez la ventilation et la climatisation
- **SI VOUS ÊTES DANS VOTRE VÉHICULE**, gagnez un bâtiment le plus rapidement possible
- **N'ALLEZ PAS CHERCHER VOS ENFANTS**, ils sont pris en charge par les équipes pédagogiques ou les secours

- **ELOIGNEZ-VOUS DES FENÊTRES** afin de vous protéger des éclats de verre éventuels

- **EN CAS DE GÊNE RESPIRATOIRE** respirez à travers un linge humide



Jusqu'à la fin de l'alerte



RESTEZ À L'ÉCOUTE
des consignes des autorités



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER
afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ABRI,
n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités



NE FUMEZ PAS,
évittez toute flamme ou étincelle

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



QUE FAIRE
EN CAS DE...

En France, 9 feux sur 10 sont d'origine humaine : en cas de sécheresse, de canicule ou de vent fort, un mégot mal éteint jeté depuis une fenêtre de voiture peut suffire à dévaster des hectares de végétation en quelques minutes.

FEU DE FORÊT ?

Comment éviter les départs de feu de forêt ?

- **DÉBROUSSAILLEZ** autour de chez vous avant l'été
- **ORGANISEZ** les barbecues loin de la végétation
- **RÉALISEZ VOS TRAVAUX DE BRICOLAGE**, sources d'étincelles, loin de la pelouse et des herbes sèches
- **JETEZ vos mégots dans un cendrier.** Faites attention aux cendres incandescentes



En cas de départ de feu de forêt ou de végétation

- **DONNEZ L'ALERTE** en appelant le 112, le 18 ou le 114 (personnes malentendantes)
- **ÉLOIGNEZ LES COMBUSTIBLES** (bouteilles de gaz, etc.)
- **RENTREZ** le mobilier de jardin et le tuyau d'arrosage
- **ABRITEZ-VOUS** dans un bâtiment en dur. Fermez et arrosez volets, portes et fenêtres
- **OCCULTEZ LES AÉRATIONS** et les bas de porte avec des linges mouillés
- **COUVREZ-VOUS** le nez et la bouche avec un linge humide
- **LAISSEZ VOTRE PORTAIL OUVERT** pour faciliter l'accès des pompiers
- **SI VOUS ÊTES DANS VOTRE VÉHICULE**, ne sortez pas et allez-vous garer dans une zone dégagée



En attendant les secours



RESTEZ À L'ÉCOUTE
des consignes des autorités



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER
afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ABRI,
n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités



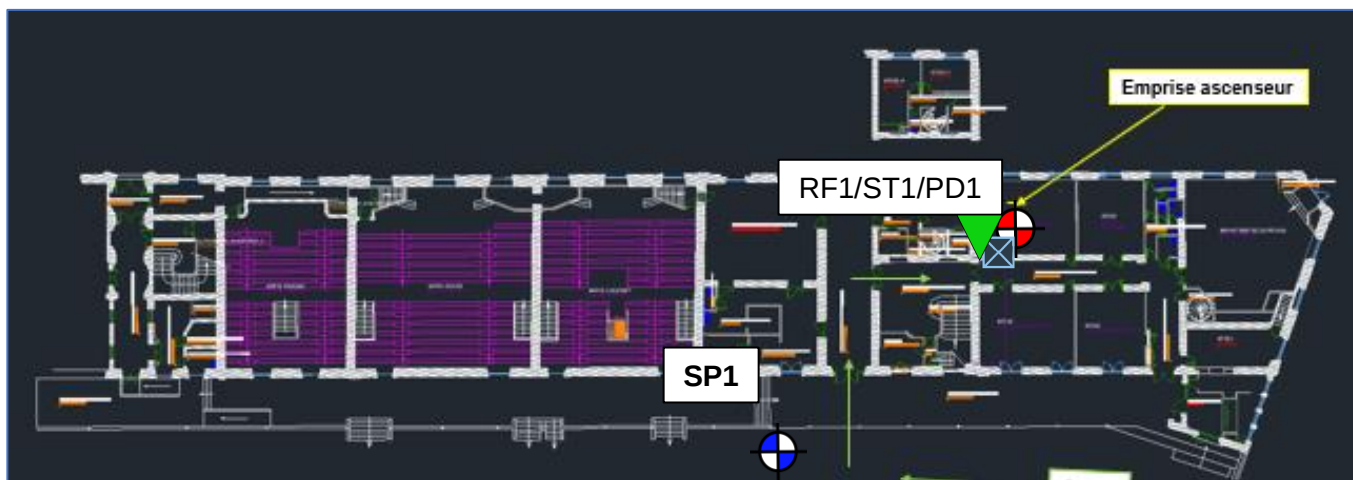
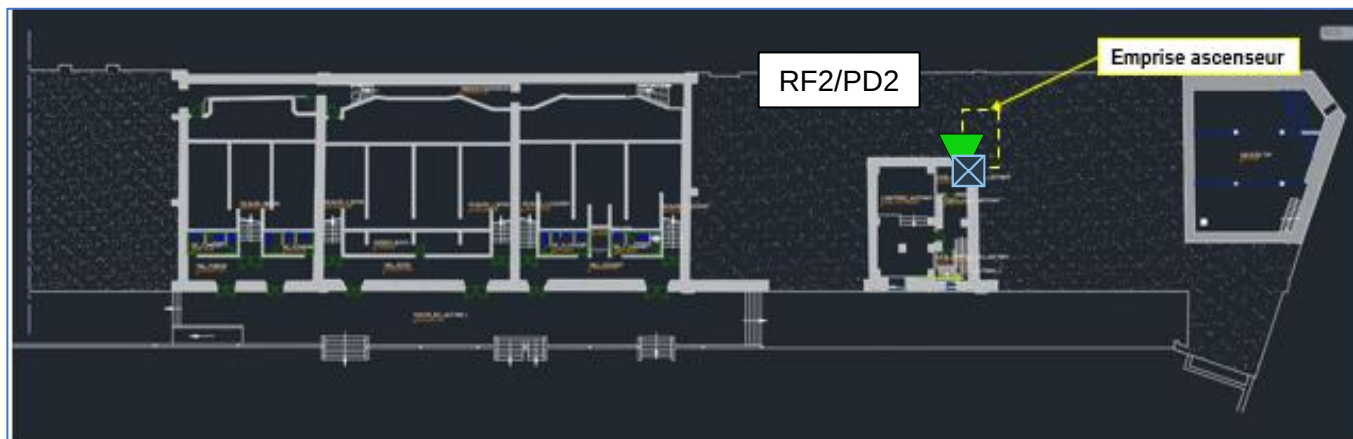
NE PRENEZ PAS VOTRE VOITURE

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr

Implantation des sondages



Construction d'un ascenseur –Bâtiment Lautmann, TOULOUSE (31)



0 50m

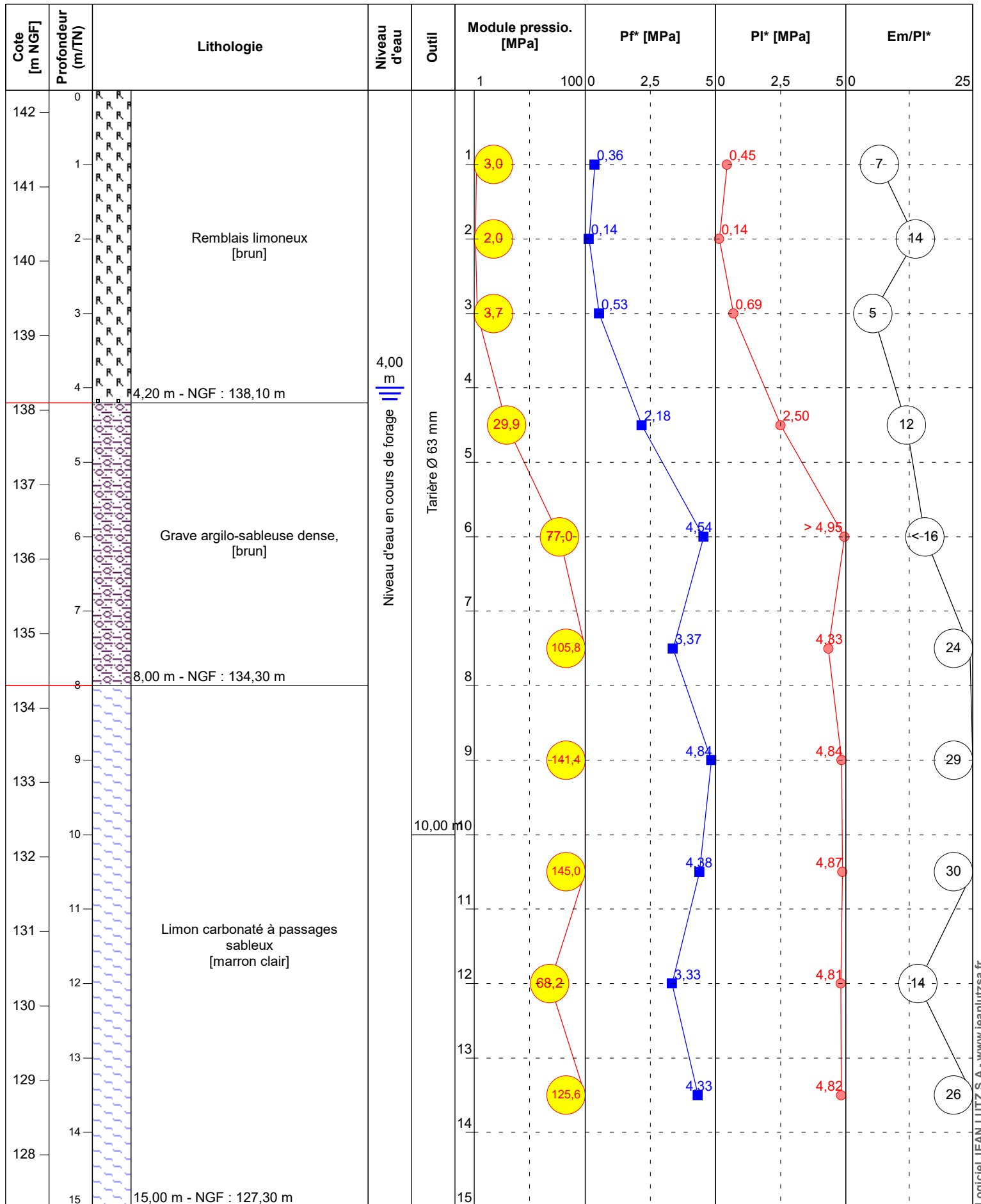
Légende :

- ST : Sondage à la tarière hélicoïdale
PD : Essai au pénétromètre dynamique lourd

- SP : Sondage à la tarière hélicoïdale + profil pressiométrique

Résultats des sondages et essais *in situ*







Toulouse (31)
Création d'un ascenseur

DOSSIER N° 3106264

Date début : 23/12/2024

Arrêt : Volontaire

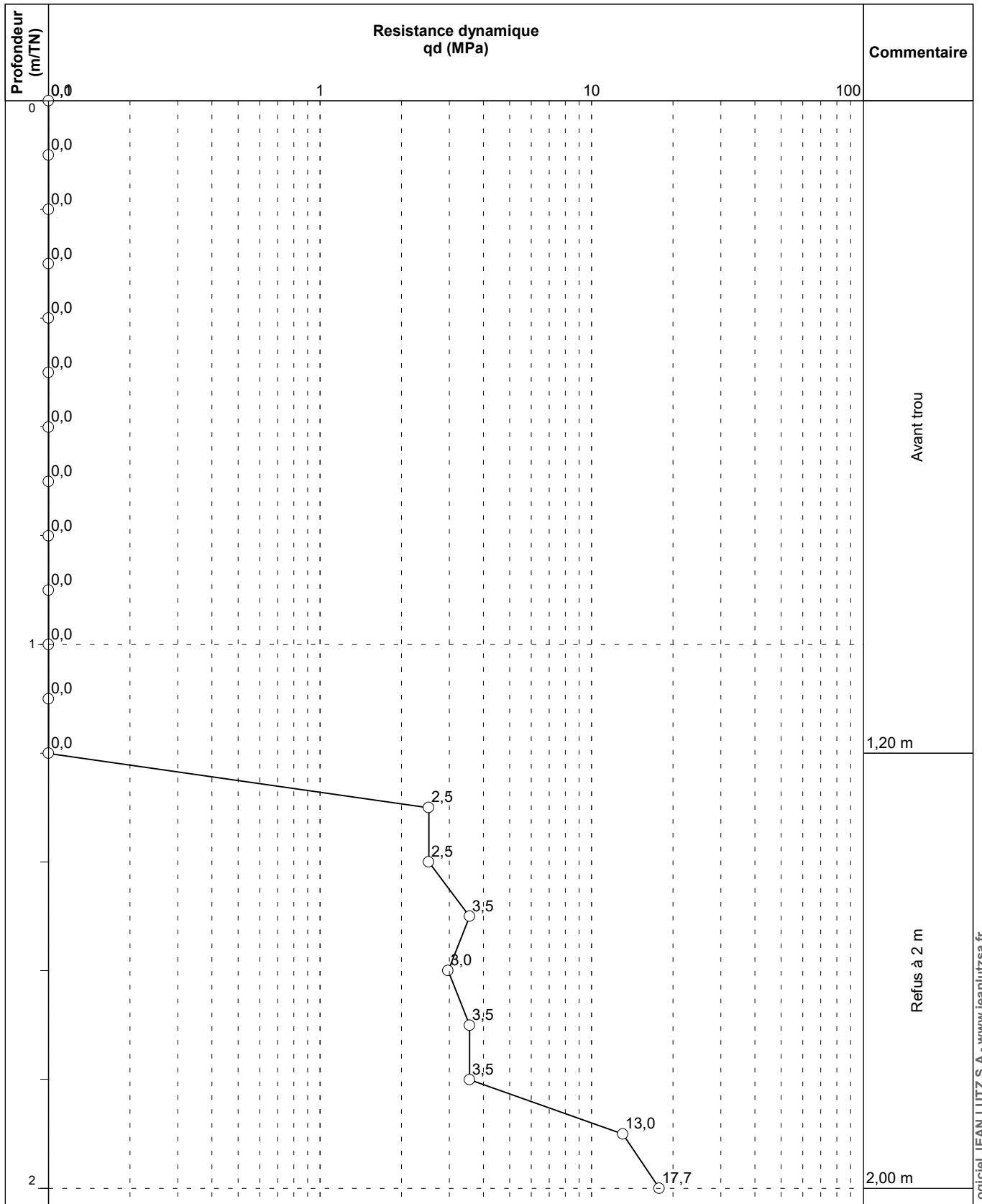
Profondeur : 0,00 - 1,00 m

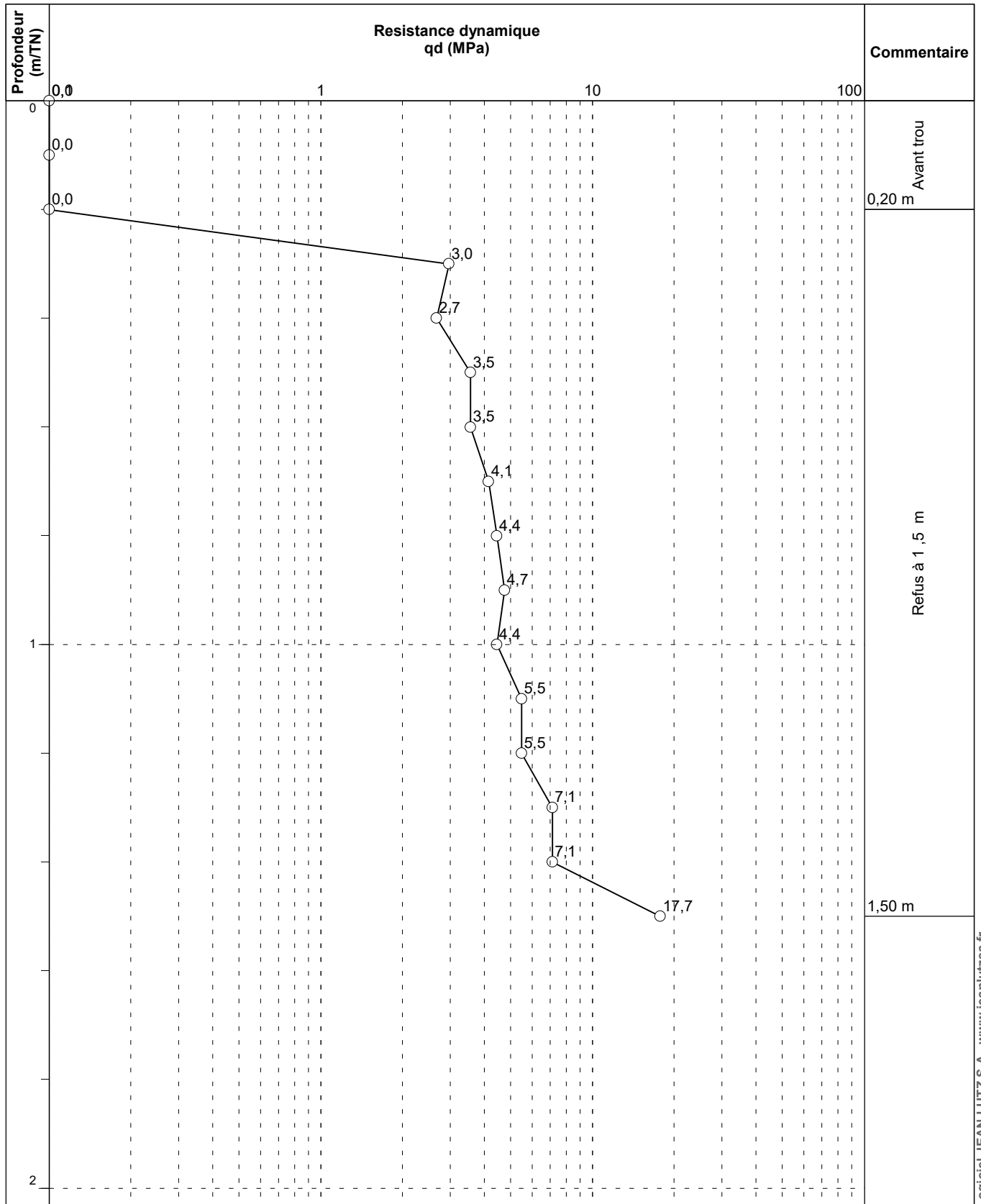
1/10

Sondage à la tarière manuelle : ST1

EXGTE 3.20/GTE

Prof. (m)	Lithologie		Niveau d'eau	Outil
0		Limon sableux avec quelques graves (remblais) Sec, lâche (éboulement des parois de forage) [marron / gris]	Aucune venue d'eau	Tarière manuelle
	0,45 m			
1		Limon argilo-sableux, avec graves (remblais) [marron foncé]		
	1,00 m			







Toulouse (31)
Création d'un ascenseur

DOSSIER N° 3106264

Date : 17/12/2024

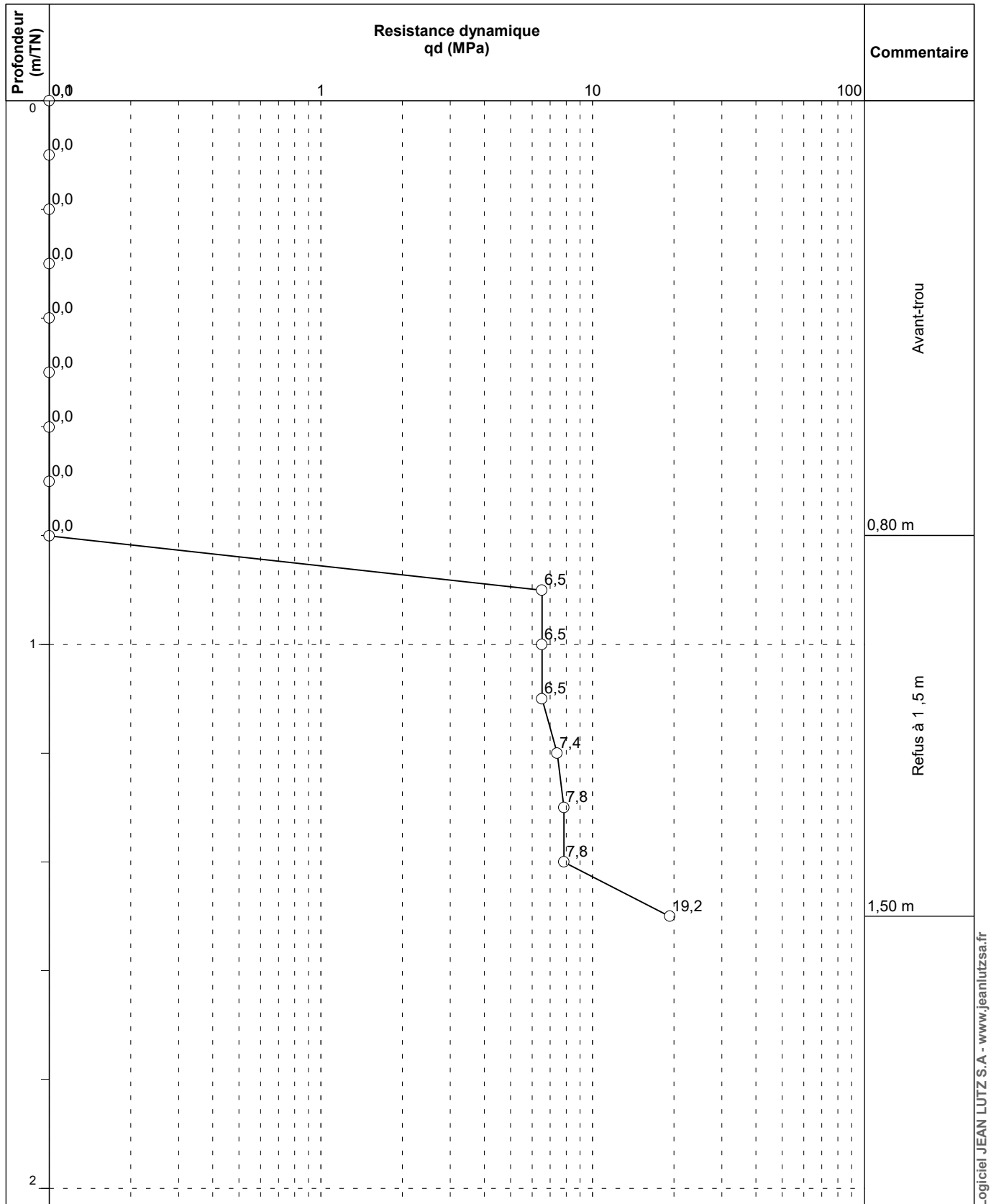
Critère d'arrêt : Refus

Profondeur : 0,00 - 1,50 m

1/10

PD3

EXGTE 3.20/GTE





Dossier : 3106264

Site : Toulouse (31)

Client : UT1

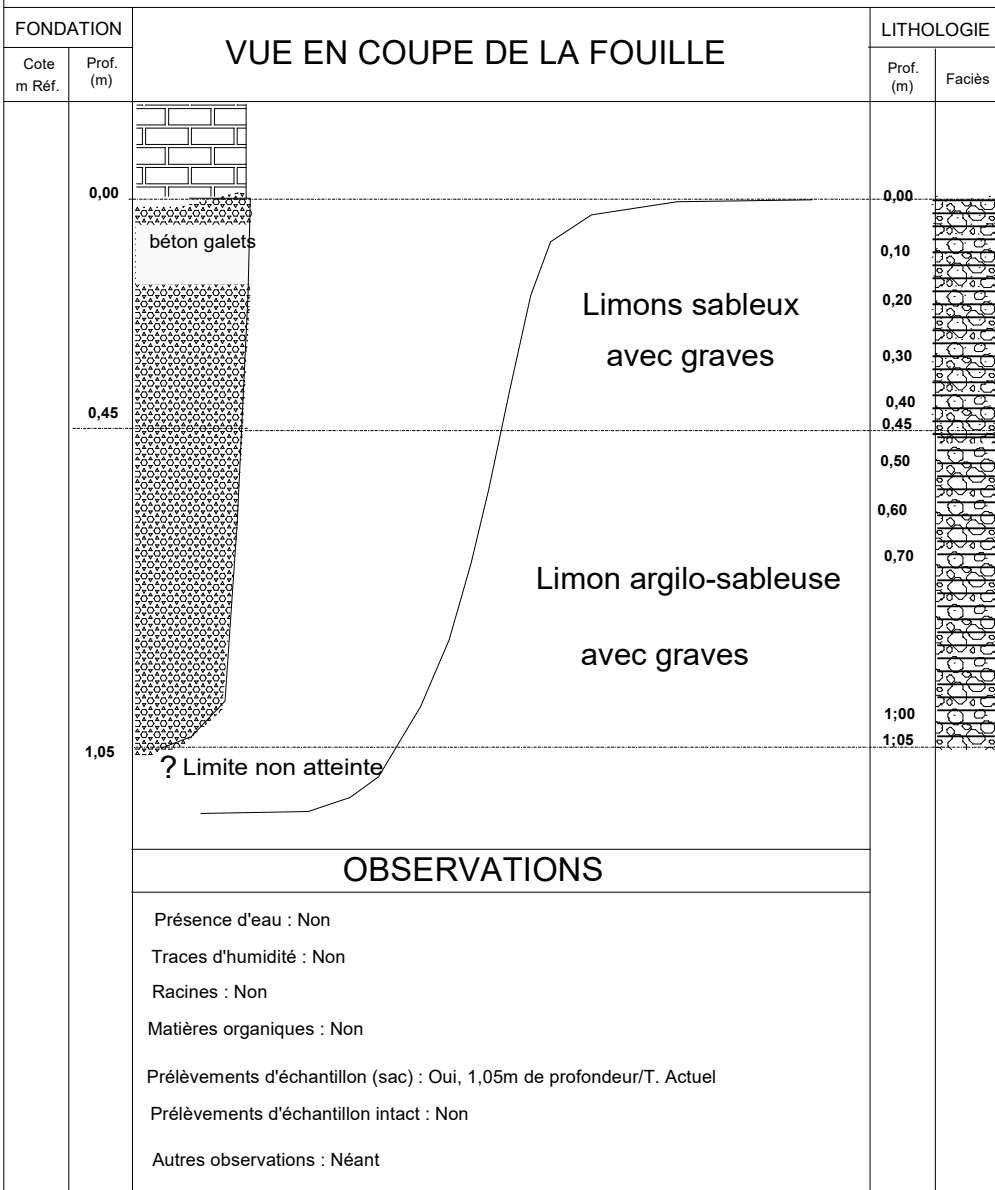
Sondage : **RF1**

Type : Reconnaissance de fondation

Expertise ROGALLE

Date : 23/12/2024

PHOTOGRAPHIE



Béton galets
(pas de débord)





Dossier : 3106264

Site : Toulouse (31)

Client : UT1

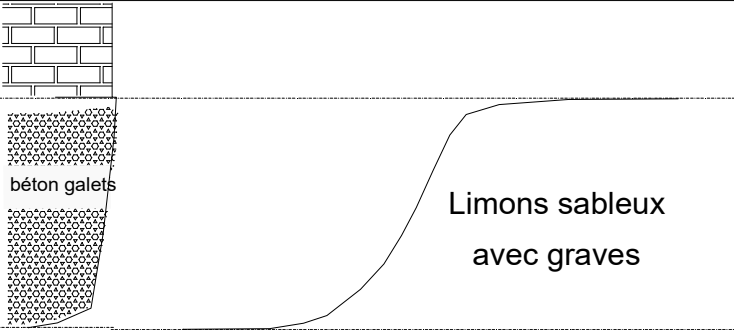
Sondage : RF2

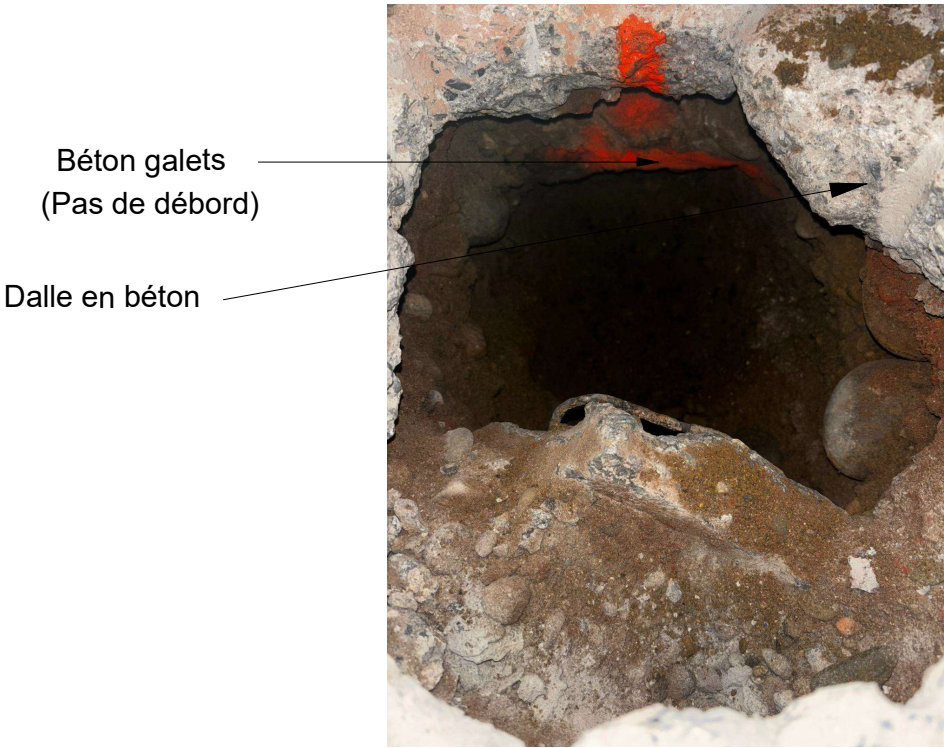
Type : Reconnaissance de fondation

Expertise ROGALLE

Date : 23/12/2024

PHOTOGRAPHIE

FONDATION		VUE EN COUPE DE LA FOUILLE	LITHOLOGIE	
Cote m Réf.	Prof. (m)		Prof. (m)	Faciès
	0,00	 béton galets Limons sableux avec graves	0,00	
			0,10	
			0,20	
	0,45		Arrêt fouille 0,45	
		OBSERVATIONS		
		Présence d'eau : Non Traces d'humidité : Non Racines : Non Matières organiques : Non Prélèvements d'échantillon (sac) : Oui, 0,45m de profondeur/T. Actuel Prélèvements d'échantillon intact : Non Autres observations : Néant		



Résultats des essais en laboratoire



PROCES-VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec après lavage
NF P 94-056

RÉFÉRENCES

Dossier n°: 3106264
Chantier : TOULOUSE

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Sondage n° : ST1
Profondeur : 0,45-1,0 m
Description : Sable peu limono-graveleux
marron-gris

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Date de prélèvement : 24/12/2024
Date d'analyses : 17/01/2025
Mode de prélèvement : Tarière
Mode de conservation : Sac

Température étuve : 105 °C

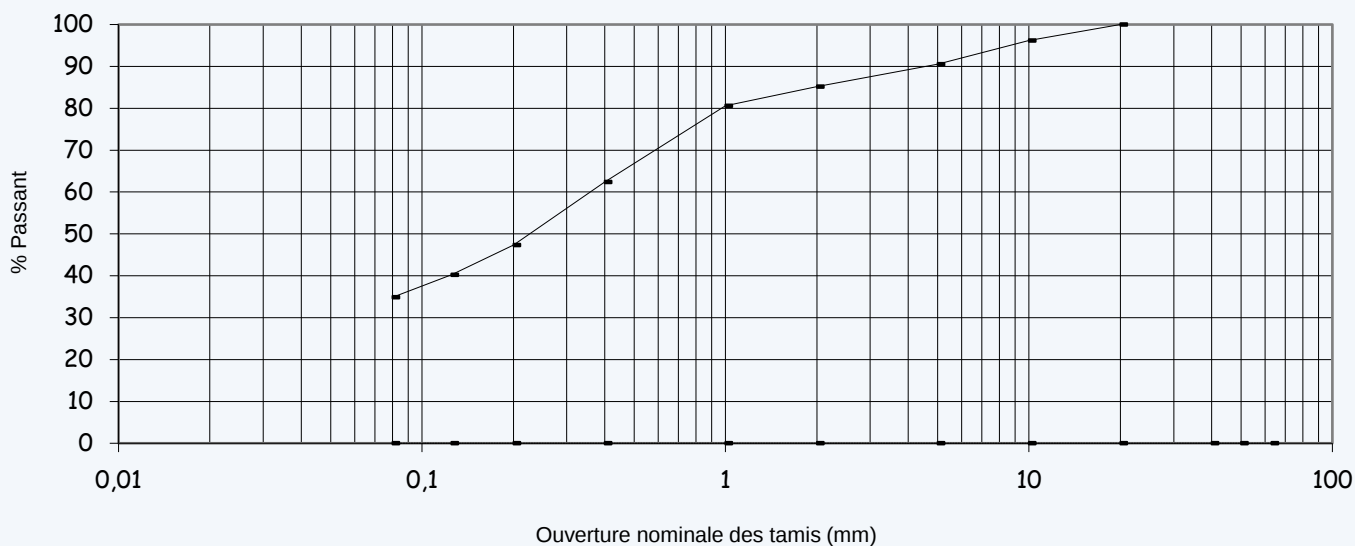
Dm : 19,32 mm

Dc : mm

Résultats de l'essai

Ouverture tamis mm	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,40	0,20	0,13	0,08
%passant sur 0/D				100,0	100,0	100,0	96,2	90,5	85,2	80,6	62,4	47,3	40,2	34,9
%passant sur 0/50mm														

Courbe granulométrique



Observations

Etabli par:
B.KANE



PROCES-VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec après lavage et
sédimentation

NF P 94-056 et NF P 94-057

RÉFÉRENCES

Dossier n°: 3106264

Chantier : TOULOUSE

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Sondage n° : ST1

Profondeur : 0,45-1,0 m

Description : Sable peu limono-graveleux
marron-gris

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Date de prélèvement : 24/12/2024

Date d'analyses : 17/01/2025

Mode de prélèvement : Tarière

Mode de conservation : Sac

Pourcentage de 0/80 µm dans la fraction 0/50mm :

34,9%

Éprouvette : A = 49,5 cm²

Observations :

Caractéristiques densimètre :

H₀ = 10,56 cm

h₁ = 13,74 cm

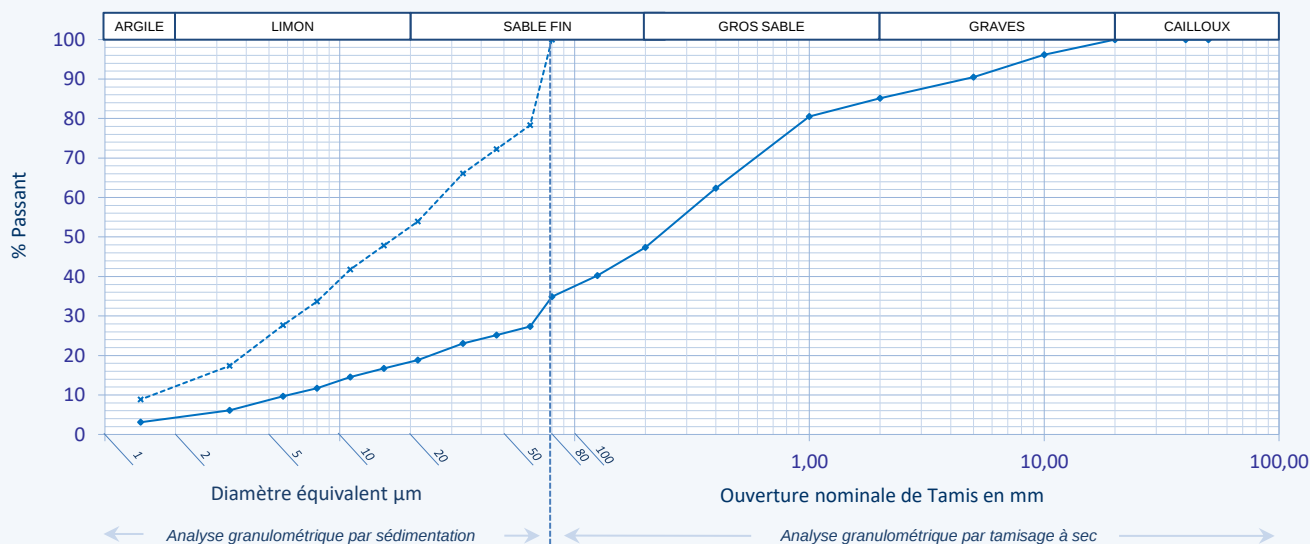
H₁ = 2,715 cm

V_d = 42,95 cm³

Facteurs correcteurs :

C_m = -0,0004

C_d = -0,0023



RESULTATS SUIVANT NF P 94-057

Temps de lecture			Temps cumulés	R Lecture densimètre	Température (°C)	C _t Correction température Ct	Diamètre équivalent µm	P % sur fraction 0/80µm	P' % sur fraction 0/50mm
h	min	s	s						
		30	30	1,0230	19,5	-0,001011	64,6	78,3	27,3
	1		60	1,0215	19,5	-0,001011	46,5	72,2	25,2
	2		120	1,0200	19,5	-0,001011	33,4	66,1	23,1
	5		300	1,0170	19,5	-0,001011	21,5	53,9	18,8
	10		600	1,0155	19,5	-0,001011	15,4	47,9	16,7
	20		1200	1,0140	19,5	-0,001011	11,1	41,8	14,6
	40		2400	1,0120	19,5	-0,001011	8,0	33,6	11,7
1	20		4800	1,0105	19,6	-0,000988	5,7	27,7	9,6
4			14400	1,0080	19,5	-0,001011	3,4	17,4	6,1
24			86400	1,0060	19,0	-0,001122	1,4	8,8	3,1

Etabli par:

B.KANE

Passant à 2 µm :

11,4%

4,0%



PROCES-VERBAL D'ESSAI

VALEUR AU BLEU (VBS)

Essai à la tâche
NF P 94-068

RÉFÉRENCES

Dossier n°: 3106264
Chantier : TOULOUSE

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Sondage n° : ST1
Profondeur : 0,45-1,0 m
Description : Sable peu limono-graveleux
marron-gris

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Date de prélèvement : 24/12/2024
Date d'analyses : 17/01/2025
Mode de prélèvement : Tarière
Mode de conservation : Sac

Température étuve : 105 °C

Données sur l'essai

Masse humide soumise à l'essai :	$m_h =$ 52,0	g
Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du sol sec :	$C =$ 90,5	%
Teneur en eau de la fraction 0/5 mm :	$W_{0/5} =$ 8,6	%
Masse sèche soumise à l'essai :	$m_s =$ 47,9	g
Volume de solution de bleu injecté :	$V_b =$ 40	mL

Résultat obtenu suivant NF P 94-068

Valeur au bleu de la fraction 0/50 du sol : VBS = 0,76 g de bleu pour 100g de sol sec

Etabli par:
B.KANE



PROCES-VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Limite de liquidité au cône de pénétration
NF P 94-052-1

Limite de plasticité au rouleau
NF P 94-051

RÉFÉRENCES

Dossier n°: 3106264
Chantier : TOULOUSE

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Sondage n° : ST1
Profondeur : 0,45-1,0 m
Description : Sable peu limono-graveleux
marron-gris

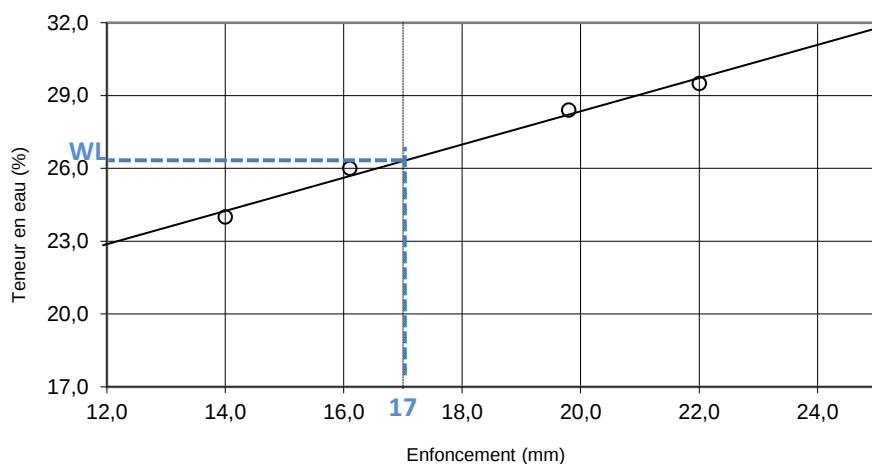
INFORMATIONS GÉNÉRALES

Date de prélèvement : 24/12/2024
Date d'analyses : 17/01/2025
Mode de prélèvement : Tarière
Mode de conservation : Sac

Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 62,4 %

Température étuve : 105 °C

Limite de liquidité au cône de pénétration - NF P 94-052-1



Mesure N°	Enfoncement mm	Teneur en eau %
1	22,0	29,5
2	19,8	28,4
3	16,1	26,0
4	14,0	24,0
5		
W _L		26

Limite de plasticité au rouleau - NF P 94-051

Mesure	1	2	3	W _p
Teneur en eau %	21,4	20,8		21

Synthèse des résultats

Teneur en eau	W _{nat} =	8,1	%
Limite de liquidité	W _L =	26	%
Limite de plasticité	W _p =	21	%
Indice de plasticité	IP =	5	
Indice de consistance	IC =	3,5	

Etabli par:
B.KANE



PROCES-VERBAL D'ESSAI

CLASSIFICATION D'UN SOL

NF P 11-300

RÉFÉRENCES

Dossier n°: 3106264
Chantier : TOULOUSE

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Sondage n° : ST1
Profondeur : 0,45-1,0 m
Description : Sable peu limono-graveleux
marron-gris

INFORMATIONS GÉNÉRALES

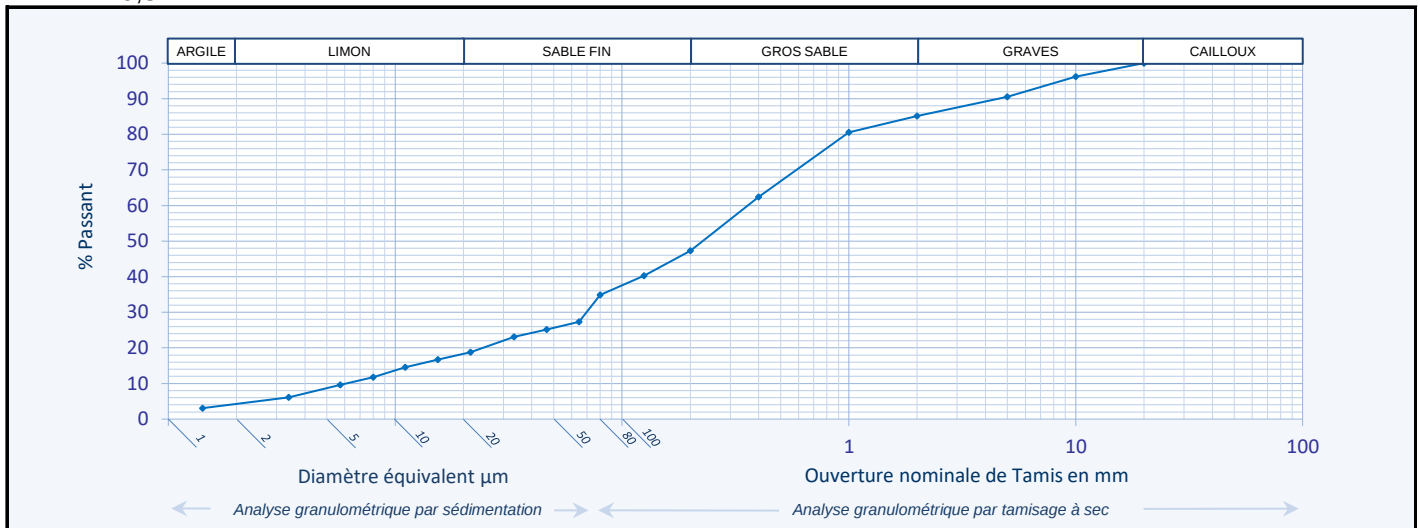
Date de prélèvement : 24/12/2024
Date d'analyses : 17/01/2025
Mode de prélèvement : Tarière
Mode de conservation : Sac

Température étuve : 50°C ☐ 105°C ☒

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE suivant NF P 94-056 et NF P 94-057

Ouverture tamis (mm)	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,400	0,200	0,125	0,080
% passant						100,0	96,2	90,5	85,2	80,6	62,4	47,3	40,2	34,9
Diamètre équivalent (mm)	0,065	0,047	0,033	0,021	0,015	0,011	0,008	0,006	0,003	0,001	C ₂			
% passant	27,3	25,18	23,06	18,81	16,69	14,565	11,73	9,643	6,0713	3,083	4,0			

Dm= 19,3 mm



VALEUR AU BLEU suivant NF P 94-068

VBS = 0,76 g de bleu/100g sol

TENEUR EN EAU suivant NF P 94-050

W_{nat} = 8,6 %

A_{CB}

0,19

LIMITES D'ATTERBERG
suivant NF P 94-051 et NF P 94-052-1

W _L % =	26	IP =	5
W _p % =	21	IC =	3,5

Classe du matériau

B₅

Etabli par
B.KANE



PROCES-VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec après lavage
NF P 94-056

RÉFÉRENCES

Dossier n°: 3106264
Chantier : TOULOUSE

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Sondage n° : SP1
Profondeur : 0,0-1,2 m
Description : Remblais sablo-graveleux
marron foncé

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Date de prélèvement : 24/12/2024
Date d'analyses : 17/01/2025
Mode de prélèvement : Tarière
Mode de conservation : Sac

Température étuve : 105 °C

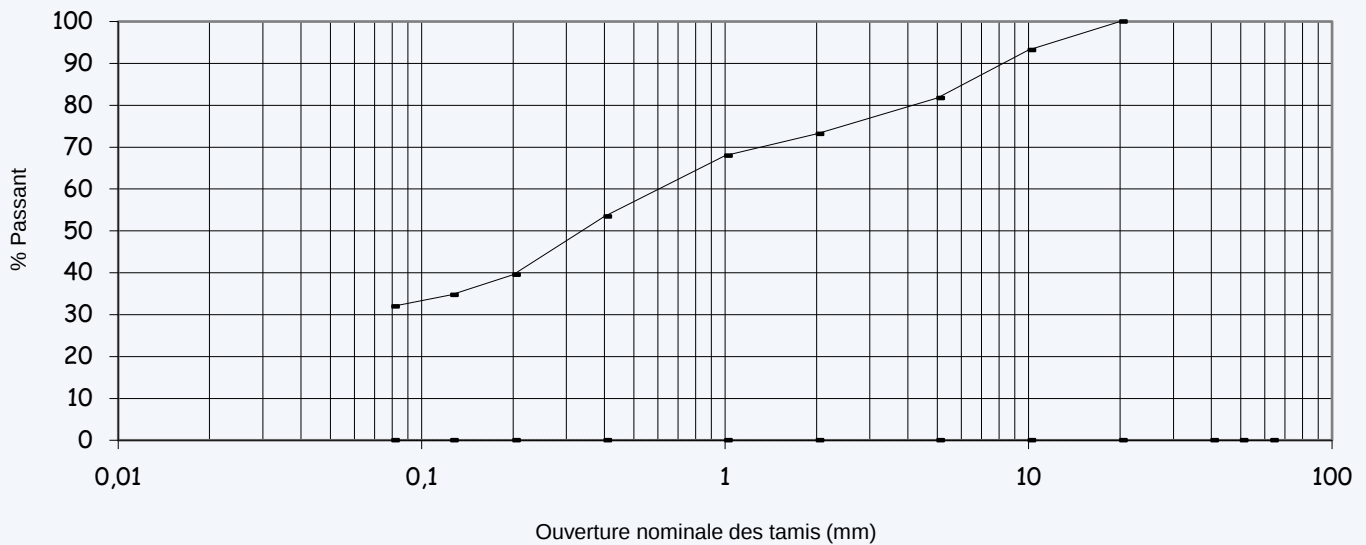
Dm : 18,51 mm

Dc : mm

Résultats de l'essai

Ouverture tamis mm	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,40	0,20	0,13	0,08
%passant sur 0/D					100,0	100,0	93,2	81,7	73,1	68,0	53,4	39,5	34,7	32,0
%passant sur 0/50mm														

Courbe granulométrique



Observations

Etabli par:
B.KANE





PROCES-VERBAL D'ESSAI

VALEUR AU BLEU (VBS)

Essai à la tâche
NF P 94-068

RÉFÉRENCES

Dossier n°: 3106264
Chantier : TOULOUSE

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Sondage n° : SP1
Profondeur : 0,0-1,2 m
Description : Remblais sablo-graveleux
marron foncé

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Date de prélèvement : 09/09/2024
Date d'analyses : 19/09/2024
Mode de prélèvement : Tarière
Mode de conservation : Sac

Température étuve : 105 °C

Données sur l'essai

Masse humide soumise à l'essai :

$m_h = 77,6$ g

Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction
0/50mm du sol sec :

$C = 81,7$ %

Teneur en eau de la fraction 0/5 mm :

$W_{0/5} = 9,9$ %

Masse sèche soumise à l'essai :

$m_s = 70,6$ g

Volume de solution de bleu injecté :

$V_b = 60$ mL

Résultat obtenu suivant NF P 94-068

Valeur au bleu de la fraction 0/50 du sol :

VBS = 0,69 g de bleu pour 100g de sol sec

Observations

Etabli par:
B.KANE





PROCES-VERBAL D'ESSAI

CLASSIFICATION D'UN SOL

NF P 11-300

Température étuve : 50°C ☐ 105°C ☒

RÉFÉRENCES

Dossier n°: 3106264

Chantier : TOULOUSE

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Sondage n° : SP1

Profondeur : 0,0-1,2 m

Description : Remblais sablo-graveleux
marron foncé

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Date de prélèvement : 24/12/2024

Date d'analyses : 17/01/2025

Mode de prélèvement : Tarière

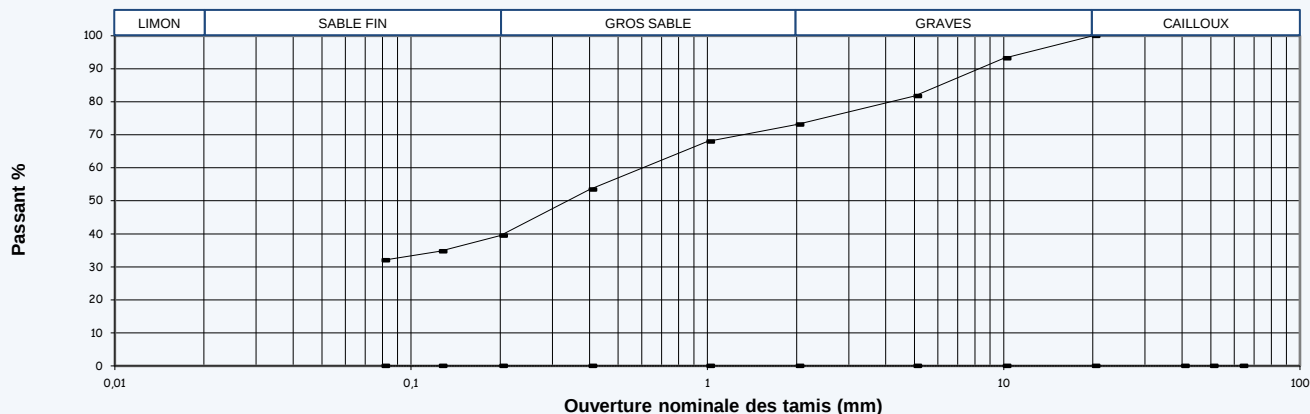
Mode de conservation : Sac

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE suivant NF P 94-056

Ouverture tamis (mm)	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,400	0,200	0,125	0,080
% passant sur 0/D					100,0	100,0	93,2	81,7	73,1	68,0	53,4	39,5	34,7	32,0
% passant sur 0/50mm														

Dm: 18,51 mm

Courbe granulométrique



VALEUR AU BLEU suivant NF P 94-068

VBS = 0,69 g de bleu/100g sol

TENEUR EN EAU suivant NF P 94-050

W_{nat} = 9,9 %

LIMITES D'ATTERBERG suivant NF P 94-051 et NF P 94-052-1

W_L % =

IP =

W_p % =

IC =

OBSERVATIONS

Etabli par:
B.KANE

Classe du matériau

B₅