

TSD CHATELET

ÉTUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE - ANALYSE DES RISQUES NATURELS (DAET) G1 ES+PGC

 SOCIETE ALPINE DE GEOTECHNIQUE 2, rue de la Condamine – B.P. 17 - 38610 GIERES ☎ 04.76.44.75.72						
n°RP	Ind.	Date	Commentaires	Établi par	Vérifié par	Approuvé par
15158-1	A	21/08/2026	Établissement du rapport	G.CHONOWSKI	M.CAMUS	L. LORIER
	B					
	C					
	D					
	E					

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
2. CONTEXTE GENERAL	6
2.1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET	6
2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE	7
2.3. CONTEXTES HYDROLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES	7
2.4. RISQUES NATURELS – REGLEMENTATION	7
2.5. RISQUES NATURELS – RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE	8
2.6. OUVRAGES EXISTANTS A PROXIMITE – RECHERCHE D'ARCHIVES.....	8
2.7. ZONE D'INFLUENCE GEOTECHNIQUE (ZIG)	9
3. DESCRIPTION DU TRACE ET OBSERVATIONS DE TERRAIN	10
3.1. OBSERVATIONS DE TERRAIN	10
3.2. ANALYSE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES	12
4. RECONNAISSANCES.....	14
5. ANALYSE DES RISQUES NATURELS (HORS AVALANCHE).....	16
5.1. MOUVEMENTS DE TERRAIN	16
5.2. AFFAISSEMENTS/EFFONDREMENTS DE TERRAIN	16
5.3. POTENTIEL RADON	16
5.4. CHUTES DE BLOCS	16
5.5. CRUES TORRENTIELLES.....	16
5.6. SISMICITE	17
6. IMPLICATIONS SUR LA CONCEPTION DU PROJET – DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	
18	
6.1. TERRASSEMENTS.....	18
6.2. DRAINAGE DES DEBLAIS.....	18
6.3. ANCRAGE ET DRAINAGE DES REMBLAIS.....	19
6.4. FONDATIONS DES GARES ET DES PYLONES DE LIGNE.....	19
6.5. PRECONISATIONS TECHNIQUES GENERALES	20
7. CONCLUSIONS	21

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation et localisation du projet (source : geoportail.gouv.fr)	6
Figure 2 : Implantation du projet sur la carte géologique (sources : infoterre.brgm.fr)	7
Figure 3 : Implantation de la gare G1 et pylône P1 (Photographie 17/08/2026).....	10
Figure 4 : Implantation du pylône P2 (Photographie 17/08/2026)	11
Figure 5 : Implantation du pylône P2bis (Photographie 26/05/2026).....	11
Figure 6 : Photographie aérienne de 1996 (RemonterLeTemps)	12
Figure 7 : Photographie aérienne de 2001 (RemonterLeTemps)	12
Figure 8 : Photographie aérienne de 2006 (RemonterLeTemps)	13
Figure 9 : Plan d'implantation des reconnaissances.....	14

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan de masse et profil en long	
Annexe 2 : Implantation des reconnaissances	
Annexe 3 : Résultats des sondages à la pelle	
Annexe 4 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500	
Annexe 5 : Conditions générales de vente et d'utilisation de la SAGE	

1. INTRODUCTION

Objet :

La présente étude géotechnique est effectuée à la demande et pour le compte de la S3V. Il porte sur le projet de déplacement d'une partie du TSD Châtelet (Gare G1, Pylônes P1, P2 et P2bis) sur la station de Méribel-Mottaret, commune des Allues (73).

Cette étude, réalisée sur la base d'une analyse documentaire, d'observations de terrain et d'investigations géotechniques, a pour objectifs :

- d'identifier les risques naturels à prendre en compte pour le projet ;
- d'établir une synthèse géotechnique sur la base des observations de terrain;
- de définir une première adaptation du projet aux spécificités du site et les grands principes de réalisation des travaux.

Il s'agit d'une mission de type **G1 ES+PGC** selon la classification de l'Union Syndicale Géotechnique (Annexe 4 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500 Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500).

Intervenants pour la conception du projet :

Maître d'ouvrage	Société des trois vallées (S3V) 120 route du châtelet 73550 Mottaret Interlocuteur : Jérémy MAILLARD
Maître d'œuvre terrassement	MDP Consulting 12 Avenue Jean Kuntzmann 38 330 Montbonnot-Saint-Martin Interlocuteur : Alain Meot
Maître d'œuvre RM	DCSA 43, boulevard des Alpes 38240 Meylan

Documents consultés :

- Banques de données générales
 - o Carte IGN du secteur étudié au 1/25000ème,
 - o Carte géologique du BRGM au 1/50 000ème.
 - o Base de données géoscientifiques web du BRGM : site <http://infoterre.brgm.fr>
 - o Base de données des risques sur le territoire : <http://www.georisques.gouv.fr>
 - o Site www.remonterletemps.ign.fr
 - o PPRN de la Commune des Allues (www.savoie.gouv.fr)
- Documents relatifs au projet :

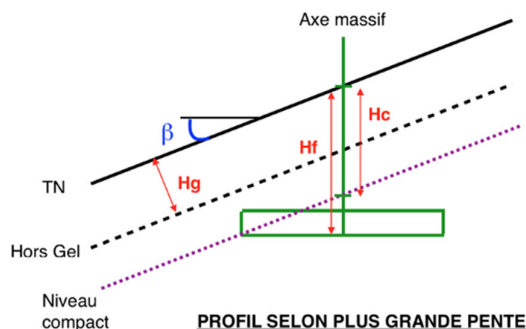
Docs	Désignation	Origine	Référence	Date
[1]	Profil en long et Plan masse du projet (format dwg)	MDP	-	Au 24/07/2026
[2]	Profil en long (format dwg)	DCSA	-	-

- Études existantes

Docs	Désignation	Origine	Référence	Date
[1]	Dossier de récolement TSD Châtelet	SAGE	RP3345	Octobre 2006

Notations :

- **TN** : terrain naturel
- **TF** : terrain fini
- **HG** : hors-gel
- **Profondeur de fondation (H_f)*** : il s'agit d'une première estimation de la profondeur du fond de fouille donnée à l'axe du massif, en tenant compte des hypothèses de semelle suivantes en première approche :
 - Pylône : 3,5 m x 5 m
 - Pied avant gare : 5 m x 5 m
 - Pied arrière gare : 10 m x 5 m



- **$q_{a\text{ ELS}}$** * : il s'agit de la contrainte admissible estimée à l'ELS.

* Ces données (H_f et $q_{a\text{ ELS}}$) indiquées dans notre rapport correspondent à une première estimation basée sur nos observations de terrain, sur les données bibliographiques et sur les sondages éventuellement disponibles à ce stade du projet. Elles sont fournies comme hypothèses préliminaires afin d'aider le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre pour la consultation des entreprises. Elles doivent dans tous les cas être précisées et validées par des reconnaissances géotechniques spécifiques dans le cadre d'une étude de conception (*mission G2 AVP/PRO*).

Conditions d'utilisation du rapport et annexes associées

Cette étude est la propriété du client : S3V. Elle ne peut être ni reproduite ni diffusée en dehors du consentement de ce dernier. Le rapport et ses annexes sont indissociables.

Nos conditions d'utilisation du rapport sont rappelées en Annexe 5. En particulier :

- Ce document doit être transmis à l'ensemble des intervenants du projet. Toute modification apportée au projet ou à son environnement (aménagements de proximité, terrassements...) après l'étude nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission pour étudier son impact.
- L'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension.
- Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution et non détectés lors de la mission d'origine (failles, remblais anciens, karsts, venues d'eau, hétérogénéités localisées...), ainsi que tout incident survenu au cours des travaux (éboulements, glissement...), pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport géotechnique G2 ou G3, doivent immédiatement être signalés aux bureaux d'études géotechniques en charge du suivi géotechnique des travaux (missions G3 et G4) afin qu'ils en analysent les conséquences sur les conditions d'exécution et la conception de l'ouvrage.

2. CONTEXTE GENERAL

2.1. Présentation générale du projet

Le projet prévoit le déplacement de la gare G1 du télésiège débrayable (TSD) Châtelet environ 120 m à l'aval (prolongement de la ligne), commune des Allues (73). Si la partie amont du tracé (pylône P3 à la gare G2) demeure inchangée, le projet prévoit une nouvelle gare G1 à la cote 2 034,50 m NGF ainsi que la construction des pylônes P1, P2 et P2bis.

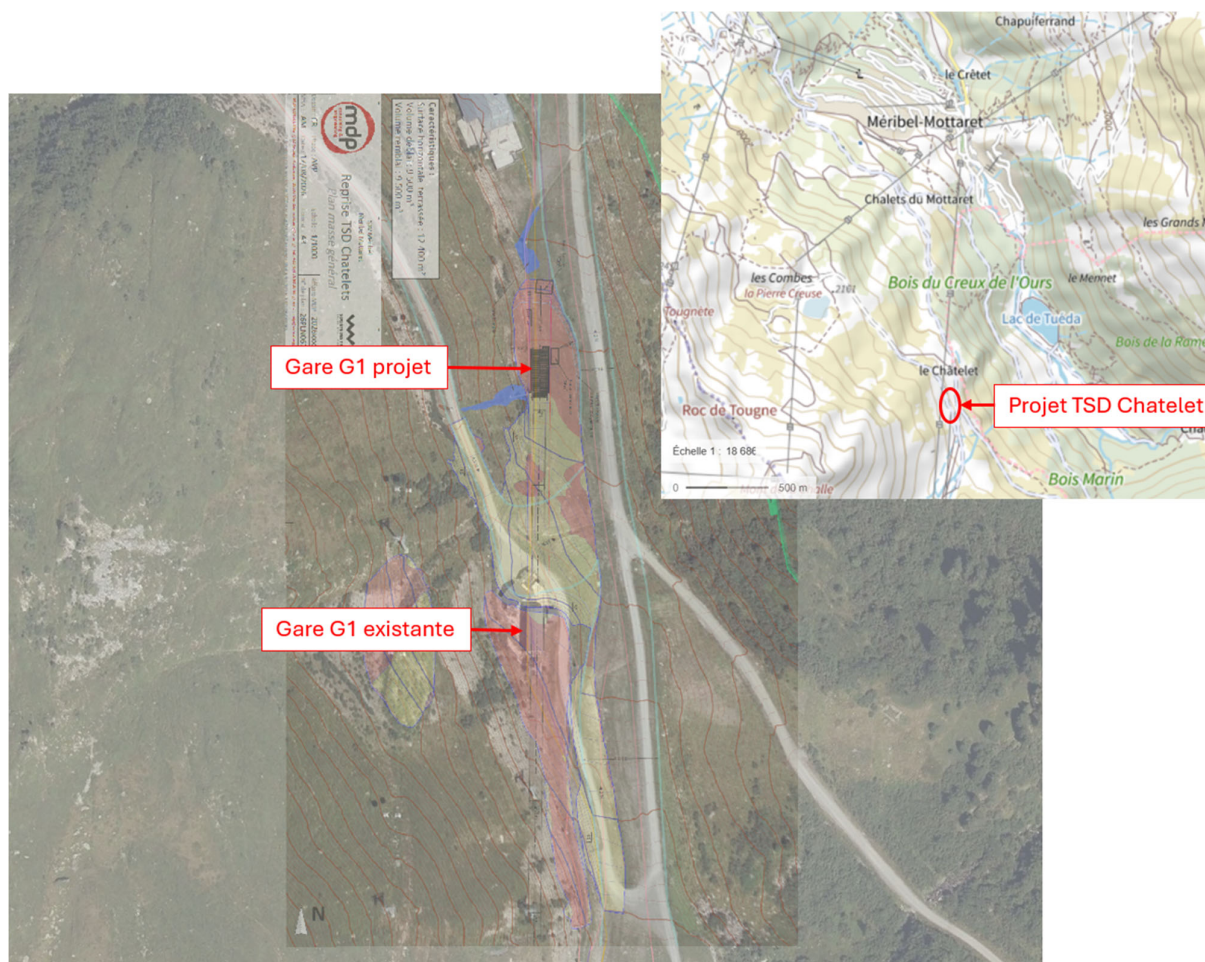


Figure 1 : Plan de situation et localisation du projet (source : geoportail.gouv.fr)

Le plan masse est fournis en Annexe 1.

2.2. Contexte géologique

D'après la carte géologique du BRGM, le versant étudié est largement recouvert par des formations glaciaires würmiennes (noté Gw sur la carte). Ces formations surmontent le substratum rocheux du houiller briançonnais (noté h4 sur la carte). Il se compose de grès, schistes et de veines de charbon.



Il faut noter que le site est localisé à proximité (environ 100 m) d'une rupture de pente délimitant une zone de glissement de versant au sein des moraines.

2.3. Contextes hydrologiques et hydrogéologiques

D'après la carte IGN et la carte du réseau hydrographique, un cours d'eau pérenne (ruisseau des Plattières) est présent 200 m au sud du site. Des circulations d'eau sont également possibles au sein des moraines, en particulier à la fonte des neiges au printemps mais également, localement, de manière plus pérenne.

2.4. Risques naturels – Règlementation

Une recherche bibliographique sur les bases de données publiques permet de retenir les informations suivantes sur la zone d'étude :

Type de risque	Informations concernant le site
Plan de Prévention des Risques naturels www.savoie.gouv.fr	La commune des Allues possède un PPRN, la zone d'étude se situe hors de cette emprise.

2.5. Risques naturels – Recherche bibliographique

Une recherche bibliographique sur les bases de données publiques permet de retenir les informations suivantes sur la zone d'étude :

Type de risque	Réf doc / organisme	Informations concernant le site
Affaissement/effondrement de cavités	Banque de données nationale (BRGM)	Absence de cavité à moins de 500 m
Tassements de terrain provoqués par les alternances de sécheresse et de réhydratation des sols	Cartographie du BRGM : exposition aux retrait-gonflements des sols argileux	Exposition faible
Glissements de terrain	Géorisques.gouv.fr	Pas d'évènements recensés à moins de 500 m
Chutes de pierres et éboulements	Géorisques.gouv.fr	Pas d'évènements recensés à moins de 500 m
Inondation	Géorisques.gouv.fr	Parcelles non concernées
Sismique	Géorisques.gouv.fr	Zone 3 (Modérée)
Potentiel radon	Carte de l'IRSN du potentiel radon des formations géologiques	Potentiel de catégorie 3/3 (important)
Amiante environnementale	http://infoterre.brgm.fr	Susceptibilité nulle à très faible

2.6. Ouvrages existants à proximité – Recherche d'archives

Le document d'archive consulté et concernant le TSD Châtelet actuel situé à proximité de la zone d'étude est le suivant :

Archive	Désignation	Origine	Référence	Date
[1]	Dossier de récolement géotechnique TSD Châtelet	SAGE	RP3345	Octobre 2006

Le contrôle de fouille de la gare G1 et du pylône P2 du TSD Châtelet existant donne les informations suivantes :

Massif	Horizon de fondation	Contrainte admissible ELS	Contrainte particulière
Gare aval G1	Matériaux limono-sableux graveleux (légèrement argileux) à blocs nombreux à 3,7 m/TN	200 kPa	Des zones de suintement sont présentes au niveau du talus amont → Préconisation d'une tranchée drainante
P2	Moraine à blocs nombreux compact à 2,4 m/TN	250 kPa	

2.7. Zone d'Influence Géotechnique (ZIG)

Définition de la ZIG : Volume du terrain au sein duquel il y a interaction entre l'ouvrage (*ou les travaux nécessaires à sa réalisation*) et son environnement (*sols et ouvrages environnants*).

Dans le cas présent, la ZIG est constituée par :

- Les parcelles cadastrales sur lesquelles les gares, les pylônes seront implantés et les éventuels réseaux/ouvrages enterrés situés à proximité des gares et des pylônes ;
- Le cours d'eau (ruisseau des Plattières à 200 m) situés à proximité des aménagements ;
- Les remontées mécaniques situées à proximité (TSD du Châtelet actuel) ainsi que les éventuels réseaux enterrés associés ;
- Le restaurant La Sittelle à proximité ainsi que les éventuels réseaux enterrés associés ;
- Les pistes 4x4 et/ou de ski existantes et les aménagements de terrain associés (talus en déblais, talus en remblais, ouvrages de drainage, ...), ainsi que les éventuels réseaux enterrés associés (tranchée drainante, enneigeur, ...).
- Le contexte géologique avec présence d'un glissement de versant à environ 100 m du site.

3. DESCRIPTION DU TRACE ET OBSERVATIONS DE TERRAIN

3.1. Observations de terrain

Cette partie détaille les observations de terrain réalisées le 17/08/2026 et l'analyse des images aériennes.

Gare G1 et pylône P1

La gare G1 est implantée à la cote 2 034,50 m NGF, sur une plateforme terrassée pour les pistes de ski présentant une faible pente, comprise entre 6 et 12°. Cette plateforme borde un talus en déblais, avec une pente de l'ordre de 36 à 37°, marquée localement par quelques phénomènes d'érosion et de glissements superficiels, et associés à une cunette en pied de talus. Des circulations d'eau semblent être présentes en cas d'évènement pluvieux/fonte des neiges (terrain saturé ?). Cette contrainte devra être prise en compte lors de la réalisation des travaux.

Le restaurant La Sittelle est situé environ 90 m à l'aval du projet. Enfin, de nombreux réseaux sont présents au droit et à proximité immédiate de la zone d'intervention.

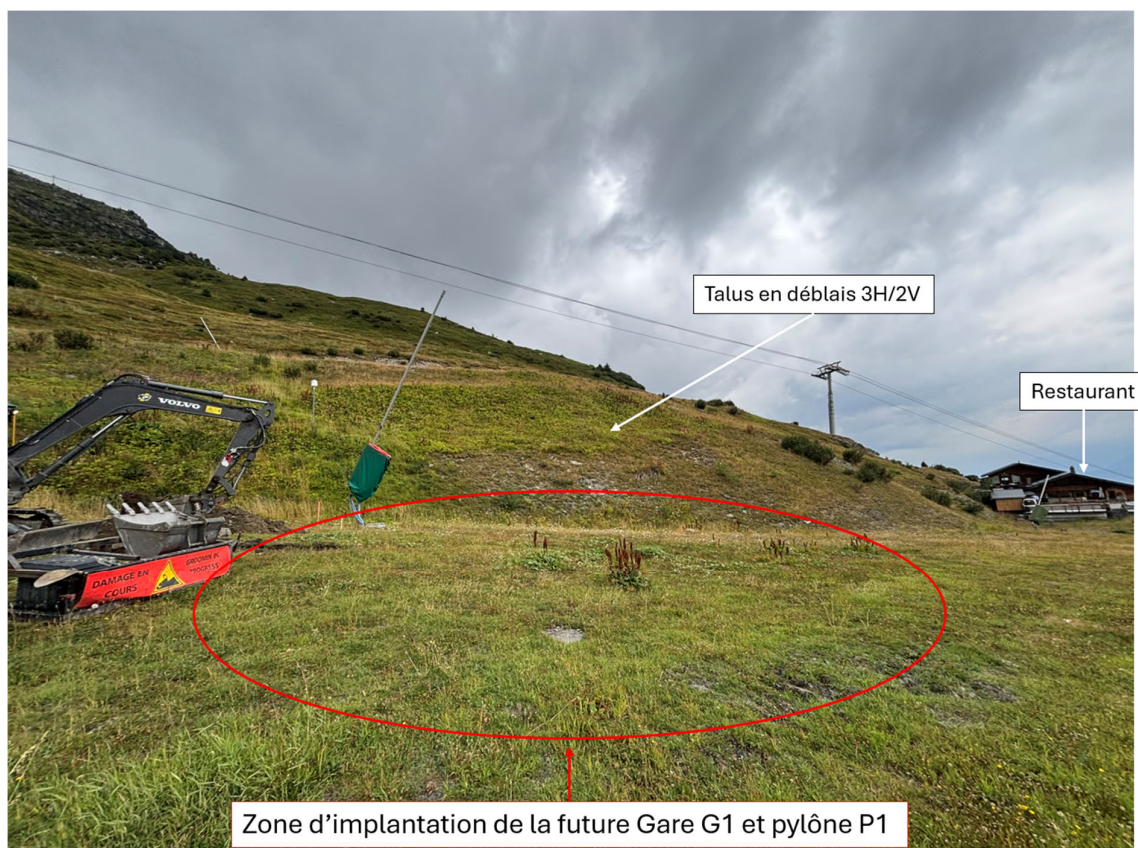


Figure 3 : Implantation de la gare G1 et pylône P1 (Photographie 17/08/2026)

Pylône P2

Le pylône P2 sera implanté plus en amont, sur la même plateforme que celle décrite précédemment, qui présente une pente d'environ 14°, et en pied d'un talus penté à 28° environ.

Le chemin carrossable, situé environ 15 m à l'amont du P2, est traversé par une buse assurant la collecte et l'évacuation des eaux de ruissellement provenant de l'amont vers la cunette située en pied de talus.



Figure 4 : Implantation du pylône P2 (Photographie 17/08/2026)

Pylône P2bis

Le projet prévoit l'implantation d'un pylône P2bis 5 m en amont du pylône P2 existant dans un talus un déblais de 36/37° sans indice d'instabilité apparent. Les terrains semblent en première approche morainiques avec la présence de petits blocs (environ 30 cm).

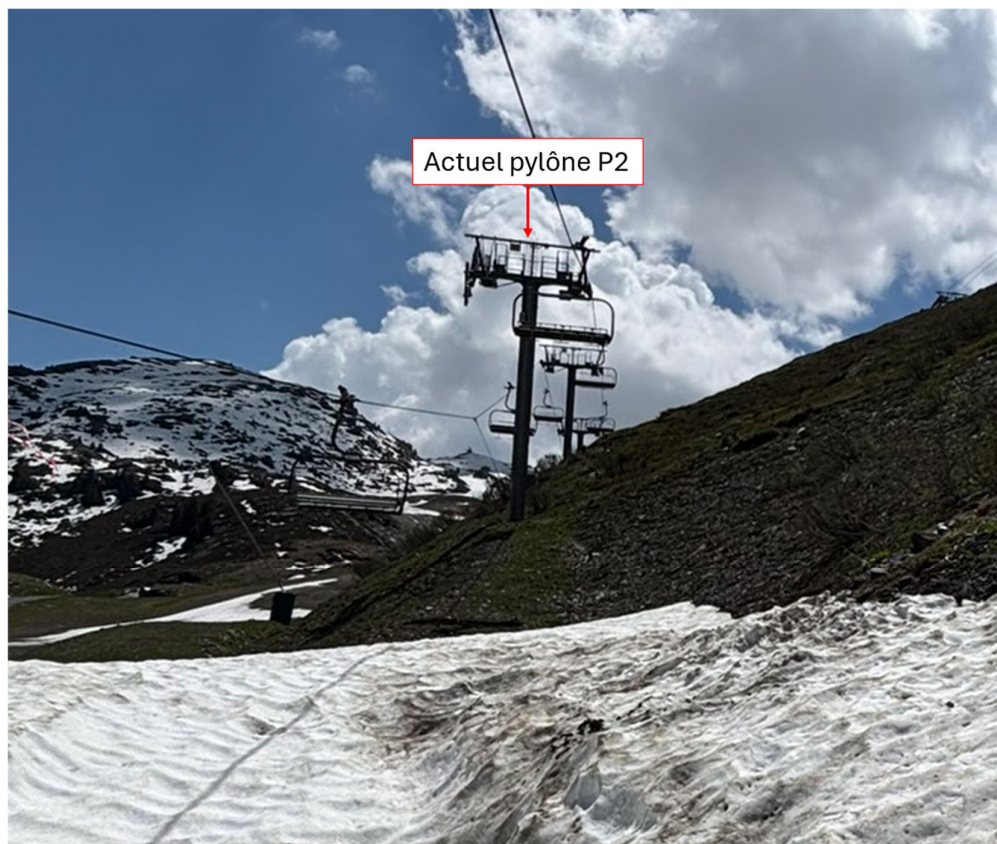


Figure 5 : Implantation du pylône P2bis (Photographie 26/05/2026)

3.2. Analyse des photographies aériennes historiques

L'analyse des photographies aériennes historiques met en évidence un premier remodelage de la plateforme lors de la construction du restaurant la Sittelle dans les années 90 :

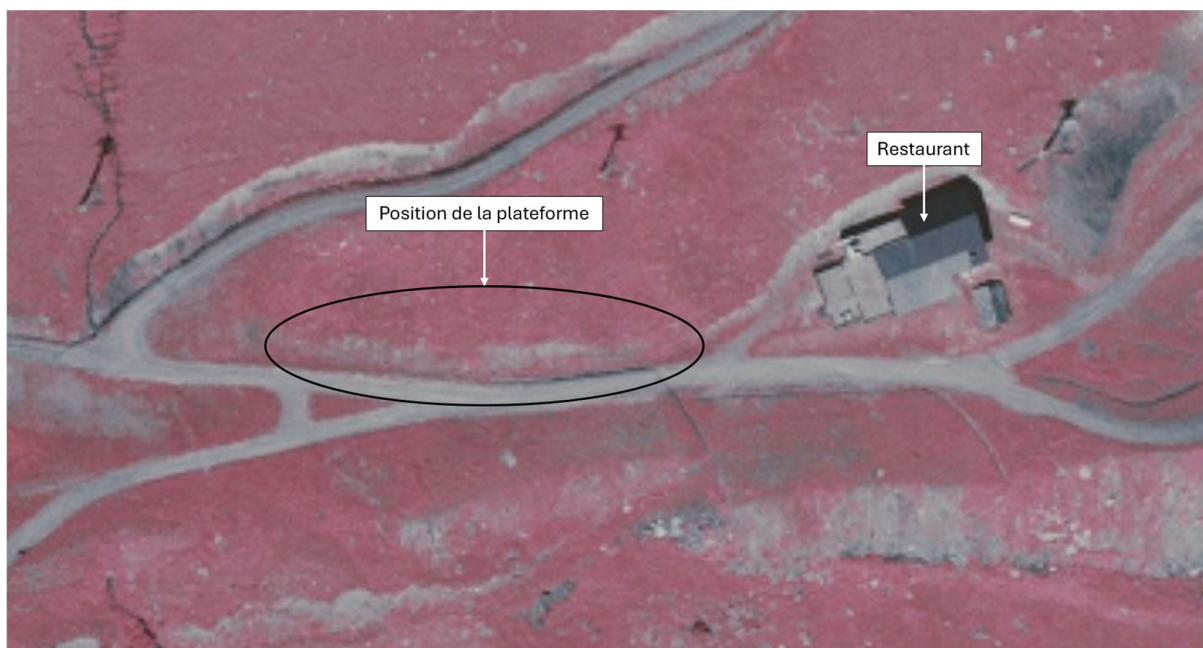


Figure 6 : Photographie aérienne de 1996 (RemonterLeTemps)

La zone a été remodelée une seconde fois en 2001 avec élargissement de la piste en déblais. Le haut du talus semble avoir été remblayé à la même occasion :



Figure 7 : Photographie aérienne de 2001 (RemonterLeTemps)

Le dernier remodelage de la zone remonte à la construction du TSD Châtelet en 2006 :



Figure 8 : Photographie aérienne de 2006 (RemonterLeTemps)

4. RECONNAISSANCES

Dans le cadre de cette étude, il a été réalisé le 17/08/2026 :

- 6 sondages à la pelle mécanique (nommés TP1 à TP6) ;

L'implantation des sondages est présentée sur la figure ci-dessous.

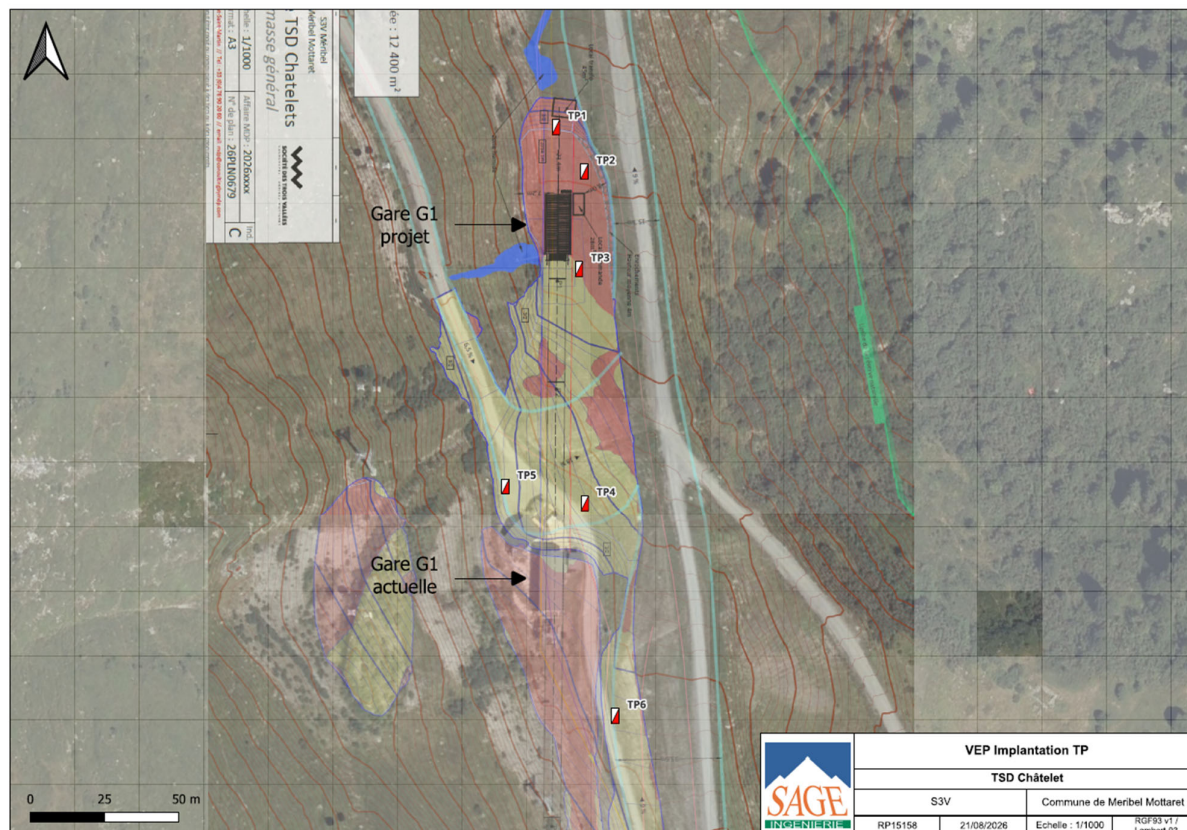


Figure 9 : Plan d'implantation des reconnaissances

Le plan d'implantation des reconnaissances est fourni en Annexe 2 et les résultats des sondages en Annexe 3.

N.B : Les sondages ont été implantés en fonction du plan fourni lors de l'intervention, des possibilités d'accès de la pelle mécanique et des nombreux réseaux présents sur le site.

Sondages à la pelle mécanique

Le détail des sondages à la pelle réalisés est fourni en Annexe 3. Ils sont synthétisés dans les tableaux suivants (les cotes indiquées dans le tableau correspondent à la base des formations en m/terrain naturel) :

Tableau 1 : Sondages à la pelle - Remblais

	Remblais		
	TP1	TP2	TP3
Terre végétale	-0,2 m	-0,1 m	-0,2 m
Moraines schisteuses limoneuses marron à graves et blocs	-1,8	-2,1 m	-2,7 m
Moraines schisteuses limoneuses grise à graves et blocs	-2,8	/	/
Eau	non		
Arrêt sondage	Refus sur toit du substratum rocheux probable		
Tenue des parois	globalement bonne		

Tableau 2 : Sondages à la pelle - Déblais

	Déblais		
	TP4	TP5	TP6
Terre végétale	-0,2 m	-0,1 m	-0,2 m
Remblais (graves limoneuses)	-1,6	/	-2,5 m
Moraines schisteuses limoneuses marron/grise à graves et blocs	-3,5	-2,1 m	-3,6 m
Eau	non		
Arrêt sondage	limite de la pelle	Refus sur toit du substratum rocheux probable	
Tenue des parois	globalement bonne		

5. ANALYSE DES RISQUES NATURELS (HORS AVALANCHE)

5.1. Mouvements de terrain

D'après l'analyse bibliographique (carte géologique, photo aérienne, ...), et les observations de terrains réalisées, l'analyse géomorphologique du secteur ne met pas en avant des phénomènes de mouvement de terrain/glissements conséquents au droit du tracé envisagé.

Le glissement de versant présent à environ 100 m plus à l'Est correspond à un glissement historique, ancien, qui ne montre pas d'indices d'activité récent. Des mouvements de fluage résiduel existent peut-être néanmoins.

Compte tenu des implantations actuelles de la gare et des pylônes, le projet ne semble toutefois pas concerné par ces risques d'autant que les ouvrages présents dans ce secteur (restaurant, pylônes du TC Plattières) n'ont, à notre connaissance, jamais subi de désordres liés à des mouvements de terrain.

5.2. Affaissements/effondrements de terrain

D'après l'enquête et les observations de terrains réalisées :

- L'enquête documentaire (BRGM) n'indique pas la présence de galerie souterraine à proximité ;
- L'analyse géomorphologique du secteur ne met pas en évidence d'indices de phénomènes de type affaissements/effondrements de terrain au droit/à proximité de galerie, ni sur l'ensemble du tracé étudié.

Compte tenu des implantations actuelles des gares, le projet ne semble pas concerné par ces risques. Toutefois, des reconnaissances complémentaires (sondages pénétrométriques et pressiométriques) seront nécessaires en phase conception pour confirmer cette analyse.

5.3. Potentiel radon

D'après l'enquête et les observations de terrains réalisées :

- L'enquête documentaire (IRSN) indique un potentiel de catégorie 3/3 pour la zone d'étude.

Ce risque devra pris en compte en cas de conception de bâtiments enterrés et fermés.

5.4. Chutes de blocs

D'après l'analyse bibliographique (carte géologique, photo aériennes, ...), et les observations de terrains réalisées, l'analyse du secteur ne met pas en avant des phénomènes de chutes de pierres et de blocs au droit du tracé envisagé.

Compte tenu des implantations actuelles de la gare et des pylônes, le projet ne semble pas concerné par ces risques.

5.5. Crues torrentielles

Compte tenu des implantations actuelles des gares et des pylônes (pas de trace de ravinements ou charriage de matériaux), le projet ne semble pas concerné par ce risque.

5.6. Sismicité

Le projet est situé en zone d'aléa modérée (*Zone 3*) du point de vue sismique selon la révision du zonage sismique de la France (*article R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement*).

Selon les éléments issus du groupe de travail STRMTG du début d'année 2020 sur la refonte du guide RM2 :

- **Les massifs de gare** sont considérés comme des ouvrages de **classe III**.
- **Les massifs de ligne** sont considérés comme des ouvrages de **classe II**.

En première approche, sur la base de nos observations de terrain, les classes de sol suivantes peuvent être retenues :

Ouvrage	Classe de sol estimée*	Coefficient d'importance de l'ouvrage	Coefficient topographique
Gare G1	B à C	1,2	1
Pylônes P1, P2 et P2bis	B à C	1	1

** A confirmer/préciser en phase conception (sondages géotechniques) et en fonction de la position définitive des ouvrages.*

6. IMPLICATIONS SUR LA CONCEPTION DU PROJET – DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Remarque : les profondeurs et contraintes admissibles fournies dans les paragraphes suivants sont données en première estimation. Ces données doivent impérativement être validées par une étude géotechnique de conception (mission G2 AVP/PRO) associée à une visite de pré-implantation des pylônes une fois le constructeur retenu.

6.1. Terrassements

Les terrassements associés au projet du prolongement du télésiège débrayable Châtelet sont principalement associés aux remblais (6 m au maximum) au niveau de la gare G1 et au déblais (7 m maximum) à proximité de l'ancienne gare G1.

Des travaux de terrassements provisoires seront nécessaires pour la réalisation des fouilles des massifs de ligne et de la gare.

A ce stade du projet et en première estimation, on pourra retenir les hypothèses et préconisations suivantes pour les gares et les pylônes de ligne :

- Des travaux de terrassements nécessitant l'utilisation d'engins puissants (pelle > 20/25 t) sont à prévoir avec l'utilisation de BRH, de dent de déroctage,
- Talus de terrassement provisoire et définitif (déblais et remblais) dans les terrains meubles et le substratum rocheux +/- fracturé :
 - 1H/1V (45°) maximum en provisoire et 3H/2V (34°) maximum en définitif (à valider lors de l'ouverture des terrassements par un géotechnicien – mission G4) ;
 - En fonction de la compacité et/ou de la fracturation du substratum rocheux, un raidissement des talus rocheux à 1H/2V (≈63°) pourra être envisageable si nécessaire (à préciser en phase conception et en fonction des résultats des sondages). Également, la mise en place d'ancrages de confortement et/ou de grillage plaqués pourra être nécessaire au niveau de certains talus de terrassement (à préciser en phase conception en fonction des positions définitifs des pylônes) du pylône P2bis.

6.2. Drainage des déblais

Toute venue d'eau mise à jour lors des terrassements devra être soigneusement captée par le biais d'éperons drainants dans le cas de venues d'eau ponctuelles, et par le biais de masques drainants dans le cas de venues d'eau diffuses ou généralisées.

Les éperons et masques drainants seront remplis avec des matériaux concassés type 40/150 mm ou équivalent.

Les éperons et masques drainants auront une profondeur moyenne de 0.50 à 0,80 m (à adapter) pour une largeur variables en fonction des venues d'eau observées lors des terrassements.

6.3. Ancrage et drainage des remblais

Tous les remblais seront réalisés après décapage de la terre végétale.

Ils seront ancrés au terrain naturel par la réalisation de redans d'accroches réalisées au fur et à mesure de la montée des remblais. Les redans auront une largeur minimale de 2 m.

En fonction des prochaines reconnaissances géotechniques réalisées, des bèches d'ancrages (profondeur 1 m, largeur 3 m, remplissage matériaux charpentes drainants type 50/250 ou équivalent et drain routier) pourront s'avérer nécessaires en pied de remblais. Elles auront les caractéristiques suivantes :

Les remblais seront mis en œuvre par couches successives soigneusement compactées conformément au guide GTR 2023. L'épaisseur des couches sera définie en fonction du type de compacteur utilisé et de la nature des matériaux. L'objectif de compactage sera de $E_{v2} > 40$ MPa minimum. Des essais à la plaque réguliers (ou dynaplaque, avec étalonnage préalable avec des essais de plaque) seront réalisés.

6.4. Fondations des gares et des pylônes de ligne

Les fondations pourront être de type semelle superficielle (à préciser en phase conception et selon les résultats des sondages). En première estimation, on pourra retenir les hypothèses et préconisations suivantes (selon le profil MOE) :

Massifs (semelle superficielle*)	Contrainte de sol admissible $\sigma_{a,ELS}$ estimée *	Profondeur fondation estimée **	Terrains de fondation supposés *	Préconisations particulières
Gare G1 et Pylône P1	200 à 300 kPa	2 à 3 m	Schistes plus ou moins fracturé	• Eventuel purge et rattrapage, • Drainage périphérique définitif à prévoir, • Cote hors gel = -1,2 m minimum/niveau fini.
Pylône P2	200 à 250 kPa	3 à 4 m	Schistes plus ou moins fracturé probables	• Eventuel purge et rattrapage, • Drainage périphérique définitif à prévoir, • Cote hors gel = -1,2 m minimum/niveau fini.
Pylône P2bis	200 kPa	2 à 4 m	moraines	• Eventuel purge et rattrapage, • Compte tenu du dévers marqué du terrain, privilégier des semelles allongées dans l'axe du pylône plutôt que larges, afin de limiter les interactions géotechniques. • Eventuelle problématique du maintien des remblais provisoire dans la forte pente (confortement provisoire éventuel : grillage plaqué avec ancrages) ; • Prise en compte de la poussée des terres latérale • Cote hors gel = -1,2 m minimum/niveau fini.

* : valeurs à valider par des sondages géotechniques

** : profondeur de fondation (H_f) donnée à l'axe par rapport au niveau du terrain actuel avec l'hypothèse d'une semelle de 3,5 m x 5,0 m pour les pylônes de ligne et de semelles de 5,0 m x 5,0 m et de 5,0 m x 10,0 m pour les pylônes de gares. A préciser en fonction du dévers également.

6.5. Préconisations techniques générales

On retiendra les préconisations techniques générales suivantes (*à valider en phase d'exécution*) pour tous les ouvrages :

- En première approche, on retiendra une densité pour les remblais des massifs de ligne égale à $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$ et éventuellement à $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ pour les remblais des gares si ceux-ci sont correctement compactés par couches au compacteur lors de leur mise en œuvre,
- Le coefficient de poussée à prendre en compte sur les murs des ouvrages enterrés est variable : de $K_a = 0,78$ pour un talus amont de pente 34° à $K_a = 0,50$ pour un remblaiement horizontal à l'amont (à calculer en fonction de la pente du talus amont),
- Les ouvrages existants (fondations, réseaux, ...) situés sur et/ou à proximité des fondations du projet seront purgés totalement et/ou dévoyés ou les positions des pylônes adaptées si nécessaire,
- En cas de venues d'eau, des dispositifs de drainages provisoires et/ou définitifs (drains, tranchées, éperons, masques drainants, ...) seront mis en place afin de mettre hors d'eau les talus et/ou les fouilles de terrassements si nécessaire (venue d'eau lors des terrassements),
- Des purges puis des rattrapages en gros béton ou des substitutions graveleuses (matériaux d'apport de type 40/80 mm concassés ou équivalent) seront réalisées en cas de présence de sols médiocres et/ou de décompression des matériaux en fond de fouille,
- Des rattrapages en gros béton seront réalisés, si nécessaire, afin d'assurer la profondeur hors-gel et / ou une assise homogène sous la semelle en cas de besoin,
- Des redans en béton (armé si besoin) pourront également être mis en œuvre pour assurer un ancrage homogène au sein du substratum rocheux compact notamment dans les zones de fortes pentes (dévers) ou en cas d'approfondissement du toit du substratum rocheux,
- Certaines fouilles pourront faire l'objet de confortements provisoires afin de sécuriser les travaux de génie civil.

7. CONCLUSIONS

La synthèse géologique et géotechnique préliminaire effectuée sur la base des documents transmis, visite réalisée sur le terrain montre que le projet de prolongement du TSD Châtelet est envisageable sous réserve de suivre les prescriptions techniques du présent rapport.

Concernant les préconisations indiquées pour les fondations des massifs, il convient de bien considérer ces données comme des principes constructifs établis sur la base de notre expérience et des observations de terrain réalisées. Elles ne peuvent être utilisées pour le dimensionnement définitif des ouvrages en l'absence de sondages de reconnaissances géotechniques.

Dans tous les cas, il est nécessaire de prévoir une étude géotechnique de conception détaillée (*missions G2 AVP puis PRO*) concernant les fondations et les terrassements associés à la réalisation des ouvrages (pylônes, gares et bâtiments). Cette étude s'appuiera impérativement sur la base de reconnaissances géotechniques spécifiques (*visite de pré-implantation, sondages géotechniques et prospection géophysiques*). Nous attirons l'attention en particulier sur la nécessité de réaliser à minima :

- des sondages pressiométriques et pénétrométriques au niveau des gares ;
- des sondages pénétrométriques et/ou à la pelle au niveau des pylônes (une fois implantés).

Cette étude permettra :

- De valider l'implantation définitive des pylônes et des gares sur la base d'un profil constructeur ;
- De préciser le niveau d'aléa de chutes de blocs au niveau des pylônes qui sont concernés par ce risque selon le tracé retenu et de définir, si nécessaire, les systèmes de protection associés ;
- D'étudier précisément les fondations des ouvrages selon leur position définitive ;
- D'étudier précisément les terrassements provisoires et définitifs associés aux ouvrages et selon leur position définitive ;
- De détailler les préconisations techniques associées à la réalisation de cet appareil.

Une mission de supervision géotechnique d'exécution en phase travaux (*mission G4*) sera également prévue afin de valider les fonds de fouille de fondations, de valider les terrassements réalisés et de préciser/adapter si besoin les dispositions techniques définies dans le présent rapport et l'étude géotechnique de conception.

Une mission G3 d'exécution (étude et suivi) sera à la charge de l'entreprise qui réalisera les travaux.

■ ■ ■

La Société SAGE se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire ou assistance technique relative à cette étude.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan de masse et profil en long

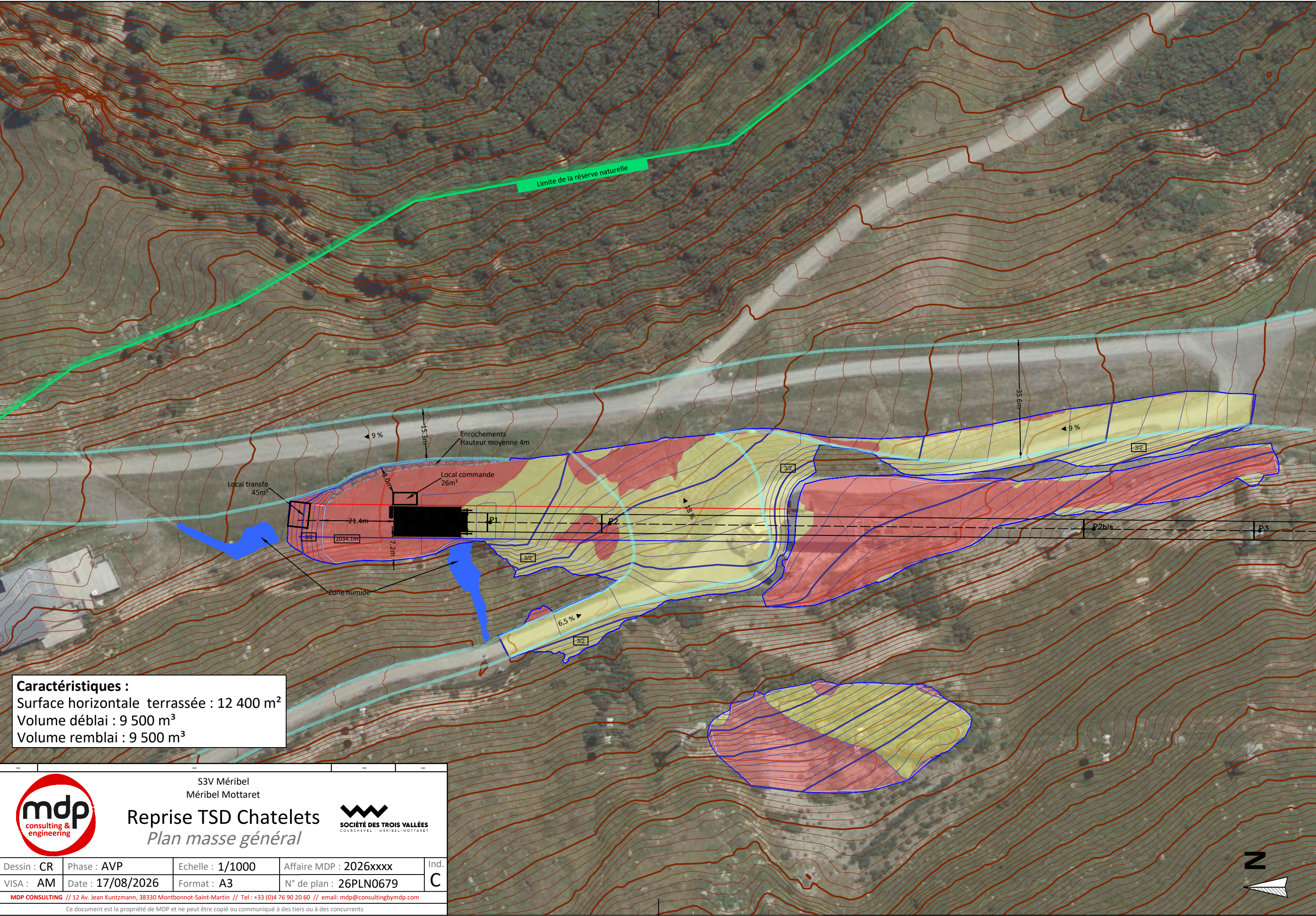
Annexe 2 : Implantation des reconnaissances

Annexe 3 : Résultats des sondages à la pelle

Annexe 4 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500

Annexe 5 : Conditions générales de vente et d'utilisation de la SAGE

Annexe 1 : Plan de masse et profil en long



Caractéristiques :
Surface horizontale terrassée : 12 400 m²
Volume déblai : 9 500 m³
Volume remblai : 9 500 m³



S3V Méribel
Méribel Mottaret
Reprise TSD Chatelets
Plan masse général



Dessin : CR	Phase : AVP	Echelle : 1/1000	Affaire MDP : 2026xxxx	Ind.
VISA : AM	Date : 17/08/2026	Format : A3	N° de plan : 26PLN0679	C

MDP CONSULTING // 12 Av. Jean Kuntzmann, 38330 Montbonnot-Saint-Martin // Tel : +33 (0)4 76 90 20 60 // email: mdp@consultingbymdp.com

Ce document est la propriété de MDP et ne peut être copié ou communiqué à des tiers ou à des concurrents

Annexe 2 : Implantation des reconnaissances

Annexe 3 : Résultats des sondages à la pelle

SONDAGE A LA PELLE : TP1

Lieu : Les Allues (73)
G1DAET



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

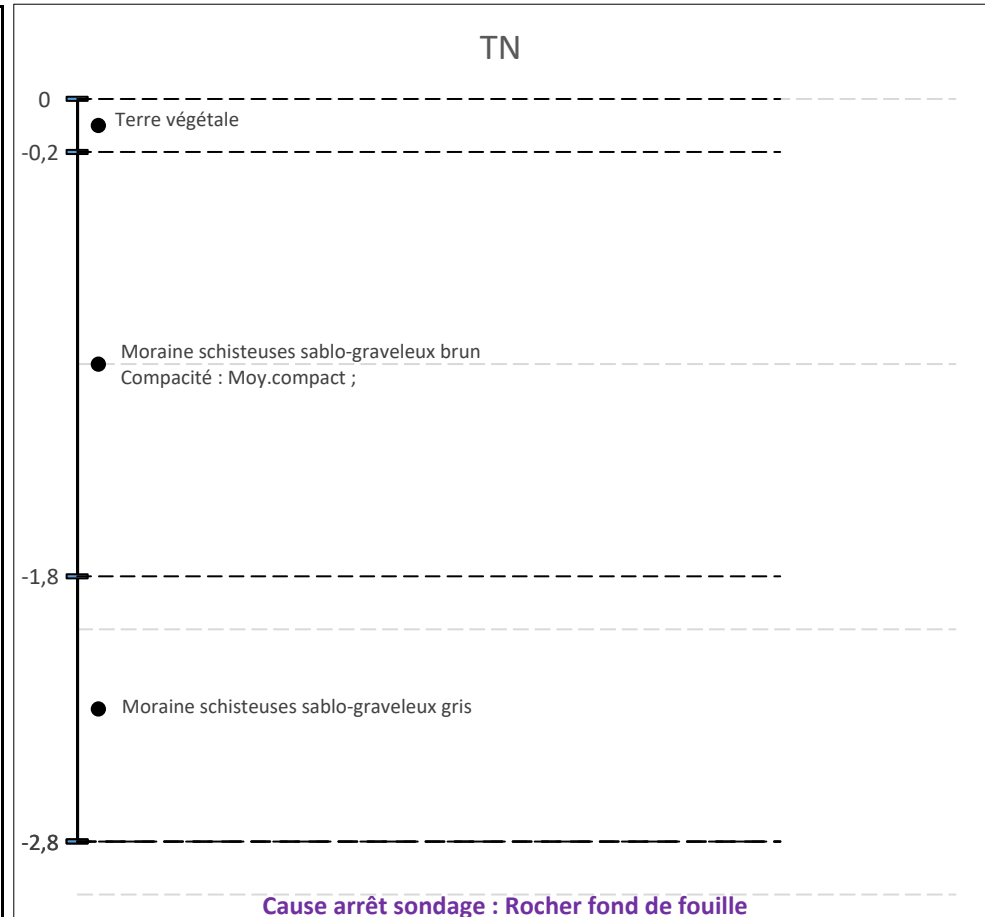
Affaire : TSD Chatelet

N° RP : 15158

Date : 17/08/2026

Pelle

Coordonnées (X,Y : Lambert II, Z : IGN69) X : NC / Y : NC / Z : NC



Eau : non

Tenue des parois de sondage : bonne

Prise d'échantillons : non

Sondage TP1

SONDAGE A LA PELLE : TP2

Lieu : Les Allues (73)
G1DAET



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

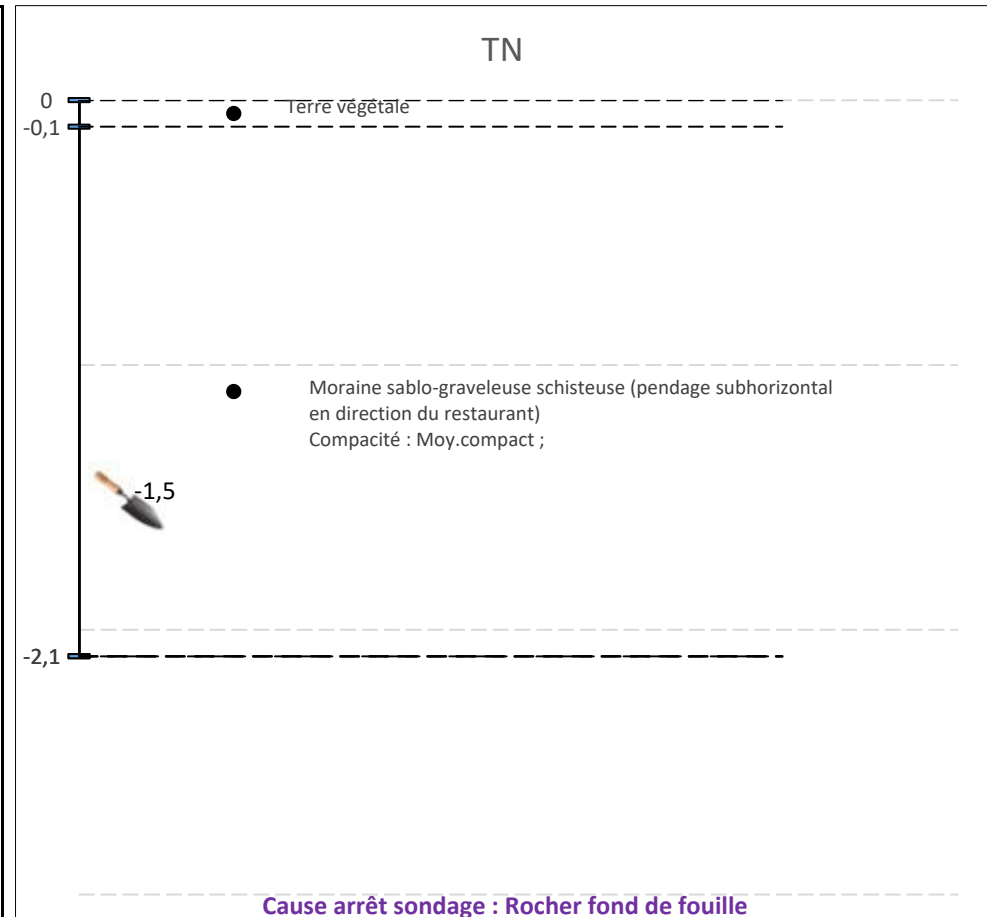
Affaire : TSD Chatelet

N° RP : 15158

Date : 17/08/2026

Pelle

Coordonnées (X,Y : Lambert II, Z : IGN69) X : NC / Y : NC / Z : NC



Eau : non

Tenue des parois de sondage : bonne

Prise d'échantillons : 1 sac

Sondage TP2

SONDAGE A LA PELLE : TP3

Lieu : Les Allues (73)
G1DAET



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : TSD Chatelet

N° RP : 15158

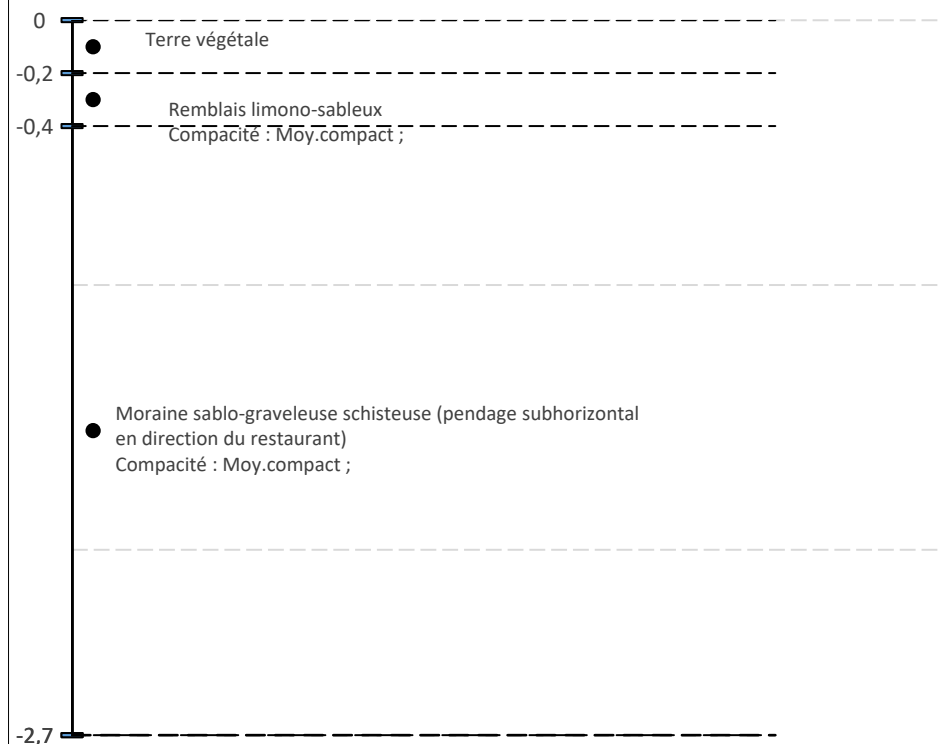
Date : 17/08/2026

Pelle

Coordonnées (X,Y : Lambert II, Z : IGN69) X : NC / Y : NC / Z : NC



TN



Cause arrêt sondage : Rocher fond de fouille

Eau : non

Tenue des parois de sondage : bonne

Prise d'échantillons : non

Sondage TP3

SONDAGE A LA PELLE : TP4

Lieu : Les Allues (73)
G1DAET



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

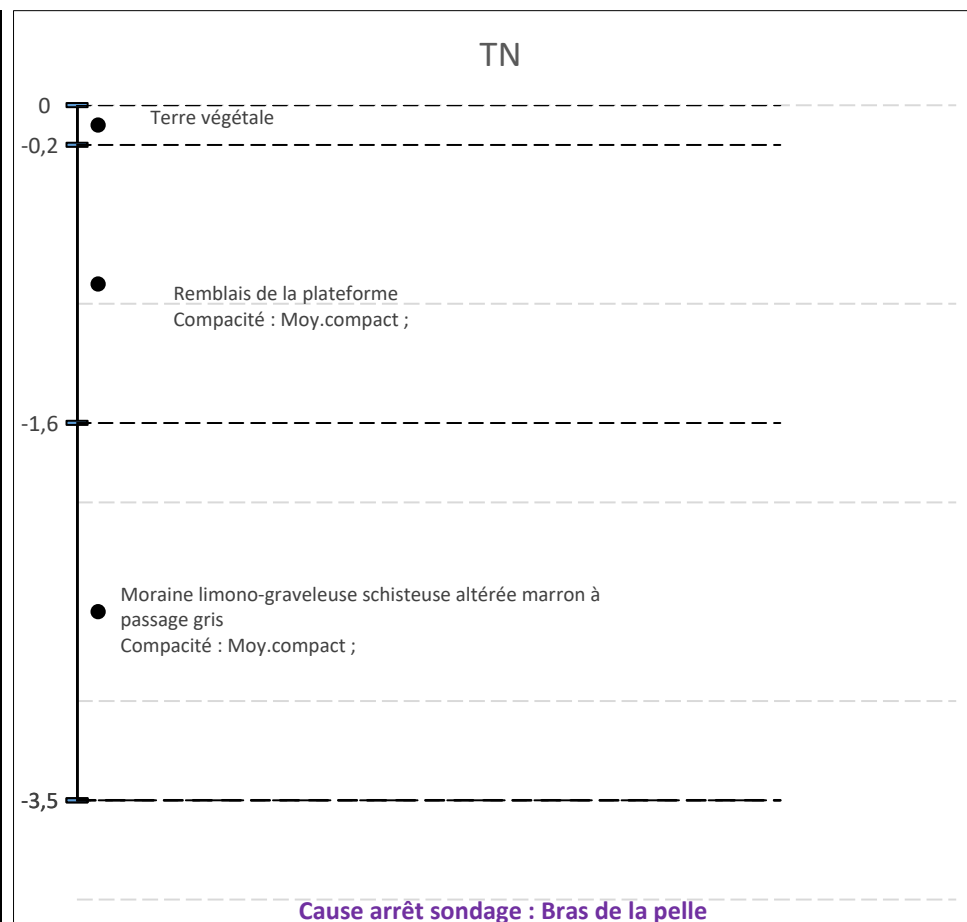
Affaire : TSD Chatelet

N° RP : 15158

Date : 17/08/2026

Pelle

Coordonnées (X,Y : Lambert II, Z : IGN69) X : NC / Y : NC / Z : NC



Eau : non

Tenue des parois de sondage : bonne

Prise d'échantillons : non

Sondage TP4

SONDAGE A LA PELLE : TP5

Lieu : Les Allues (73)
G1DAET



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

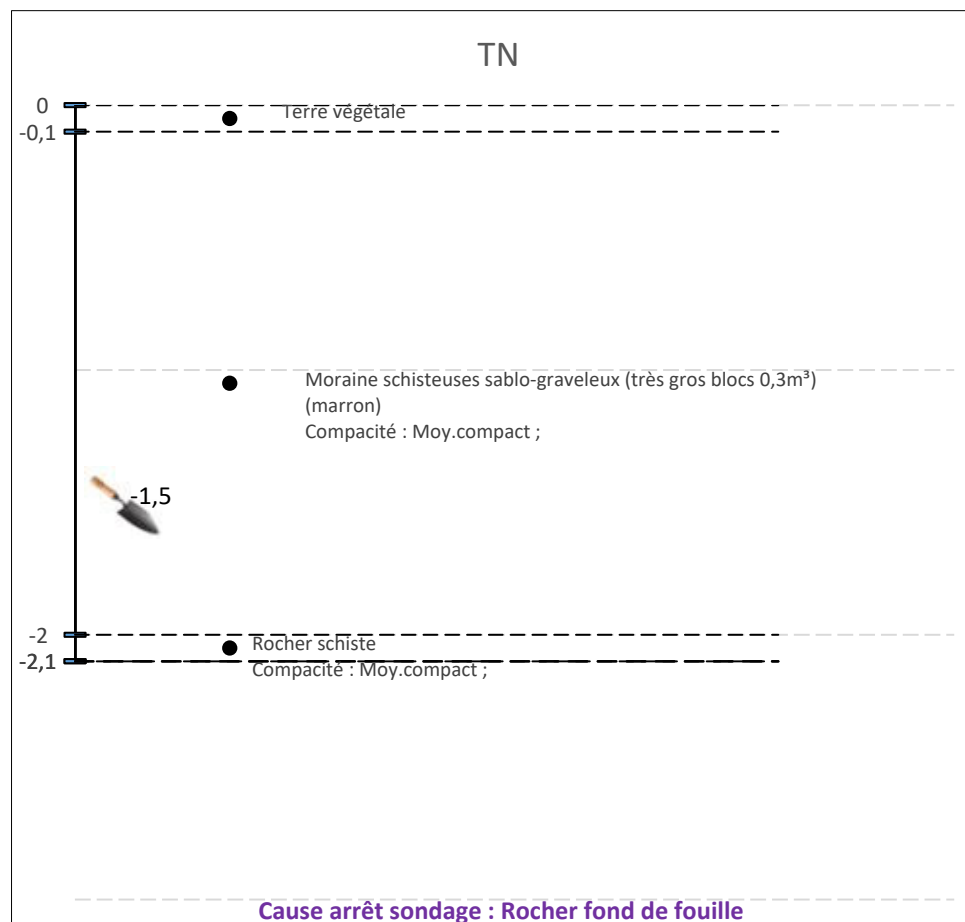
Affaire : TSD Chatelet

N° RP : 15158

Date : 17/08/2026

Pelle

Coordonnées (X,Y : Lambert II, Z : IGN69) X : NC / Y : NC / Z : NC



Eau : non

Tenue des parois de sondage : bonne

Prise d'échantillons : 1 sac

Sondage TP5

SONDAGE A LA PELLE : TP6

Lieu : Les Allues (73)
G1DAET



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

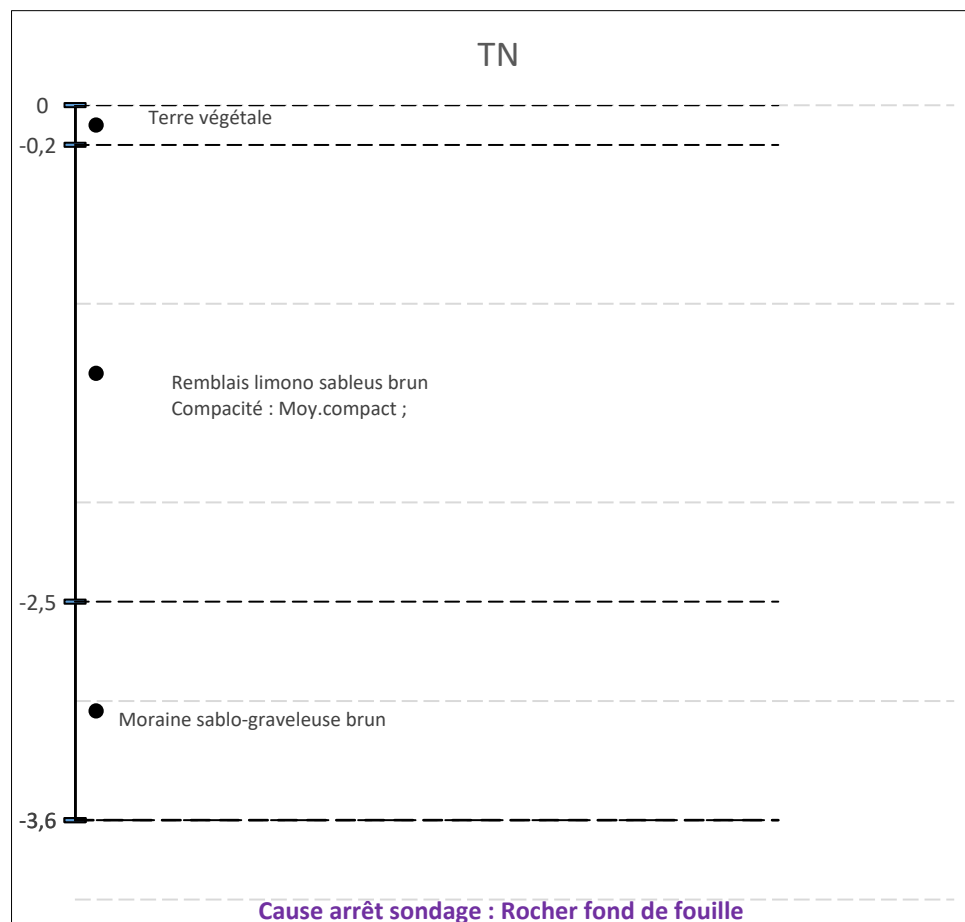
Affaire : TSD Chatelet

N° RP : 15158

Date : 17/08/2026

Pelle

Coordonnées (X,Y : Lambert II, Z : IGN69) X : NC / Y : NC / Z : NC



Eau : non

Tenue des parois de sondage : bonne

Prise d'échantillons : non

Sondage TP6

Annexe 4 : Classification des missions géotechniques selon la NF P 94-500

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des solutions envisageables aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Annexe 5 : Conditions générales de vente et d'utilisation de la SAGE

1. Régime général et cadre des missions

CGVU MAJ 01/2020. Page 1/2

Les présentes Conditions Générales de Vente et d'utilisation (CGVU) s'appliquent sous réserve des conditions particulières figurant sur les devis établis par la SAGE pour chaque prestation demandée. L'acceptation de l'offre forme contrat et entraîne l'acceptation automatique des présentes CGVU.

La commande sera effectivement prise en compte à la réception de l'offre datée et signée (devis ou commande datée, signée et cachet pour une entreprise ou une collectivité).

La SAGE réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement) et confirmée par le bon de commande signé du Client. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'une demande spécifique et éventuellement d'une négociation.

Les missions géotechniques sont réglementées et normalisées selon la Norme NFP 94-500, réactualisée en 2013, dont un extrait est joint à l'offre et au rapport que le client déclare connaître et accepter. Par référence à cette norme, il appartient au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet.

L'obligation de la SAGE est une obligation de moyens et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Il est donc entendu que la SAGE s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Pour mener à bien ses missions, la SAGE est membre de l'USG (Union Syndicale Géotechnique), de l'AGAP (agrément obtenu pour la Sismique Réfraction et le Radar) et de MASE. Elle détient les qualifications géotechniques de l'OPQIBI et les agréments (n°26) pour les études, l'auscultation et le suivi de travaux pour les digues et barrages de classe C.

2. Limites des missions

Si une mission d'investigations est commandée seule (hors prestation d'ingénierie), elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil.

La mission G1 (phases ES et PGC) est une étude géotechnique préliminaire, permettant d'identifier les risques et de donner les principes généraux de construction destinés à réduire les conséquences des risques. Cette mission exclut tout dimensionnement et toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entrent dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (G2).

La mission G2 (phases AVP, PRO et DCE/ACT) est une mission de conception qui permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Nous rappelons qu'une mission G2 AVP ne peut servir directement à l'établissement d'un DCE et que les notes de calcul de dimensionnement ainsi que l'estimation des quantités et coûts des ouvrages géotechniques font partie de la mission G2 phase PRO.

La mission G3 est une mission d'étude et de suivi géotechniques d'exécution qui permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre 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 fournie par la Maîtrise d'Ouvrage.

La mission G4, de supervision d'exécution, permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission G3. Elle est à la charge du Maître d'Ouvrage et est réalisée en collaboration avec la Maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Nous rappelons que les missions G2 doivent être suivies d'une mission G4 en phase travaux. Si la SAGE n'est pas mandatée pour la mission G4, les documents établis au cours des travaux ne lui seront pas opposables, ainsi que les éventuels désordres survenus sur les ouvrages en cours de chantier.

La mission de diagnostic géotechnique G5 est ponctuelle et limitée à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage. Elle engage la SAGE uniquement dans le cadre strict des objectifs fixés dans le devis.

La mission et les investigations éventuelles réalisées par la SAGE sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

3. Plans et documents contractuels

La SAGE réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, la SAGE ne peut en être tenue responsable.

Par ailleurs, toute modification apportée au projet ou à son environnement (aménagement de proximité, terrassements, déboisement...) au cours ou après l'étude nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

4. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'obtenir et de communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires à la SAGE en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Par ailleurs, il devra fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes.

Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui de la SAGE, entrant dans ses domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée à la SAGE avant toutes interventions. En cas de coactivité sur site, le Client se doit ainsi d'avertir la SAGE.

Sauf spécifications particulières, la SAGE ne pourra intervenir, faire des observations géologiques et donner un avis géotechnique que sur les zones ayant fait l'objet d'un débroussaillage et/ou d'un dégagement préalable à la charge du client. Les zones non expertisées du fait d'une non accessibilité ne pourraient être opposables à la SAGE.

Toute modification des conditions d'accès connues au moment de l'établissement du devis devra être discutée avec le Client et pourra faire l'objet d'une facturation complémentaire.

Les investigations peuvent entraîner des dommages sur le site, en particulier sur la végétation et les cultures, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du personnel de la SAGE. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes seront discutées avec le Client et pourront faire l'objet d'une facturation complémentaire.

5. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

CGVU MAJ 01/2020 Page 2/2

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux et des ouvrages souterrains privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre à la SAGE l'établissement des DICT (le délai de réponse est de 10 jours ouvrés) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer.

En l'absence de DT effectuée par le Maître d'Ouvrage, la SAGE réalisera une DT/DICT conjointe, démarche considérée comme acceptée par le client à la signature du bon de commande.

La responsabilité de la SAGE ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit par le client préalablement à sa mission.

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

Si, en l'absence de plans ou documents précis concernant des ouvrages projetés, la SAGE a été amenée à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de les valider par écrit ou de notifier ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions. Cette validation devra être réalisée dans les 15 jours après la remise du rapport.

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension.

Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution et non détectés lors de la mission d'origine (failles, remblais anciens, karsts, venues d'eau, hétérogénéités localisées...), ainsi que tout incident survenu au cours des travaux (éboulements, glissement...), pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport géotechnique G2 ou G3, doivent immédiatement être signalés aux bureaux d'études géotechniques en charge du suivi géotechnique des travaux (missions G3 et G4) afin qu'ils en analysent les conséquences sur les conditions d'exécution et la conception de l'ouvrage.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en évidence lors d'une phase d'étude (notamment glissement, érosion, dissolution, matériaux évolutifs, ...), les recommandations et conclusions du rapport doivent être réactualisées à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, ce caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations et rendre caduques les conclusions notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

7. Hydrogéologie

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

8. Réception des études, fin de mission, délais de validation des documents par le client

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

9. Conditions d'utilisation du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission géotechnique définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre Maître d'Ouvrage, un autre constructeur ou Maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité de la SAGE et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

Rappel : Toute modification apportée au projet et à son environnement, ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, ainsi que tout incident survenu au cours des travaux, doit être signalé à la SAGE et nécessite une adaptation/mise à jour du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission. Il en va de même pour toute modification du cadre normatif.

10. Réserve de propriété, confidentialité, propriétés intellectuelles

Les coupes de sondages, plans et documents établis par la SAGE dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par la SAGE qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire de la SAGE, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable de la SAGE.

11. Conditions d'établissement des prix

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois.

Nos montants intègrent les frais d'assurances professionnelles présentées ci-après.

12. Assurances

La SAGE est couverte par un contrat d'assurance professionnelle souscrit auprès de SMA SA, garantissant les responsabilités décennale et civile professionnelle pour des constructions dont le coût total HT est inférieur à 26 000 000 € et dans le cadre des missions professionnelles G1 à G5 et /ou de Maîtrise d'œuvre conception-réalisation et/ou d'expertises.