

STATION DE CHATEL

TELESIEGE DE CONCHE

**I - NOTE SUR LES RISQUES NATURELS**

La construction du télésiège de Conche consiste à remplacer l'installation existante de type télésiège équipé de véhicules 3 places à attaches fixes par une installation de type télésiège équipé de véhicules 6 places à attaches découplables.

L'installation remplacée a été construite en 1980, elle n'a pas fait l'objet d'endommagement par les risques naturels présents.

Le tracé de la nouvelle installation est

- Identique quant à la position de la station de départ aval
- Décalé de 400 mètres vers le Nord pour la position de la station retour amont

La commune de châtel possède un Plan de Prévention des Risques approuvé.

Le nouveau tracé du télésiège de Conches est reporté sur l'extrait du PPR – Cf Plan CHT\_163027

L'installation est concernée par les risques suivants :

- Avalanches
- Torrentiels
- Instabilité de terrain

Des études ont été confiées à des bureaux d'études spécialisés

- Equaterre pour la partie instabilité de terrain
- Toraval pour les parties Avalanches et torrentiels

Les études sont jointes en annexe.

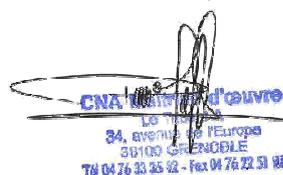
Les résultats des études fixent les prescriptions à mettre en œuvre pour la construction du télésiège.

Instabilité de terrain : L'étude géotechnique G2 a défini les hypothèses de dimensionnement des ouvrages.

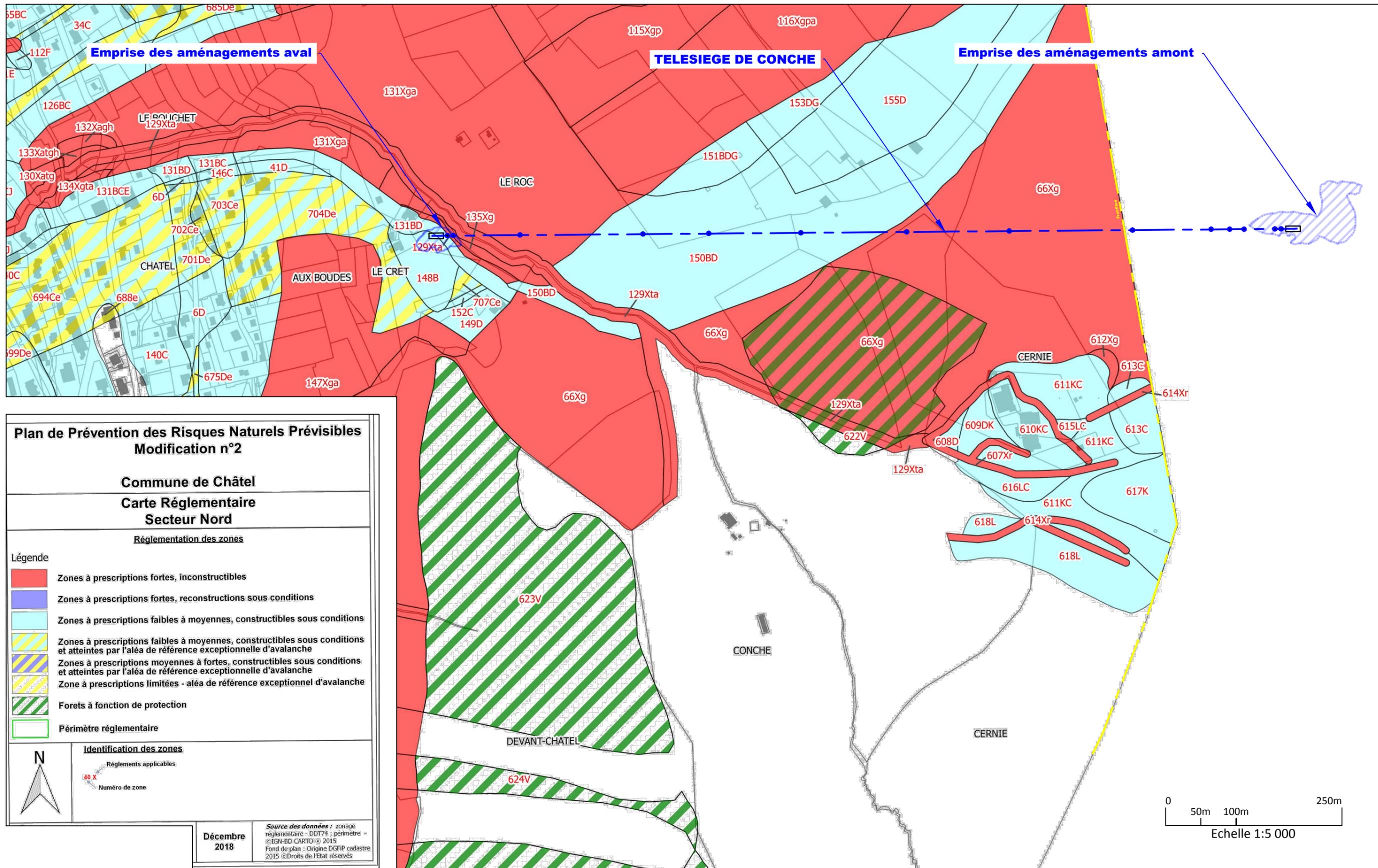
Risques torrentiels le télésiège survole le vallon dans lequel le risque a été identifié ; sans incidence sur la construction et l'exploitation du télésiège

Avalanches : le rapport Toraval précise les données géométriques et dimensionnelles à appliquer pour le dimensionnement des ouvrages de la ligne du télésiège.

Fait à Grenoble, le 28 Janvier 2020



CNA Le Tour du Colvre  
34, avenue de l'Europe  
38100 GRENOBLE  
Tél 04 76 33 35 92 - Fax 04 76 22 51 87



**Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles**  
**Modification n°2**

**Commune de Châtel**  
**Carte Réglementaire**  
**Secteur Nord**

Réglementation des zones

**Légende**

- Zones à prescriptions fortes, inconstructibles
- Zones à prescriptions fortes, reconstructions sous conditions
- Zones à prescriptions faibles à moyennes, constructibles sous conditions
- Zones à prescriptions faibles à moyennes, constructibles sous conditions et atteintes par l'aléa de référence exceptionnelle d'avalanche
- Zones à prescriptions moyennes à fortes, constructibles sous conditions et atteintes par l'aléa de référence exceptionnelle d'avalanche
- Zone à prescriptions limitées - aléa de référence exceptionnel d'avalanche
- Forêts à fonction de protection
- Périmètre réglementaire

**Identification des zones**

Règlements applicables

40 X

Numéro de zone

Décembre 2018

Source des données : zonage réglementaire - DDT74 ; périmètre - ©IGN-BD CARTO © 2015  
 Fond de plan : Origine DGFIP cadastre 2015 ©Droits de l'Etat réservés

Maitre d'ouvrage	Commune - dpt.
SAEM	CHATEL
Sports et Tourisme	Haute Savoie - 74
Format Folio	Échelle (s)
A3	1:5 000

<b>OPÉRATION</b>
REPLACEMENT TELESIEGE DE CONCHE
<b>DOCUMENT</b>
Projet sur PPR de la commune de Châtel

J. Chauvet	P. Moguet	Document de base	16.12.2019	CHT_163027
Dessinateur	Vérifié par	Nature des Modifications	Date	Ref / indice

**CNA**  
*Maîtrise d'Œuvre*

**Câble Neige Aménagement**  
 Le Trident A, 34 avenue de l'Europe  
 38 100 GRENOBLE  
 Tel. 04 76 33 35 42 - mail : info@cna-mo.com

**SAEM SPORTS ET TOURISME**  
c/o CNA Maîtrise d'œuvre  
Le Trident A  
34 avenue de l'Europe  
38100 GRENOBLE

**Nos références : sm/bd 1808015 - Châtel (74) - TSD de Conche**

**Objet : – Etude géotechnique G1**

**A l'attention de Monsieur Moquet**

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint notre étude géotechnique correspondant à l'affaire citée en objet.

Nous restons à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires éventuels.

Bien sincèrement.

Pour **EQUATERRE SUD EST**  
Le 21/08/2018

S. MOILLE

**EQUATERRE SUD EST**  
6 Rue de l'Euro  
74960 MEYTHET



**Diffusion :** Tous les Intervenants (§ 1.2.)

**SAEM SPORTS ET TOURISME***Châtel (74)*  
*TSD de Conche***RAPPORT PRELIMINAIRE D'ETUDE GEOTECHNIQUE**  
**(Phase D.A.E.T.)**  
**Mission G1**

Ind.	Date	Etabli par	Vérifié par	Objet de la modification
A	21/08/2018	B. DESPARNAT	S. MOILLE	Première diffusion

**Affaire n° 1808015**

## TABLE DES MATIERES

<b>1. GENERALITES .....</b>	<b>4</b>
1.1 Les intervenants.....	4
1.2 La mission .....	4
1.3 Assurance.....	4
1.4 Le projet.....	5
1.5 Les opérations effectuées.....	5
<b>2. ANALYSE .....</b>	<b>6</b>
2.1 La géomorphologie.....	6
2.2 Géologie.....	7
2.3 L'hydrogéologie.....	8
2.4 Risques naturels .....	8
2.5 Sismicité du site .....	10
<b>3. CONCLUSION.....</b>	<b>11</b>
<b>4. REMARQUES GENERALES .....</b>	<b>12</b>
4.1 Limites de l'étude.....	12
4.2 Définition normalisée de la présente mission.....	12
4.3 Autre(s) remarque(s).....	12

## PIECES ANNEXES

- Extrait de la norme NFP 94-500
- Conditions générales de vente
-

## GENERALITES

### 1.1 Les intervenants

INTERVENANTS	SOCIETES	RESPONSABLES	MAILS
MAÎTRE D'OUVRAGE	SAEM SPORTS ET TOURISME		
MAITRE D'ŒUVRE	CNA	M. MANIGAND	<a href="mailto:pierre.moguet@cna-mo.com">pierre.moguet@cna-mo.com</a> ;

Convention souscrite : Notre proposition n° 1808015 du 18/08/2014.

### 1.2 La mission

Le présent rapport d'étude préliminaire (phase D.A.E.T.) a été demandé par le Maître d'œuvre et ce pour le compte du Maître d'ouvrage.

Il s'agit d'une mission G1 au sens des missions géotechniques de la norme NFP 94-500 fournies en annexe.

### 1.3 Assurance

La SAS Equaterre SUD EST est titulaire d'un contrat d'Assurance Professionnelle BTP Ingénierie Economie de la Construction.

Les conventions spéciales souscrites concernent :

- La Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie Bâtiment (montant des travaux inférieur à 26 M€)
- La Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie Génie Civil (montant des travaux inférieur à 6 M€)

***Nota : Pour des montants de travaux supérieurs à ceux précités, une augmentation de garantie décennale avec ou sans abrogation de la règle proportionnelle, une plus-value pour complément de garantie sera facturée à la demande du maître d'ouvrage en sus de la présente mission --- (nous consulter)***

Nos garanties RC et décennales ne deviennent effectives qu'au règlement de la totalité des sommes dues.

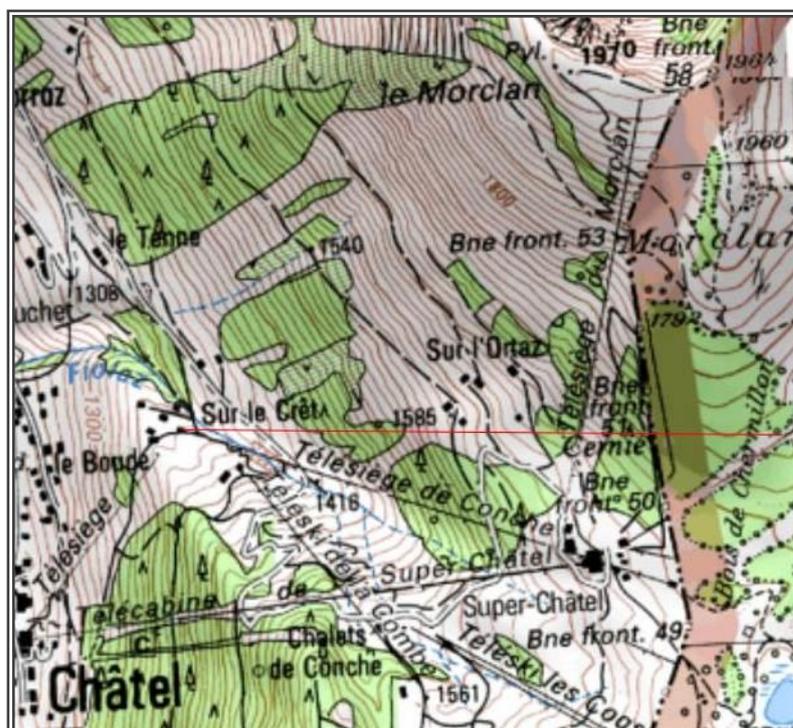
## 1.4 Le projet

Le projet consiste en la construction d'un télésiège débrayable, comprenant 14 pylônes de ligne, de longueur horizontale de 1330m et d'un nivelé positif de 390m.

L'implantation des 2 gares nécessite de légers travaux de terrassement (+ ou - 1 à 2m/TN).

L'élargissement de la piste de ski à l'arrivée du télésiège nécessite des travaux de terrassement d'ampleur modérée (délaïs et remblais de 2-3m/TN).

### Localisation :



## 1.5 Les opérations effectuées

Pour répondre aux questions posées, nous avons réalisé les postes suivants :

- Visite du site.
- Enquête bibliographique
- Enquête géologique et hydrogéologique.
- Levé d'affleurements.
- Analyse géomorphologique.
- Synthèse et rédaction du présent rapport préliminaire d'étude géotechnique.

## 2. ANALYSE

### 2.1 La géomorphologie

D'un point de vue de la géomorphologie, le projet s'inscrit au sein d'un versant de la pointe de Morclan (1970m d'altitude), orienté globalement vers le Sud-Ouest et imprimé d'une pente modérée de l'ordre de 25 à 35°.

Il s'agit d'un versant mi-herbeux, mi-boisé, au relief régulier. Nous n'avons pas observé d'objet géologique significatif (falaise, cône d'éboulis, faille active, zone de glissement de terrain...) dans l'environnement immédiat du projet.

Les zones de gares sont caractérisées par des pentes moindres (10-20°).

Le profil de la ligne est majoritairement en dévers.

***Aperçu du tracé depuis la gare aval :***



Au sens du PPRN de la Commune de Châtel, le projet est soumis globalement à un risque moyen de glissement de terrain. La carte géologique fait également état de zones de paléo-glissement en partie aval du versant.

A noter un relief plus « moutonné » associé à des circulations de surface importantes dans la deuxième moitié du tracé.

Aucune zone de chute de bloc récurrente n'a été identifiée (pas de zone de falaise).

Le site s'inscrit dans un contexte général de formation rocheuse à dominante calcaire avec des plaquages d'éboulis et de moraine glaciaire (carte géologique 1/50 000 feuille THONON).

Dans la pratique, la zone d'implantation du projet repose probablement sur les matériaux argilo-caillouteux à blocs (moraine locale).

## 2.2 Géologie

Le site s'inscrit dans un contexte de formation brèche et calcaire au sein de la nappe de la Brèche (cartes géologique 1/50 000 feuilles SAMOENS – PAS DE MORGIN et THONON - CHATEL).



Dans la pratique, le rocher calcschiste (I4-J2S) est affleurant dans les terrassements de la piste à l'arrivée du télési Chermillon (point haut du projet).

Compte tenu de la pente soutenue du versant sur les deux tiers amont de la ligne, le substratum rocheux semble relativement peu profond (2 à 3m environ) recouvert d'une couverture d'altération limono caillouteuse (éboulis et rocher altéré).

Sur le tiers aval, de plus faible pente, il faudra anticiper une couverture épaisse, mais de bonne compacité (moraine glaciaire consolidée Gw).

Nota : Les observations de surface sont conformes au zonage de la carte géologique.

## 2.3 L'hydrogéologie

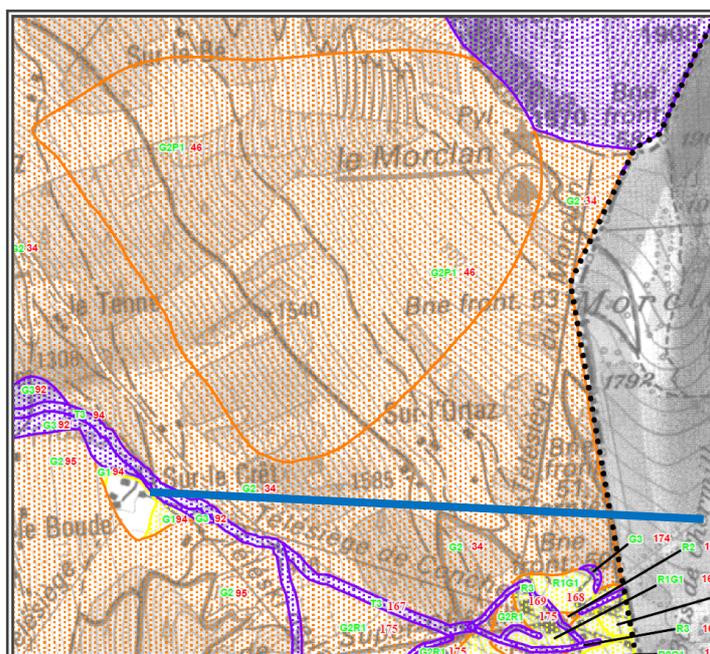
L'hydrogéologie du site est liée à l'infiltration des circulations superficielles et résurgentes par contraste de perméabilité dans les éboulis ou dans les fractures du rocher.

**Compte tenu de la faible perméabilité des matériaux rencontrés toute venue d'eau piégée en point bas non drainé s'accumulera avec risque de décompression des matériaux.**

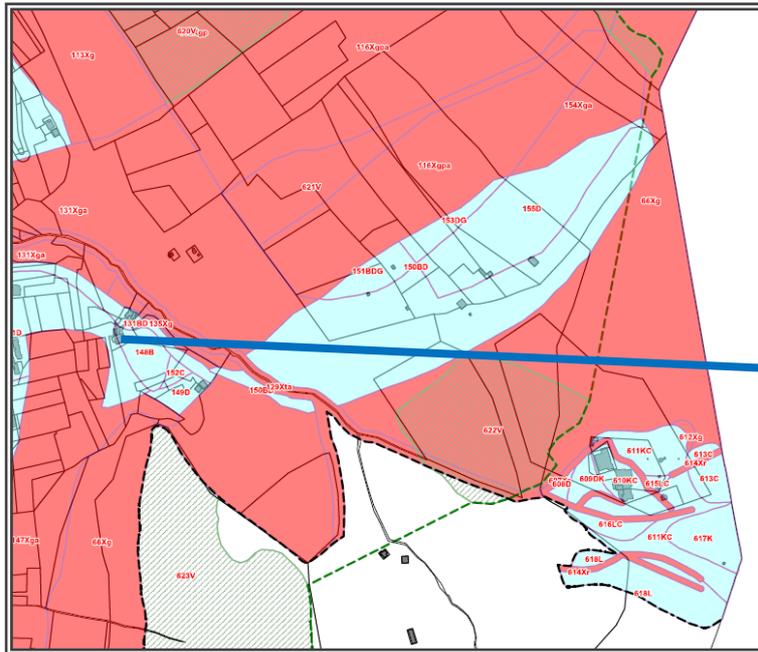
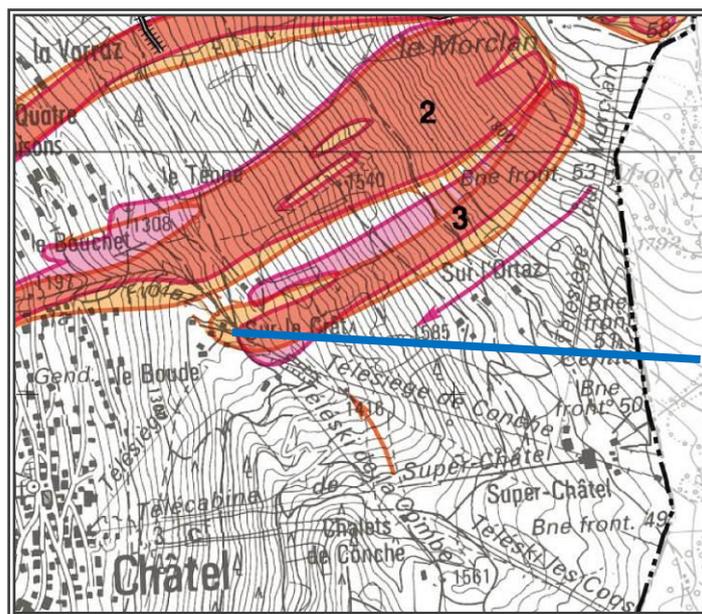
## 2.4 Risques naturels

D'après la carte des aléas du PPR de la commune, le projet est concerné par une zone d'aléa moyen de glissement (G2).

### Extrait de la carte des aléas :



Au sens du règlement du PPR, le projet est situé en zones bleue et rouge associées au règlements D et Xg (risque moyen à fort de glissement de terrain) et Xa très localement en partie aval (risque fort avalanche).

**Extrait de la carte réglementaire :****Extrait de la carte CLPA :**

La ligne est concernée par des traversées d'avalanche dans sa partie aval. Compte tenu de la topographie, il s'agit de remontée d'une avalanche venant du NE après passage dans le lit du cours d'eau.

## 2.5 Sismicité du site

Nous retiendrons les éléments géotechniques suivants :

- Données réglementaires :

Normes et documents règlementaires pris en compte dans le présent rapport :

NF EN 1998-1, 1998-5 : Règles de l'Eurocode 8 (Calcul des structures pour leur résistance aux séismes – Partie 5 : Fondations, soutènements et aspects géotechniques).

Zone de sismicité selon décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )	Classes de sol	S (zones 1 à 4)	Catégorie d'importance	Coefficient d'importance $\gamma_I$
Zone 1	Très faible	0,4	A	1	I	0,8
Zone 2	Faible	0,7	B	1,35	II	1
Zone 3	Modéré	1,1	C	1,5	III	1,2
Zone 4	Moyen	1,6	D	1,6	IV	1,4
			E	1,8		

Influence du sol  $S_T$

Coefficient d'importance  $\gamma_I$

**Classe de sol : Classe A en gare amont  
Classe B en gare aval**

Les matériaux du site, compte tenu de leur nature, de leur compacité et de leur saturation en eau ne sont pas classés dans les matériaux à caractère potentiellement liquéfiable.

$$\text{Accélération nominale : } a_g = \gamma_I \cdot S_T \cdot a_{gr}$$

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment (à définir par le maître d'ouvrage et le bureau de contrôle) et de la zone de sismicité.

Caractérisation des classes de sol selon les Eurocodes 8

Classe de sol	Description du profil stratigraphique	Paramètres		
		$V_{s,30}$ (m/s)	NSPT (bl/30cm)	Cu (Pa)
A	Rocher ou tout autre formation géologique de ce type comportant une couche superficielle d'au plus 5 m de matériau moins résistant.	> 800		
B	Dépôts raides de sable, de graviers ou d'argile surconsolidée, d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, caractérisés par une augmentation progressive de propriétés mécaniques avec la profondeur.	360-800	> 50	> 250
C	Dépôts profonds de sable de densité moyenne, de gravier ou d'argile moyennement raide, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres.	180-360	15-50	70-250
D	Dépôts de sol sans cohésion de densité faible à moyenne (avec ou sans couches cohérentes molles) ou comprenant une majorité des sols cohérents mous à fermes.	< 180	< 15	< 70
E	Profil de sol comprenant une couche superficielle d'alluvions avec des valeurs de $V_s$ de classes C ou D et une épaisseur comprise entre 5 m environ et 20 m, reposant sur un matériau plus raide avec $V_s > 800$ m/s			
S <sub>1</sub>	Dépôts composés, ou contenant, une couche d'au moins 10 m d'épaisseur d'argiles molles/vases avec un indice de plasticité élevé ( $PI > 40$ ) et une teneur en eau importante	< 100 (indicative)		10-20
S <sub>2</sub>	Dépôts de sols liquéfiables d'argiles sensibles ou tout autre profil de sol non compris dans les classes A à E ou S <sub>1</sub>			

$V_{s,30}$  est la vitesse moyenne des ondes de cisaillement. Le site est classé suivant la valeur de  $V_{s,30}$  si celle-ci est disponible, sinon, la valeur de NSPT sera utilisée. NSPT est le nombre de coups au pénétromètre dynamique SPT (Standard Penetration Test) ; Cu est la cohésion non drainée.

Pour tout complément, se reporter aux sites [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr) - [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr) et [www.prim.net...](http://www.prim.net...)

### 3. CONCLUSION

Le site ne présente pas de contrainte géotechnique majeure s'opposant à la réalisation du projet.

Nous n'avons pas identifié de risque naturel important en interférence avec le projet (hors-avalanche).

En effet, les matériaux rocheux en partie amont et morainique en partie aval sont de bonne compacité et permettent de relativiser le risque de glissement de terrain.

Le projet peut donc être implanté sur le tracé tel que défini à ce stade de l'étude.

Pour les fondations il s'agira de rechercher l'horizon compact (rocher et moraine consolidée) rencontré à faible profondeur sous les terrains de couverture potentiellement instable et de drainer les venues d'eau facteur d'instabilité.

Il conviendra de prendre en compte l'impact des avalanches sur les structures dans la zone aval.

## 4. REMARQUES GENERALES

### 4.1 Limites de l'étude

La présente mission G1 (Norme NFP 94-500) n'aborde pas les points suivants :

- La géométrie des fondations.
- Les délais, planning, quantités et coûts d'exécution.
- Les consultations d'entreprise, l'analyse des offres, la signature des marchés...
- Le dimensionnement des ouvrages géotechniques.
- Le suivi d'exécution et la participation à la réception des travaux.

Ces aspects du projet, relevant du domaine de la conception, nécessitent la réalisation de missions de maîtrise d'œuvre géotechnique de type G2-G3-G4 (Investigations géotechniques), au sens de la norme NFP 94-500. (Cf. Extrait en annexe)

**Nota :** En l'absence d'une mission G4 (suivi d'exécution) au minimum, les comptes rendus de chantier adressés par la maîtrise d'œuvre seront considérés comme non lus et ne nous seront de ce fait pas opposables.

### 4.2 Définition normalisée de la présente mission

(Cf. Extrait en annexe)

### 4.3 Autre(s) remarque(s)

La présente étude a été menée selon l'état du projet porté à notre connaissance au jour de l'intervention. Toute modification devra nous être soumise pour avis, afin de contrôler si ces modifications ne remettent pas en cause tout ou partie des conclusions de ce rapport (mission complémentaire éventuelle), car l'adaptation au sol d'un projet, est fonction de la nature du terrain, mais également de la nature de ce qui est construit. Nous ne sommes en aucun cas responsables de l'utilisation frauduleuse de la présente étude pour tout autre projet.

**A Meythet, le 21/08/2018**

**Pour EQUATERRE SUD EST**

**Le Gérant  
S. MOILLE**

**L'Ingénieur,  
B. DESPARNAT**

**EQUATERRE SUD EST**  
6 Rue de l'Euro  
74960 MEYTHET



**DEMANDE D'AUTORISATION D'EXECUTION  
DES TRAVAUX**

Département de la Haute Savoie

**COMMUNE DE CHATEL**

**SAEM SPORTS ET TOURISME**

**REEMPLACEMENT DU TELESIEGE DE CONCHE**

**I - NOTE SUR LES RISQUES NATURELS**

**C N A MAITRISE D'OEUVRE**  
CABLE NEIGE AMENAGEMENT

**Pierre MOGUET**

LE TRIDENT A  
34, avenue de l'Europe  
38100 GRENOBLE

**Tél 04 76 33 35 42**  
Fax 04 76 22 51 97