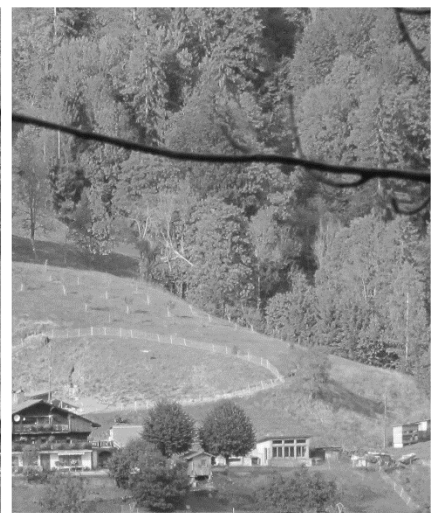


COMMUNE DE
SAINT-NICOLAS-LA-CHAPELLE



Novembre 2021

PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAINT-NICOLAS-LA-CHAPELLE

Modification selon procédure simplifiée n°1 – secteur de Chaucisse
Notice

DOSSIER DE CONSULTATION DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Réf. : 21-263

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
INTRODUCTION.....	2
1 JUSTIFICATION DES EVOLUTIONS DU PLU	5
1.1 Prise en compte de la mise à jour de l'étude des risques naturels.....	5
1.2 La volonté de sauvegarder le patrimoine.....	7
2 EVOLUTIONS DU PLAN LOCAL D'URBANISME.....	9
2.1 Ajustements apportés au zonage.....	9
2.2 Ajustements apportés au règlement.....	11
3 INCIDENCES DE LA MODIFICATION SUR L'ENVIRONNEMENT, LE PAYSAGE, L'ACTIVITE AGRICOLE ET LES RISQUES	14
3.1 Incidences sur les milieux naturels et la biodiversité.....	14
3.2 Incidences sur le paysage	14
3.3 Incidences sur l'activité agricole	14
3.4 Prise en compte des risques naturels.....	15
4 COMPATIBILITE AVEC LE CODE DE L'URBANISME ET LE SCOT.....	16
4.1 Compatibilité avec le code de l'urbanisme	16
4.2 Compatibilité avec le SCOT Arlysère	16
5 TABLEAU DES SURFACES	16
TABLE DES ILLUSTRATIONS	18
ANNEXES.....	19

INTRODUCTION

Historique de l'évolution du PLU de la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle a été approuvé le 12 septembre 2012.

Une première révision du PLU, avec examen conjoint, en application de l'alinéa 7 de l'article L.123-13 du Code de l'urbanisme (devenu L.153-34) a été approuvée le 17 février 2014.

Une première modification de droit commun a été approuvée le 20 juillet 2016.

Une procédure de déclaration de projet n°1 entraînant une mise compatibilité du PLU a été approuvée le 06 septembre 2016.

La modification de droit commun n°2 a été approuvée le 10 mars 2020.

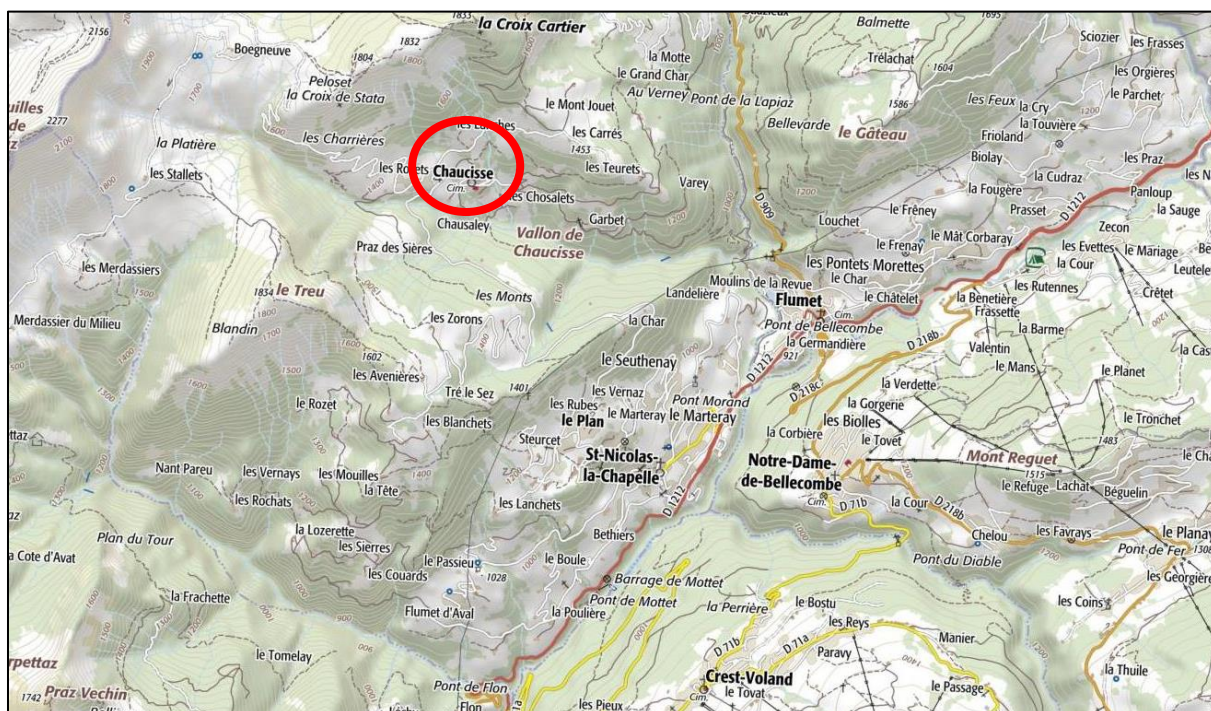
La présente modification du PLU effectuée selon la procédure simplifiée est donc la première.

Objet de la modification

La modification a pour objet de supprimer l'indice « z » limitant fortement les possibilités d'évolution de trois bâtiments de Chaucisse, en raison de la production d'études permettant d'affiner le PIZ datant de 2012. Cette évolution du PLU permettra notamment à la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle de réhabiliter l'ancien presbytère de Chaucisse.

L'Autorité Environnementale est consultée dans le cadre du cas par cas sur la nécessité de mener ou non une évaluation environnementale de la procédure.

Figure 1 : Localisation de l'évolution du PLU



Source : <http://www.geoportail-des-savoie.org/>

La procédure porte sur les points suivants :

- Zonage : suppression de l'indice « z » sur le secteur de Chaucisse et reclassement de l'ancien presbytère en zone Ap (Agricole d'intérêt patrimonial)
- Règlement : rédaction d'un règlement correspondant au secteur Ap
- Ajout de l'étude d'Alp'Géorisques « Affinage du PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle sur le secteur de Chaucisse, rapport de synthèse », du 31 août 2021

Principaux articles du code de l'urbanisme concernés

Ces adaptations peuvent être mises en œuvre dans le cadre d'une modification simplifiée du PLU dans la mesure où elles respectent les articles L.153-45 à 153-48 du code de l'urbanisme rappelés ci-dessous :

Article L.153-36

Sous réserve des cas où une révision s'impose en application de l'article L. 153-31, le plan local d'urbanisme est modifié lorsque l'établissement public de coopération intercommunale ou la commune décide de modifier le règlement, les orientations d'aménagement et de programmation ou le programme d'orientations et d'actions.

Article L.153-37

La procédure de modification est engagée à l'initiative du président de l'établissement public de coopération intercommunale ou du maire qui établit le projet de modification.

Article L.153-40

Avant l'ouverture de l'enquête publique ou avant la mise à disposition du public du projet, le président de l'établissement public de coopération intercommunale ou le maire notifie le projet de modification aux personnes publiques associées mentionnées aux articles L. 132-7 et L. 132-9.

Le projet est également notifié aux maires des communes concernées par la modification.

Modification

Article L.153-41

Le projet de modification est soumis à enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement par le président de l'établissement public de coopération intercommunale ou le maire lorsqu'il a pour effet :

- 1° Soit de majorer de plus de 20 % les possibilités de construction résultant, dans une zone, de l'application de l'ensemble des règles du plan ;
- 2° Soit de diminuer ces possibilités de construire ;
- 3° Soit de réduire la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser ;
- 4° Soit d'appliquer l'article L. 131-9 du présent code.

Modification simplifiée

Article L.153-45

Dans les autres cas que ceux mentionnés à l'article L. 153-41, et dans le cas des majorations des droits à construire prévus à l'article L. 151-28, la modification peut, à l'initiative du président de l'établissement public de coopération intercommunale ou du maire, être effectuée selon une procédure simplifiée. Il en est de même lorsque le projet de modification a uniquement pour objet la rectification d'une erreur matérielle.

Article L.153-46 : non concerné

Article L.153-47

Le projet de modification, l'exposé de ses motifs et, le cas échéant, les avis émis par les personnes publiques associées mentionnées aux articles L. 132-7 et L. 132-9 sont mis à disposition du public pendant un mois, dans des conditions lui permettant de formuler ses observations.

Ces observations sont enregistrées et conservées.

Les modalités de la mise à disposition sont précisées, selon le cas, par l'organe délibérant de l'établissement public compétent ou par le conseil municipal et portées à la connaissance du public au moins huit jours avant le début de cette mise à disposition.

Lorsque la modification simplifiée d'un plan local d'urbanisme intercommunal n'intéresse qu'une ou plusieurs communes, la mise à disposition du public peut n'être organisée que sur le territoire de ces communes.

A l'issue de la mise à disposition, le président de l'établissement public ou le maire en présente le bilan devant l'organe délibérant de l'établissement public ou le conseil municipal, qui en délibère et adopte le projet éventuellement modifié pour tenir compte des avis émis et des observations du public par délibération motivée

Article L.153-48

L'acte approuvant une modification simplifiée devient exécutoire à compter de sa publication et de sa transmission à l'autorité administrative compétente de l'Etat dans les conditions définies aux articles L. 2131-1 et L. 2131-2 du code général des collectivités territoriales.

1 JUSTIFICATION DES EVOLUTIONS DU PLU

1.1 PRISE EN COMPTE DE LA MISE A JOUR DE L'ETUDE DES RISQUES NATURELS

Attachée à son patrimoine culturel, la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle souhaite réhabiliter l'ancien presbytère de Chaucisse. L'étude des risques naturels réalisée en 2012 sous forme de PIZ dans le cadre de l'élaboration du PLU conclut qu'une partie de Chaucisse, dont le presbytère, l'ancienne mairie – école et un chalet, est soumise à un risque fort de glissement de terrain. Le règlement du PIZ impose, pour ce type d'aléa, le maintien du bâti à l'existant et interdit donc toute évolution, à l'exception de celles entraînant une diminution de la vulnérabilité.

La municipalité a demandé un affinage du PIZ de 2012 sur le secteur de Chaucisse, afin d'avoir une meilleure connaissance des risques. Une étude a donc été menée par Alp'géosiques en été 2021. Ses conclusions sont les suivantes :

« L'expertise menée dans l'environnement proche du presbytère de Chaucisse a permis une interprétation nouvelle de l'aléa mouvement de terrain et de mettre à jour le PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle.

Deux zones d'aléa fort de glissements ont été déterminées contre une seule, plus vaste initialement. Entre les deux, sur un axe Nord/Sud, le substrat schisteux est en surface, les terrains paraissent plus porteurs et aucun désordre n'a été constaté ni sur le parking, ni sur les constructions en aval de la route jusqu'aux chalets des parcelles 1064 et 0165. L'emprise de la cure se trouve entièrement dans cette zone classée en aléa moyen de glissements « Z^M_G ».

À proximité immédiate, des zones naturelles « ZN » qui ont localement été étendues sont à préserver de toute construction.

Concernant le projet de réhabilitation du presbytère, quel que soit le type de rénovation, un certain nombre de précautions seront à respecter, tel que cela a été traduit dans le rapport de BETECH de 2018. »

Figure 2 : Extrait du PIZ de 2012

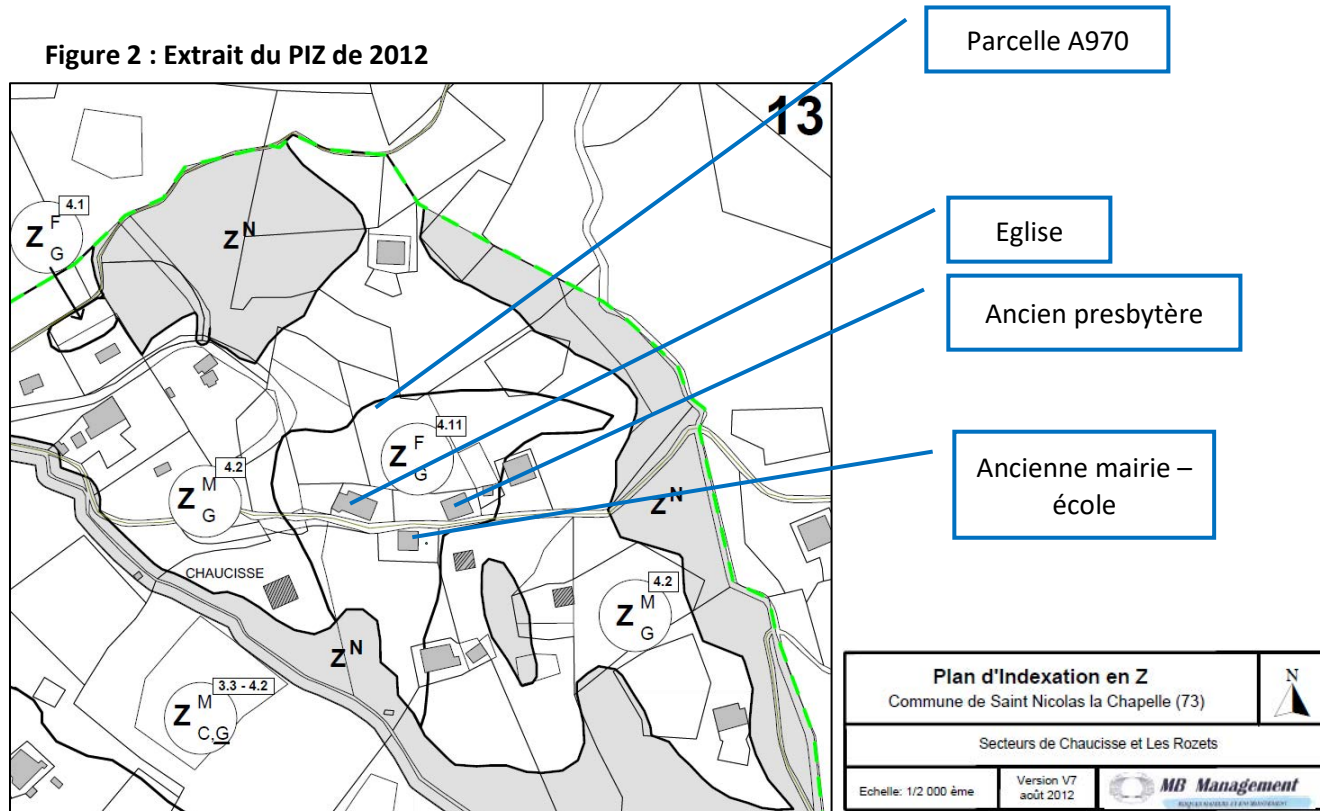
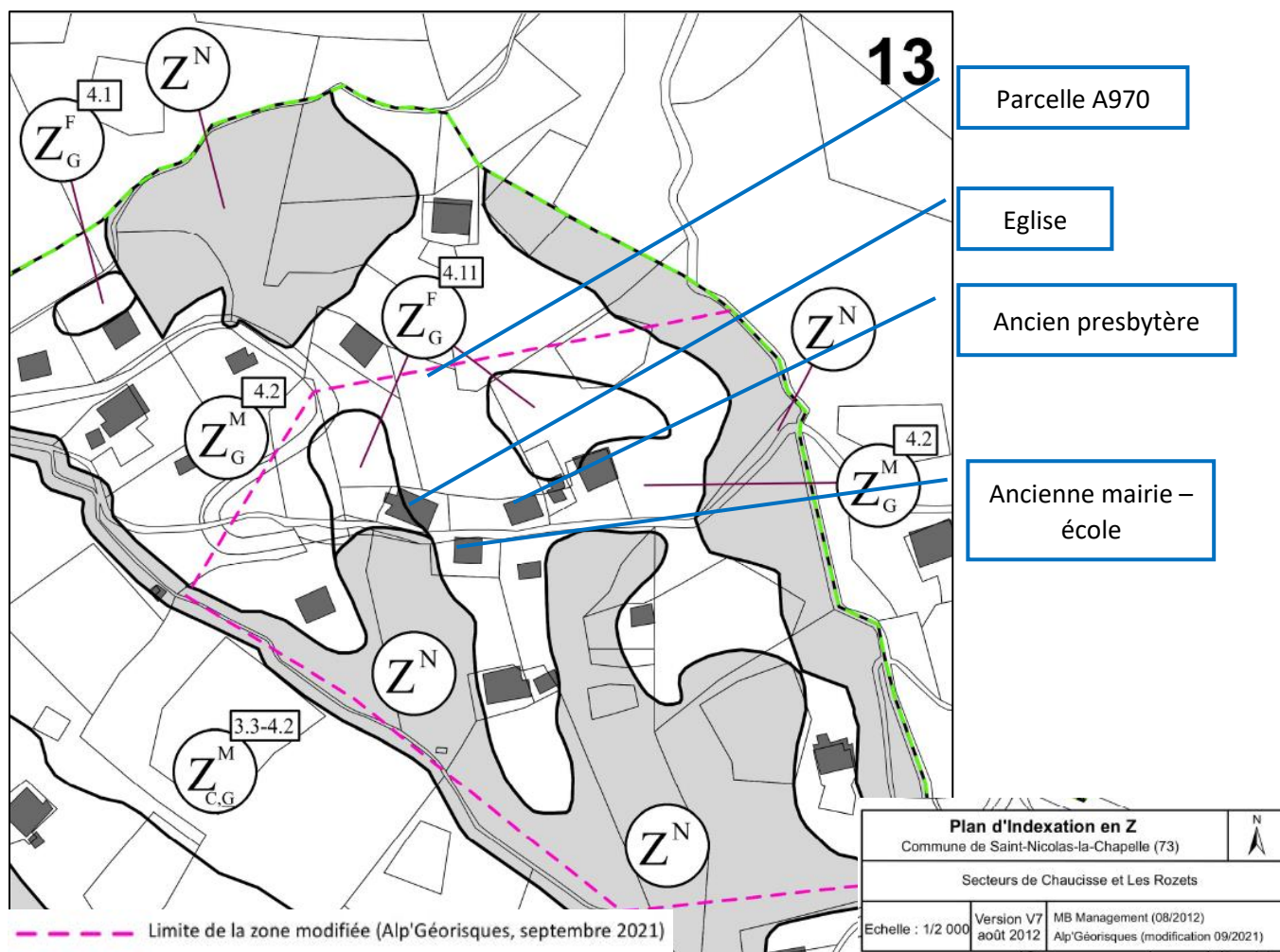


Figure 3 : Extrait du PIZ de 2021



Ainsi, l'ancien presbytère, l'ancienne mairie – école et le chalet situé sur la parcelle A970 (bâtiment ne figurant pas sur le cadastre utilisé pour le PIZ) se trouvent désormais soumis à un aléa moyen de glissement de terrain, dont la fiche 4.2 du règlement du PIZ autorise les constructions nouvelles et l'évolution du bâti existant, sous conditions.

Photo 1 : Ancien presbytère



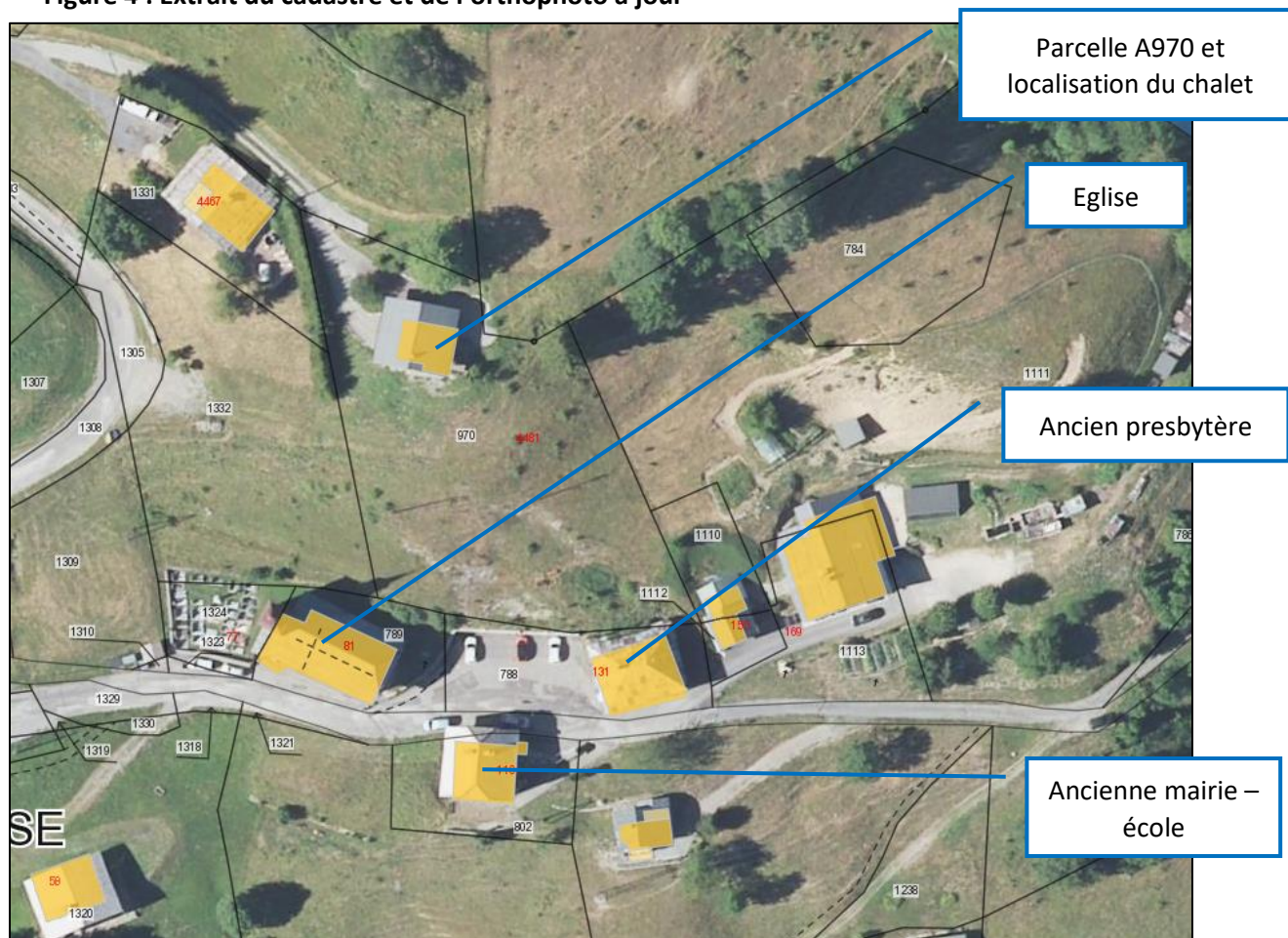
Photo 2 : Ancienne mairie - école



Photo 3 : Chalet de la parcelle A970



Figure 4 : Extrait du cadastre et de l'orthophoto à jour



Source : <http://www.geoportail-des-savoie.org/>

1.2 LA VOLONTE DE SAUVEGARDER LE PATRIMOINE

Cette étude complémentaire des risques naturels sur Chaucisse a été demandée car la commune envisage la réhabilitation de l'ancien presbytère.

Le presbytère a été construit en 1824 grâce au financement des anciennes générations habitant à Chaucisse. Il a appartenu aux habitants jusqu'en 2009. Ceux-ci ont alors accepté de le céder à la commune en échange d'une mise en valeur au titre patrimonial. (source : <https://mairie-saintnicolaslachapelle.fr>). Dans les années 1820 a été construite l'école, également grâce à la générosité des habitants de Chaucisse.

La municipalité prévoit la rénovation de l'ancien presbytère, avec la création d'une ou plusieurs salles au rez-de-chaussée, à destination réception ou exposition, et un ou plusieurs logements à l'étage. Ces hébergements pourront avoir une vocation touristique. Un partenariat avec l'ONF (Office National des Forêts) est envisagé, dans le cadre du programme Retrouvance. Il s'agirait alors de valoriser le patrimoine local dans un objectif de tourisme doux, axé sur la randonnée pédestre ou cycliste. Ce projet allie ainsi patrimoine, tourisme, découverte des milieux naturels et activités de plein air. Avec deux hébergements, il reste modeste au regard des capacités d'accueil de l'ensemble du territoire du Val d'Arly et s'inscrit pleinement dans la volonté de développer le tourisme quatre saisons.

Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle – modification simplifiée n°1

Un reclassement de l'ancien presbytère en secteur Ap (Agricole d'intérêt patrimonial) est prévu plutôt que Ah (Secteur agricole de taille et de capacité d'accueil limitées) pour afficher la volonté de préserver et valoriser ce patrimoine bâti lors de sa réhabilitation.

Photo 4 : Ancien presbytère



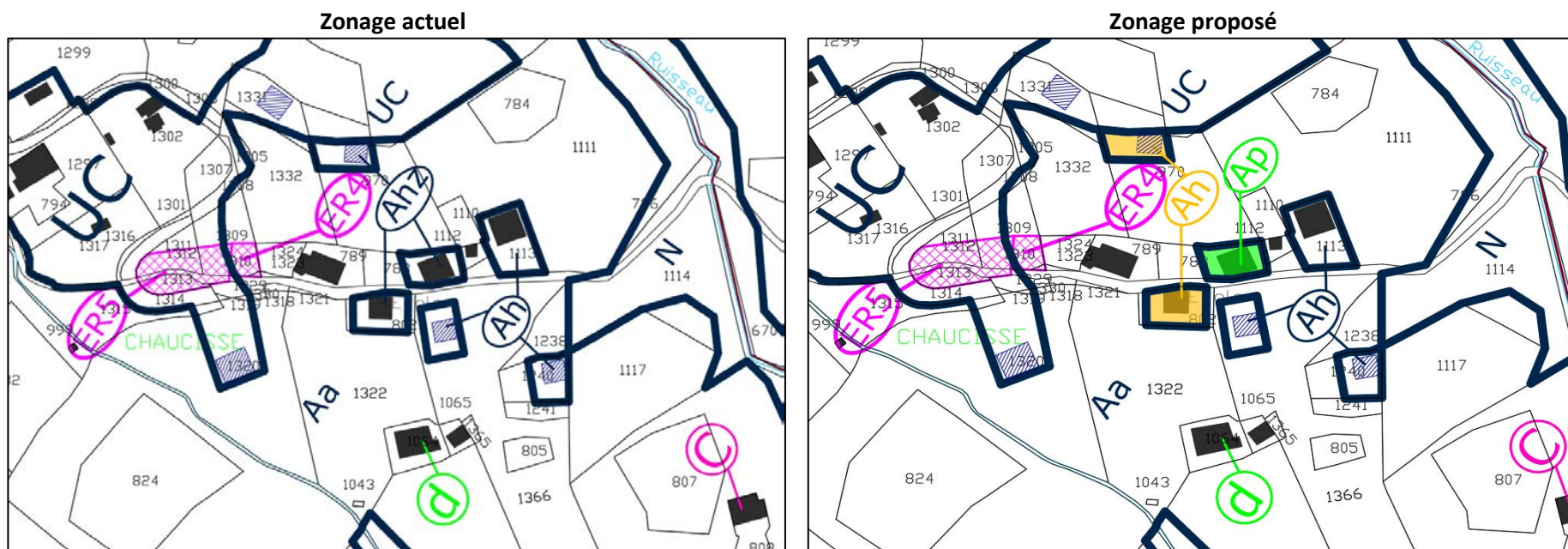
Photo 5 : Détail architectural



2 EVOLUTIONS DU PLAN LOCAL D'URBANISME

2.1 AJUSTEMENTS APPORTES AU ZONAGE

L'indice « z » figurant sur l'ancien presbytère, l'ancienne mairie – école et le chalet de la parcelle A970 est supprimé, pour tenir compte de la mise à jour de l'étude des risques, qui identifie un aléa moyen et non plus fort. L'ancien presbytère est reclassé en secteur Ap pour rappeler l'intérêt patrimonial du bâtiment. La surface concernée par le passage de Ah en Ap s'élève à 350 m².



Remarque : pour faciliter la lecture des extraits de plan, la trame relative à la présence du PIZ n'apparaît pas.

Figure 5 : Superposition de l'évolution du zonage et du zonage PIZ



2.2 AJUSTEMENTS APPORTES AU REGLEMENT

Le règlement est complété pour introduire le secteur Ap et les règles applicables à ce nouveau secteur de la zone Agricole.

Règlement actuel	Règlement proposé
<p>TITRE I – DISPOSITIONS GENERALES</p> <p><u>Article3 – Division du territoire en zones</u></p> <p>Début non modifié.</p> <p>3. Les zones agricoles – A</p> <p>Sont classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.</p> <p>Secteurs A : Secteurs <u>agricoles</u></p> <p>Secteurs Az : Secteur agricole <u>soumis à risque fort.</u></p> <p>Secteurs Aa : Secteurs destinés à la <u>protection des terres agricoles et du paysage.</u></p> <p>Secteurs Ah : Secteur agricole <u>de taille et de capacité d'accueil limitées.</u></p> <p>Secteurs Ahz : Secteur agricole <u>de taille et de capacité d'accueil limitées soumis à risque fort.</u></p> <p>Secteurs AL : Secteur agricole dans lequel les <u>activités sportives et de loisirs</u> sont autorisées.</p> <p>Secteur As : Secteur agricole dans lequel les <u>activités sportives et de loisirs</u>, et notamment le <u>ski</u>, sont autorisées.</p> <p>Indice d : Bâtiments agricoles qui peuvent faire l'objet d'un <u>changement de destination</u>, dès lors que ce changement de destination ne compromet pas l'exploitation agricole, conformément à l'article L.123-3-1 du Code de l'Urbanisme.</p> <p>Suite non modifiée.</p>	<p>TITRE I – DISPOSITIONS GENERALES</p> <p><u>Article3 – Division du territoire en zones</u></p> <p>Début non modifié.</p> <p>3. Les zones agricoles – A</p> <p>Sont classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.</p> <p>Secteurs A : Secteurs <u>agricoles</u></p> <p>Secteurs Az : Secteur agricole <u>soumis à risque fort.</u></p> <p>Secteurs Aa : Secteurs destinés à la <u>protection des terres agricoles et du paysage.</u></p> <p>Secteurs Ah : Secteur agricole <u>de taille et de capacité d'accueil limitées.</u></p> <p>Secteurs Ahz : Secteur agricole <u>de taille et de capacité d'accueil limitées soumis à risque fort.</u></p> <p>Secteurs AL : Secteur agricole dans lequel les <u>activités sportives et de loisirs</u> sont autorisées.</p> <p>Secteur Ap : <u>Secteur agricole d'intérêt patrimonial.</u></p> <p>Secteur As : Secteur agricole dans lequel les <u>activités sportives et de loisirs</u>, et notamment le <u>ski</u>, sont autorisées.</p> <p>Indice d : Bâtiments agricoles qui peuvent faire l'objet d'un <u>changement de destination</u>, dès lors que ce changement de destination ne compromet pas l'exploitation agricole, conformément à l'article L.123-3-1 du Code de l'Urbanisme.</p> <p>Suite non modifiée.</p>

Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle – modification simplifiée n°1

Règlement actuel	Règlement proposé
TITRE IV – DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES	TITRE IV – DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES
Début non modifié.	Début non modifié.
La zone A comporte des secteurs où des dispositions spécifiques s'appliquent :	La zone A comporte des secteurs où des dispositions spécifiques s'appliquent :
Secteurs A : Secteurs agricoles	Secteurs A : Secteurs agricoles
Secteurs Az : Secteur agricole <u>soumis à risque fort.</u>	Secteurs Az : Secteur agricole <u>soumis à risque fort.</u>
Secteurs Aa : Secteurs destinés à la <u>protection des terres agricoles et du paysage.</u>	Secteurs Aa : Secteurs destinés à la <u>protection des terres agricoles et du paysage.</u>
Secteurs Ah : Secteur agricole <u>de taille et de capacité d'accueil limitées.</u>	Secteurs Ah : Secteur agricole <u>de taille et de capacité d'accueil limitées.</u>
Secteurs Ahz : Secteur agricole <u>de taille et de capacité d'accueil limitées soumis à risque fort.</u>	Secteurs Ahz : Secteur agricole <u>de taille et de capacité d'accueil limitées soumis à risque fort.</u>
Secteurs AL : Secteur agricole dans lequel les <u>activités sportives et de loisirs</u> sont autorisés.	Secteurs AL : Secteur agricole dans lequel les <u>activités sportives et de loisirs</u> sont autorisés.
Secteur As : Secteur agricole dans lequel les <u>activités sportives et de loisirs</u> , et notamment le <u>ski</u> , sont autorisées.	Secteur Ap : <u>Secteur agricole d'intérêt patrimonial.</u>
Indice c : <u>Chalet d'alpage</u> ou d'estive au titre de l'article L.145-3 du Code de l'urbanisme	Secteur As : Secteur agricole dans lequel les <u>activités sportives et de loisirs</u> , et notamment le <u>ski</u> , sont autorisées.
Indice d : Désigne les bâtiments agricoles qui peuvent faire l'objet d'un <u>changement de destination</u> , dès lors que ce changement de destination ne compromet pas l'exploitation agricole, conformément à l'article L.123-3-1 du Code de l'Urbanisme.	Indice c : <u>Chalet d'alpage</u> ou d'estive au titre de l'article L.145-3 du Code de l'urbanisme
Indice F : Présence de <u>bâtiment d'exploitation agricole</u> , soumis à des conditions de distance d'implantation ou d'extension vis-à-vis des habitations et immeubles habituellement occupés par des tiers. Cette exigence est réciproque pour les nouvelles constructions à usage non agricole nécessitant un permis de construire, à l'exception des extensions de constructions existantes.	Indice d : Désigne les bâtiments agricoles qui peuvent faire l'objet d'un <u>changement de destination</u> , dès lors que ce changement de destination ne compromet pas l'exploitation agricole, conformément à l'article L.123-3-1 du Code de l'Urbanisme.
Secteurs PIZ : Secteurs ayant fait l'objet d'une étude de <u>risques naturels</u> (Plan d'Indexation en Z, joint en annexe au rapport de présentation).	Indice F : Présence de <u>bâtiment d'exploitation agricole</u> , soumis à des conditions de distance d'implantation ou d'extension vis-à-vis des habitations et immeubles habituellement occupés par des tiers. Cette exigence est réciproque pour les nouvelles constructions à usage non agricole nécessitant un permis de construire, à l'exception des extensions de constructions existantes.
	Secteurs PIZ : Secteurs ayant fait l'objet d'une étude de <u>risques naturels</u> (Plan d'Indexation en Z, joint en annexe au rapport de présentation).

Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle – modification simplifiée n°1

Secteurs eaux pluviales :	Secteurs ayant fait l'objet d'une étude de gestion des eaux de ruissellement, jointe en annexe à la notice de la modification n°2 du PLU.	Secteurs eaux pluviales :	Secteurs ayant fait l'objet d'une étude de gestion des eaux de ruissellement, jointe en annexe à la notice de la modification n°2 du PLU.
----------------------------------	---	----------------------------------	---

Règlement actuel	Règlement proposé
<p>ARTICLE A2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS SOUMISES A CONDITIONS</p> <p>Début : non modifié.</p>	<p>ARTICLE A2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS SOUMISES A CONDITIONS</p> <p>Début : non modifié.</p> <p>Pour mémoire : Dans les secteurs Ah, sont admis sous conditions Les annexes aux habitations sont autorisées, dans la mesure où leur emprise au sol est inférieure à 20 m² et où elles font l'objet d'une intégration architecturale (couleur, forme, adaptation au terrain naturel...). Le changement de destination et l'extension de ces bâtiments, suite à leur construction, sont interdits. Le nombre de ces annexes isolées est limité à deux. Les constructions existantes peuvent faire l'objet d'un changement de destination et d'une extension de volume créant une surface d'emprise au sol limitée à 30 m², à condition que les travaux aient pour objectif la conservation du bâti existant. Les constructions totalement souterraines à usage d'annexe ne sont pas limitées en surface, dans la mesure où elles n'impactent pas le paysage. Elles ne doivent pas déborder de la zone Ah.</p> <p>Ajout : Dans le secteur Ap, est admise sous conditions : La réhabilitation du bâti existant, dans le volume existant, vers les destinations habitation et constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la prise en compte des risques naturels, • que les travaux aient pour objectifs l'amélioration et la conservation patrimoniale du bâtiment.

Etant donné que seule la réhabilitation du bâti existant **dans le volume existant** est autorisée dans le secteur Ap, il n'est pas nécessaire de préciser les conditions de hauteur, d'implantation et de densité des constructions permettant d'assurer leur insertion dans l'environnement et leur compatibilité avec le maintien du caractère naturel, agricole ou forestier de la zone.

3 INCIDENCES DE LA MODIFICATION SUR L'ENVIRONNEMENT, LE PAYSAGE, L'ACTIVITE AGRICOLE ET LES RISQUES

3.1 INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA BIODIVERSITE

L'évolution du PLU, qui porte sur la suppression d'un indice « z » relatif aux risques naturels imposant le maintien du bâti à l'existant et le reclassement de l'ancien presbytère de Chaucisse de zone Ah en Ap reste sans incidence sur l'environnement en termes de biodiversité et habitats.

La limite des zones Ah ou Ap passant très près du bâti, les périmètres concernés sont déjà anthropisés et ne présentent aucun enjeu naturaliste.

3.2 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

Les évolutions du zonage portent sur des constructions déjà existantes. Elles ont pour objectif de faciliter l'entretien du bâti et plus particulièrement de l'ancien presbytère, qui nécessite des travaux importants de réhabilitation.

La conservation du patrimoine aura une incidence positive sur la perception du hameau de Chaucisse dans le paysage.

Photo 6 : Village de Chaucisse



3.3 INCIDENCES SUR L'ACTIVITE AGRICOLE

Les périmètres objets de l'évolution du PLU n'ont aucun usage agricole puisqu'il s'agit de bâtiments et de leurs abords immédiats. Par conséquent, l'évolution du PLU n'a aucune incidence sur l'activité agricole.

3.4 PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS

La Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle dispose d'un PIZ réalisé en août 2012, lors de l'élaboration du PLU. La présente évolution du PLU découle d'études complémentaires menées en 2021 sur le secteur de Chaucisse, pour préciser le phénomène de glissement de terrain.

Un extrait du nouveau PIZ se trouve en Figure 3 : Extrait du PIZ de 2021 en page 6. L'étude complète est en annexe.

La présente évolution du PLU est donc compatible avec la prise en compte des risques naturels et n'est pas de nature à augmenter les aléas identifiés.

4 COMPATIBILITE AVEC LE CODE DE L'URBANISME ET LE SCOT

4.1 COMPATIBILITE AVEC LE CODE DE L'URBANISME

La présente procédure ne remet pas en cause les orientations définies au Projet d'Aménagement et de Développement Durables, ne réduit pas un espace boisé classé, une zone agricole, naturelle ou forestière et ne comporte pas de risques de nuisances. Il s'agit donc bien d'une modification.

Elle n'a pas pour effet,

- de majorer de plus de 20% les possibilités de construire résultant, dans une zone, de l'application de l'ensemble des règles du plan,
- de diminuer les possibilités de construire,
- de réduire la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser,
- d'appliquer l'article L. 131-9 du présent code (cas des PLU valant PLH).

La présente évolution du PLU est donc bien soumise à une procédure de modification dite simplifiée, avec mise à disposition du dossier du public.

4.2 COMPATIBILITE AVEC LE SCOT ARLYSÈRE

Vu sa faible importance, la présente modification ne remet pas en cause la compatibilité du PLU avec le Schéma de Cohérence Territoriale Arlysère approuvé le 9 mars 2012.

5 TABLEAU DES SURFACES

Les surfaces modifiées figurent en rouge dans le tableau de la page suivante. L'évolution porte sur 350 m², passés de secteur Ah en secteur Ap.

Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle – modification simplifiée n°1

	PLU approuvé en 2012 (en ha)	Part du territoire (en %)	Révision simplifiée n°1 - 2014	Déclaration de projet n°1 - 2016	Modification n°2 - octobre 2019	Modification simplifiée n°1 - octobre 2021	Evolution PLU 2019/2021
Zone urbaine destinée prioritairement à l'habitat							
Zone UA	5.2	0.22%	5.20	5.22	5.22	5.22	
Zone UC	32.64	1.38%	32.64	32.64	32.42	32.42	
Zone UT	2.81	0.12%	2.81	2.81	2.81	2.81	
Total des zones urbaines destinées prioritairement à l'habitat	40.65	1.72%	40.65	40.67	40.45	40.45	
Zone urbaine destinée aux activités économiques							
Zone UE	6.06	0.26%	6.06	6.06	6.06	6.06	
Total des zones urbaines destinées aux activités économiques	6.06	0.26%	6.06	6.06	6.06	6.06	
Total des zones urbaines	46.71	0.02	46.71	46.73	46.51	46.51	
Zone à urbaniser							
Zone AU stricte	0.59	0.02%	0.59	0.59	0.77	0.77	
Zone AU souple destinée prioritairement à l'habitat	0.89	0.04%	0.89	0.89	0.89	0.89	
Total des zones à urbaniser	1.48	0.06%	1.48	1.48	1.66	1.66	
TOTAL des zones destinées à l'urbanisation (U et AU)	48.19	2.04%	48.19	48.21	48.17	48.17	
Zones agricoles							
Zone A	8.89	0.38%	9.63	9.63	9.63	9.63	
Zone Aa	893.41	37.81%	892.20	892.18	892.22	892.22	
Zone Ah	3.75	0.16%	3.78	3.78	3.78	3.75	-0.03
Zone AL (sports et loisirs)	1.03	0.04%	1.03	1.03	1.03	1.03	
Zone Ap (intérêt patrimonial)						0.03	0.03
Zone AS (sports, loisirs et ski)	11.22	0.47%	11.22	11.22	11.22	11.22	
Total des zones agricoles	918.3	38.87%	917.86	917.84	917.88	917.88	0
Zones naturelles							
Zone Nh	0.2	0.01%	0.20	0.20	0.20	0.20	
Zone NL (sports et loisirs)	1.3	0.06%	1.30	1.30	1.30	1.30	
Zone Nt (hébergement touristique)	0	0.00%	3.35	3.35	3.35	3.35	
Zone N	1394.65	59.03%	1391.74	1391.74	1391.74	1391.74	
Total des zones naturelles	1396.15	59.09%	1396.59	1396.59	1396.59	1396.59	0
Surface totale de la commune	2362.64	100.00%	2362.64	2362.64	2362.64	2362.64	0.00

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Table des figures

Figure 1 : Localisation de l'évolution du PLU	2
Figure 2 : Extrait du PIZ de 2012.....	5
Figure 3 : Extrait du PIZ de 2021.....	6
Figure 4 : Extrait du cadastre et de l'orthophoto à jour.....	7
Figure 5 : Superposition de l'évolution du zonage et du zonage PIZ	10

Table des photos

Photo 1 : Ancien presbytère	6
Photo 2 : Ancienne mairie - école	6
Photo 3 : Chalet de la parcelle A970	6
Photo 4 : Ancien presbytère	8
Photo 5 : Détail architectural	8
Photo 6 : Village de Chaucisse	14

ANNEXES

MB Management, Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle, Plan d'Indexation en Z (PIZ), Août 2012, extrait du 3 – catalogue des prescriptions spéciales, fiche 4.2.

Alp'Géorisques, Affinage du PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle sur le secteur de Chaucisse, rapport de synthèse, 31 août 2021

BETECH, Bureau d'Etudes Techniques, Diagnostic Géotechnique – Fissuration d'un presbytère – Mairie de Saint-Nicolas-la-Chapelle – Mission G5 ; 19 novembre 2018.

Extrait du 3 – catalogue des prescriptions spéciales, fiche 4.2., du PIZ.

<u>Lieux-dits cadastraux concernés</u> Sous le Saix, Les Vernaz, les Combes, le Plan, Steurcet, Les Rieux, Passieux, Les Vorgers, Chef lieu, les Curés, Charbonnière, Les Giboins, Chaucisse, Les Rondets, Les Crets, Les Rubes		<u>Fiche 4.2</u>
<u>Nature du phénomène</u> Glissements de terrain Phénomène peu à moyennement fréquent, d'intensité prévisible modérée. Secteurs sensibles et humides, parfois situés en périphérie de zones en glissement.		
<u>Dispositifs de protection</u>		Néant.
<u>Prescriptions d'urbanisme</u> Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant – Réalisation de bâtiments nouveaux Sous réserve que tout projet - entre autres ceux entraînant un changement de destination et/ou une augmentation de la vulnérabilité -, prend en compte des prescriptions spéciales, intégrées au projet, propres à assurer la sécurité du bâti et de ses occupants.		
<i>Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au chapitre 3.4.</i>		
<u>Mesures de protection individuelles</u> <i>Prescriptions pour tout bâti</i> Interdiction de toute opération de ré-infiltration in situ (eaux pluviales ou usées). Mise en place de dispositifs de collecte des eaux usées et des eaux de ruissellement avec rejet vers un exutoire naturel ou aménagé conformément aux normes en vigueur, si la parcelle est déjà desservie par de tels exutoires. Mise en œuvre de travaux de drainage. Maintien en état d'efficacité optimum les protections individuelles existantes (type mur de soutènement de talus...). Une étude devra préciser les modalités de construction de l'ouvrage (notamment la résistance des murs de soutènement) et du drainage en cas de dégradation ou effondrement de celui-ci. L'étude sera confiée à un bureau d'études spécialisé. Réalisation des travaux mentionnés par l'étude. <i>Prescriptions pour le bâti futur et les projets d'extension et d'aménagement</i> Réalisation d'une étude géotechnique de sol obligatoire . Cette étude devra spécifier les modalités de terrassement, de soutènement de talus, de construction du bâti (notamment la résistance des façades) et du drainage des parcelles concernées par le projet. L'étude sera confiée à un bureau d'étude spécialisé Tous travaux de terrassement (remblai, déblais) de plus de 2 mètres de hauteur devront faire l'objet d'une étude de stabilité spécifiant les techniques de stabilisation du terrassement et de son environnement à mettre en œuvre. Ils devront également être drainés. Pour des terrassements de moins de deux mètres de hauteur des ouvrages de confortement et /ou des dispositifs de drainage seront nécessaires. Les eaux usées seront rejetées dans le collecteur d'égout existant ou après traitement dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. Lorsqu'une étude d'assainissement le prévoit, les rejets pourront être infiltrés dans les conditions prévues. En l'absence d'une telle étude, les infiltrations sont interdites. L'étude devra indiquer que la filière mise en oeuvre n'est pas de nature à aggraver le phénomène d'instabilité de terrain. Les eaux pluviales et de drainage seront rejetées dans les réseaux pluviaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. Lorsqu'une étude de gestion des eaux pluviales le prévoit, les rejets pourront être infiltrés dans les conditions prévues. En l'absence d'une telle étude, les infiltrations sont interdites. L'étude devra indiquer que la filière mise en oeuvre n'est pas de nature à aggraver le phénomène d'instabilité de terrain.		

Recommandations pour le bâti existant

Réalisation d'une étude géotechnique de sol. L'étude sera confiée à un bureau d'étude spécialisé

Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisées.

Une étude d'assainissement s'assurera que les instabilités de terrain ne seront pas aggravées par l'infiltration des rejets


Tous travaux de terrassement (remblai, déblais) de plus de 2 mètres de hauteur devront faire l'objet d'une étude de stabilité spécifiant les techniques de stabilisation du terrassement et de son environnement à mettre en œuvre. Ils devront également être drainés. Pour des terrassements de moins de deux mètres de hauteur des ouvrages de confortement et /ou des dispositifs de drainage seront nécessaires.

Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle

Affinage du PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle sur le secteur de Chaucisse

Rapport de synthèse



	Référence	21081485	Version	1.0
	Date	31 août 2021	Édition	03/09/2021

ALP'GEORISQUES – Z.I. – 52, rue du Moirond – Bâtiment Magbel – 38420 DOMENE - FRANCE

Tél. : 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90

sarl au capital de 18 300 € – Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B

N° TVA Intracommunautaire : FR 70 380 934 216

Email : contact@alpgeorisques.com – Site Internet : <http://www.alpgeorisques.com/>

Identification du document

Projet	Affinage du PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle sur le secteur de Chaucisse		
Sous-titre			
Document	21081485-St-Nicolas-la-Chapelle_affinage_PIZ_v1.0.odt		
Référence	21081485		
Proposition n°	D2106077	Référence commande	2021-42
Maître d'ouvrage	Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle	Adresse 73590 Saint-Nicolas-la-Chapelle	
Maître d'œuvre ou AMO	/	/	

Modifications

Version	Date	Description	Auteur	Vérifié par
1.0	03/09/2021	Document définitif	JM	DMB

Diffusion

Chargé d'études	Josselin Marion	04 76 77 92 00	josselin.marion@alpgeorisques.com
Diffusion	Papier		
	Numérique	✓	

Archivage

N° d'archivage (référence)	21081485
Titre	Affinage du PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle sur le secteur de Chaucisse
Département	73
Commune(s) concernée(s)	Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle
Cours d'eau concerné(s)	/
Région naturelle	Aravis
Thème	Expertise PIZ
Mots-clefs	expertise RN Saint-Nicolas-la-Chapelle glissement

TABLE DES MATIÈRES

I. PRÉAMBULE.....	5
II. PRÉSENTATION DU PROJET.....	6
II.1. Localisation.....	6
II.2. Morphologie.....	7
II.3. Environnement immédiat du projet.....	7
II.4. Contexte géologique.....	9
II.5. Situation du projet par rapport aux documents de référence.....	10
II.5.1. Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN).....	10
II.5.2. Plan d'Indexation en « Z » (PIZ).....	10
II.5.3. Autre connaissance des risques.....	14
II.5.3.1. Carte des aléas.....	14
II.5.3.2. Retrait-gonflement des argiles.....	14
II.5.3.3. Diagnostic géotechnique G5 (BETECH, 2018).....	14
III. EXPERTISE.....	15
IV. CONCLUSION.....	21

I. Préambule

Ce rapport a été rédigé à la demande de la Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle, par la société ALP'GEORISQUES – Z.I. des Peupliers - 52, rue du Moirond - 38420 DOMENE.

Il fait suite à des reconnaissances de terrain effectuées le 12/08/21 par Josselin Marion et Didier Mazet-Brachet.

L'objectif de l'étude est un affinage du PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle sur le hameau de Chaucisse. Il s'agit là de déterminer la stabilité des terrains à proximité de la cure de Chaucisse. En effet, des désordres ont été constatés sur le bâtiment et un arrêté municipal en interdit l'accès à toute personne, exceptés les intervenants pour les travaux de sécurisation.



Figure I.1: La cure de Chaucisse à Saint-Nicolas-la-Chapelle

II. Présentation du projet

II.1. Localisation

Le secteur étudié se situe en Savoie, à 29 kilomètres d'Albertville, sur la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle.

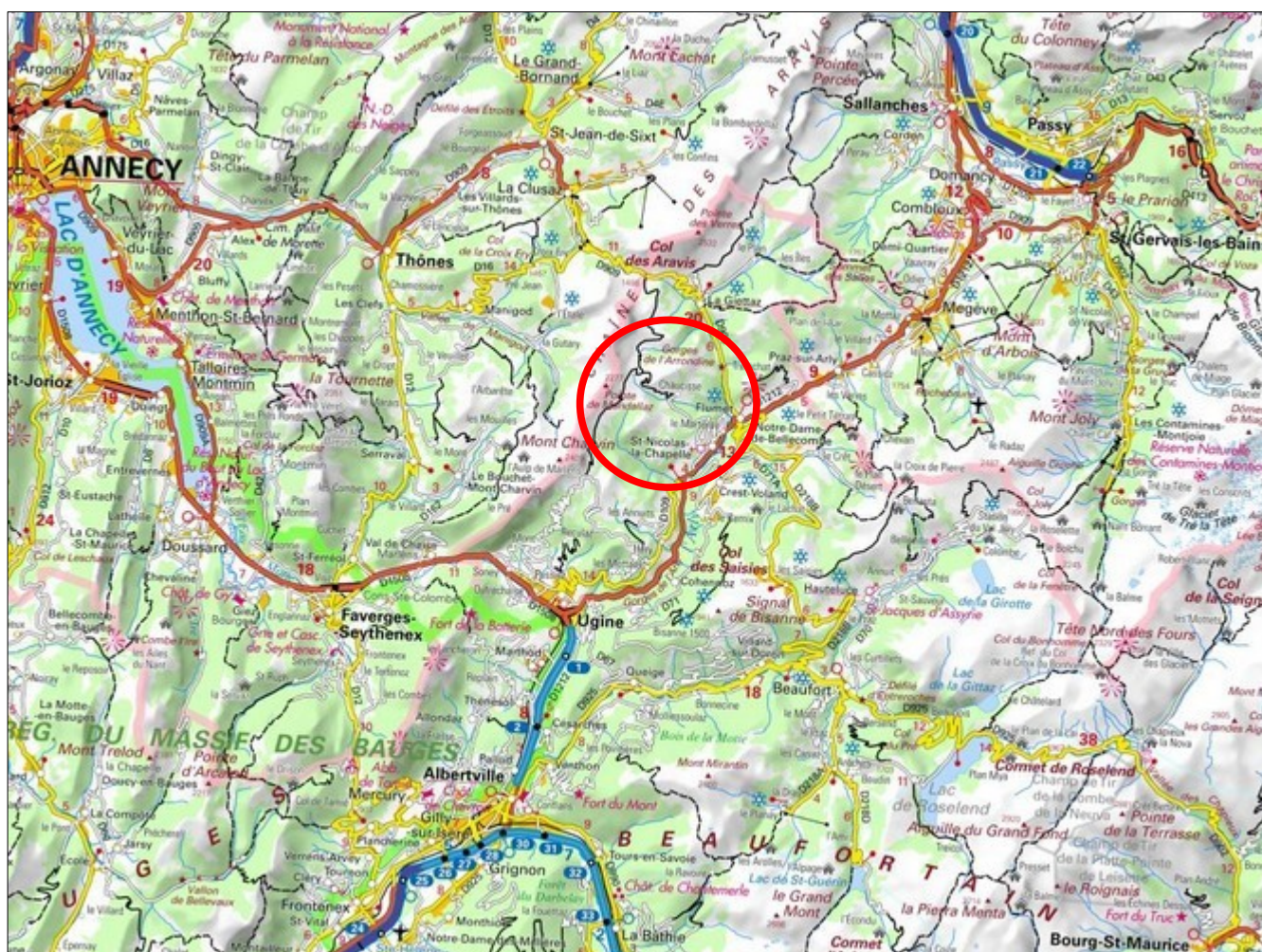


Figure II.1: Localisation de Saint-Nicolas-la-Chapelle ; source : www.geoportail.gouv.fr

Le terrain qui fait l'objet de l'expertise, se trouve sur la section 0A, parcelle 0788, au lieu-dit Chaucisse, dans le vallon du même nom, à environ 7 kilomètres au nord du bourg de la commune.

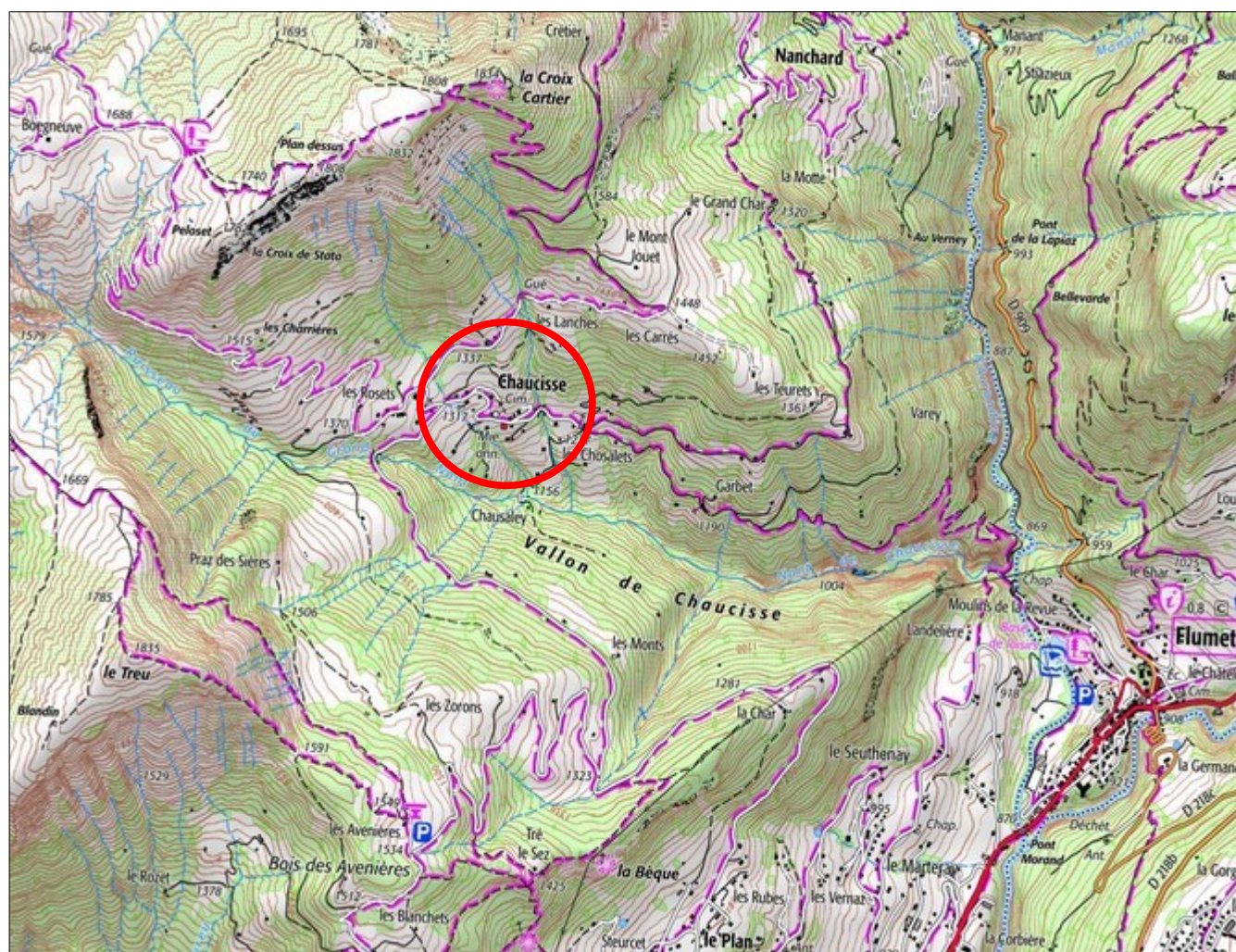


Figure II.2: Localisation de Chaucisse (commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle) ; source : www.geoportail.gouv.fr

II.2. Morphologie

En bordure orientale de la chaîne des Aravis, Chaucisse occupe un versant d'orientation Sud-Sud-Est, retaillé par le Nant de Chaucisse, un affluent de l'Arly. Depuis la crête de la Croix-Cartier à 1834 mètres d'altitude, les pentes sont d'abord très fortes puis légèrement plus modérées au niveau de l'implantation du hameau vers 1300 mètres d'altitude. Deux torrents principaux incisent le coteau et encadrent le centre du hameau, localement en position de croupe dans un versant à la morphologie assez variable.

II.3. Environnement immédiat du projet

Dans le PLU, le projet est situé en zone « Ahz ». C'est à dire un secteur agricole où sont implantés des groupements d'habitations dans un hameau existant.

Coté ouest de la cure (parcelle 0788), un petit parking attenant la sépare de l'église voisine à 30 mètres (parcelle 0789). Face à ce parking, coté aval de la route, se trouve l'annexe de mairie et l'ancienne école (parcelle 0802). Coté est, deux chalets d'habitation privée, occupent un léger replat, le premier de taille modeste, tout proche (parcelles 1110 et 1112) et le second nettement plus grand, avec un atelier de menuiserie (parcelle 1113).



Figure II.3: Photo aérienne et plan cadastral de la zone d'étude

II.4. Contexte géologique

Le bourg de Chaucisse est sur l'emprise de la carte géologique de « Saint-Gervais-les-Bains », au proche voisinage de celle à l'ouest, « Annecy - Ugine ». La première date de 1977 et la seconde, plus récente, de 1992.

Si la symbologie est différente d'une carte à l'autre, les formations géologiques sont bien les mêmes. En l'occurrence, il s'agit de schistes fins argilo-siliceux et schistes à nodules datés du Lias supérieur sur la majeure partie du Vallon. La crête qui relie la Croix Cartier à la Croix de Stata est armée par les calcaires et schistes gréseux du Bajocien qu'on peut observer également à la Bèque, plus au sud.

L'ensemble, du point de vue structural, correspond au cœur d'un vaste anticlinal déversé vers l'Ouest. Les pendages de couches sont généralement faibles mais compte tenu des très nombreux plis de plus faible amplitude, les schistes peuvent localement être très inclinés. L'épaisseur de cette série de schistes très replissés serait de l'ordre de 300 mètres.



Figure II.4: Extrait de la carte géologique au niveau de Chaucisse ; source www.infoterre.brgm.fr

Comme on peut le voir sur l'extrait de carte géologique (montage), les versants schisteux subissent parfois des tassements généralisés et des glissements de terrain lents, comme autour de Nanchard (jaune pâle avec lunules bleues). Ces terrains schisteux ont une certaine susceptibilité aux glissements, qui plus est en contexte de pentes fortes et avec de nombreuses circulations d'eau comme facteur hydrologique aggravant.

Le débit de ces schistes sombres en feuillets millimétriques favorise les déformations, d'autant qu'ils se ramollissent et perdent en cohésion dans la frange altérée de surface, au contact des infiltrations et des circulations d'eau.



Figure II.5: Affleurement de schistes argileux noirs

II.5. Situation du projet par rapport aux documents de référence

II.5.1. Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)

La commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques (PPRN).

II.5.2. Plan d'Indexation en « Z » (PIZ)

La commune dispose d'un Plan d'Indexation en « Z » (PIZ) élaboré en août 2012 par MB Management.

La note de présentation attire l'attention sur quelques phénomènes historiques dont un glissement de terrain survenu en avril 1983 au hameau de Chaucisse, sur le remblai de route qui jouxte l'église.

1.6.3. Glissement de terrain au hameau de Chaucisse

Au cours du mois d'avril 1983, un important glissement a affecté le hameau de Chaucisse. Le remblai de la route (ouverte en 1972) située à l'aval de l'Eglise et du cimetière a été emporté. Les matériaux sont descendus en coulées jusqu'au torrent. Le pied de l'école s'est fissuré. Le terrain s'est effondré d'environ 40 cm. Quelques jours après le mur du cimetière s'est fissuré.

Ces indices attestent d'une mise en mouvement d'un important volume de terrain. Des témoins ont été mis en place sur les murs de l'Eglise et sur la maison située derrière l'école.



Fissures sur les murs d'une maison au hameau de Chaucisse – Les Témoins mis en place en avril 1983 attestent que le glissement est toujours actif. Source : MB Management, novembre 2009



Nombreuses fissures sur les murs de l'Eglise. Source : MB Management, novembre 2009



Plusieurs fissures apparaissent sur le mur d'enceinte du cimetière. Source : MB Management, novembre 2009

La situation actuelle montre que ce glissement est toujours actif. Puisque les témoins mis en place en 1983 sont de nouveau, fissurés. La nature géologique des terrains sur le secteur de Chaucisse est sensible à ce type de mouvement. De plus ces terrains sont parcourus par d'importantes circulations d'eau, qui ressortent un peu plus bas, comme l'atteste la présence de zone humide à l'aval du secteur concerné.

Par conséquent le hameau de Chaucisse, au droit du cimetière, de l'Eglise, de l'Ecole, de la maison à côté du parking et des terrains situés en dessous de l'Ecole est affecté par un risque fort de glissement de terrain. Autour de cette zone le risque est modéré puisque les caractéristiques géologiques et mécaniques sont les mêmes. La circulation d'eau est également importante.

Figure II.6: Extraits de la note de présentation du PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle

Comme on peut le constater sur le Plan de zonage du PIZ (feuille 13), la cure ainsi que l'église de Chaucisse sont classées en zone de risque fort de glissement de terrain (Z^F_G).



Figure II.7: Extraits du Plan de zonage du PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle

Lieux-dits cadastraux concernés	Chaucisse	Fiche 4.11
Nature du phénomène Glissements de terrain Phénomène en cours d'évolution, d'intensité prévisible modérée à forte.		
Dispositifs de protection Ouvrage de soutènement à l'aval de la route en dessous de l'Eglise Mur de soutènement au niveau du parking		
Prescriptions d'urbanisme Zone inconstructible - Maintien du bâti à l'existant Le risque élevé de cette zone justifie le maintien du bâti à l'existant sans changement de destination à l'exception de toute modification qui entraînerait une diminution de la vulnérabilité et sans réalisation d'aménagement susceptible d'augmenter celle-ci. Peut cependant être autorisé tout projet d'aménagement ou d'extension limitée (inférieure à 20 m²) du bâti existant, qui aurait pour effet de réduire sa vulnérabilité grâce à la mise en œuvre de prescriptions spéciales propres à renforcer la sécurité du bâti et de ses occupants.		
<i>Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au chapitre 3.4.</i>		
Mesures de protection individuelles <i>Prescriptions pour les projets d'extension et projets d'aménagement</i> Réalisation d'une étude géotechnique de sol obligatoire . Cette étude devra spécifier les modalités de terrassement, de soutènement de talus, de construction du bâti (notamment la résistance des façades) et du drainage des parcelles concernées par le projet. L'étude sera confiée à un bureau d'étude spécialisé Les eaux usées seront rejetées dans le collecteur d'égout existant ou après traitement dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. Lorsqu'une étude d'assainissement le prévoit, les rejets pourront être infiltrés dans les conditions prévues. En l'absence d'une telle étude, les infiltrations sont interdites. L'étude devra indiquer que la filière mise en œuvre n'est pas de nature à aggraver le phénomène d'instabilité de terrain. Les eaux pluviales et de drainage seront rejetées dans les réseaux pluviaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. Lorsqu'une étude de gestion des eaux pluviales le prévoit, les rejets pourront être infiltrés dans les conditions prévues. En l'absence d'une telle étude, les infiltrations sont interdites. L'étude devra indiquer que la filière mise en œuvre n'est pas de nature à aggraver le phénomène d'instabilité de terrain. Tous travaux de terrassement (remblai, déblais) de plus de 2 mètres de hauteur devront faire l'objet d'une étude de stabilité spécifiant les techniques de stabilisation du terrassement et de son environnement à mettre en œuvre. Ils devront également être drainés. Pour des terrassements de moins de deux mètres de hauteur des ouvrages de confortement et /ou des dispositifs de drainage seront nécessaires. Assurer la végétalisation des talus après terrassement. <i>Prescriptions pour bâti existant</i> Mise en place de dispositifs de collecte des eaux usées et des eaux de ruissellement avec rejet vers un exutoire naturel ou aménagé conformément aux normes en vigueur, si la parcelle est déjà desservie par de tels exutoires. Concevoir ou modifier les réseaux (eau, gaz, câbles) pour réduire leur sensibilité aux mouvements de terrain.		
Mesures de protection collectives <i>Prescriptions pour tout bâti</i> Maintien en état d'efficacité optimum des protections déportées existantes.		

Figure II.8: Extrait des prescriptions et recommandations du PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle

II.5.3. Autre connaissance des risques

II.5.3.1. Carte des aléas

La commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle ne fait pas l'objet d'une carte des aléas.

II.5.3.2. Retrait-gonflement des argiles

Une cartographie d'exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles a été établie à l'échelle nationale. D'après cette cartographie, la zone d'étude est concernée par une faible exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

II.5.3.3. Diagnostic géotechnique G5 (BETECH, 2018)

Suite à la fissuration du bâtiment du presbytère, des reconnaissances et sondages ont été effectués par le bureau d'études techniques BETECH à l'automne 2018 :

- un sondage de reconnaissance à la pelle mécanique
- trois sondages au pénétromètre dynamique
- quatre sondages de reconnaissance de fondations

Les résultats des investigations indiquent que les fondations sont ancrées dans le substratum rocheux de très bonne portance coté nord-ouest du presbytère. A l'inverse, la base des autres murs du bâtiment repose dans des colluvions de portance faible à moyenne sur une épaisseur d'environ 3 mètres. Sous ces colluvions, un niveau de moraine de 40 cm à 2 m d'épaisseur semble s'intercaler avant le substratum rocheux.

Par ailleurs, aucune venue d'eau n'a été constatée lors des sondages.

Le diagnostic conclue à des désordres très anciens sur cette construction datant des années 1820. La différence de portance des terrains entre le substratum rocheux et les colluvions laisse penser que des tassements différentiels pluri-centimétriques ont pu se produire.

Toutefois, un diagnostic structure apparaît indispensable pour valider la cause des désordres et les solutions de reprises.

Enfin, le rapport d'étude géotechnique fait état de plusieurs préconisations de travaux à réaliser :

- mise en place d'un système d'étanchéité et de drainage ;
- reprise des fondations ;
- reprise des fissures ;
- reprise des murs enterrés.

III. Expertise

L'ancien zonage du PIZ classait en aléa fort de glissement une large zone centrale du hameau, encadrée par de l'aléa moyen au Nord-Ouest et au Sud-Est, à l'exception d'un talweg classé zone naturelle entre les parcelles 1065 et 1240.

Ainsi, les terrains directement à l'amont de l'église (parcelle 0970) sont déclassés en « ZMG ». Le versant, de forme convexe, ne montre pas de déformation et plusieurs pointements rocheux s'observent dans ces pelouses d'altitude.

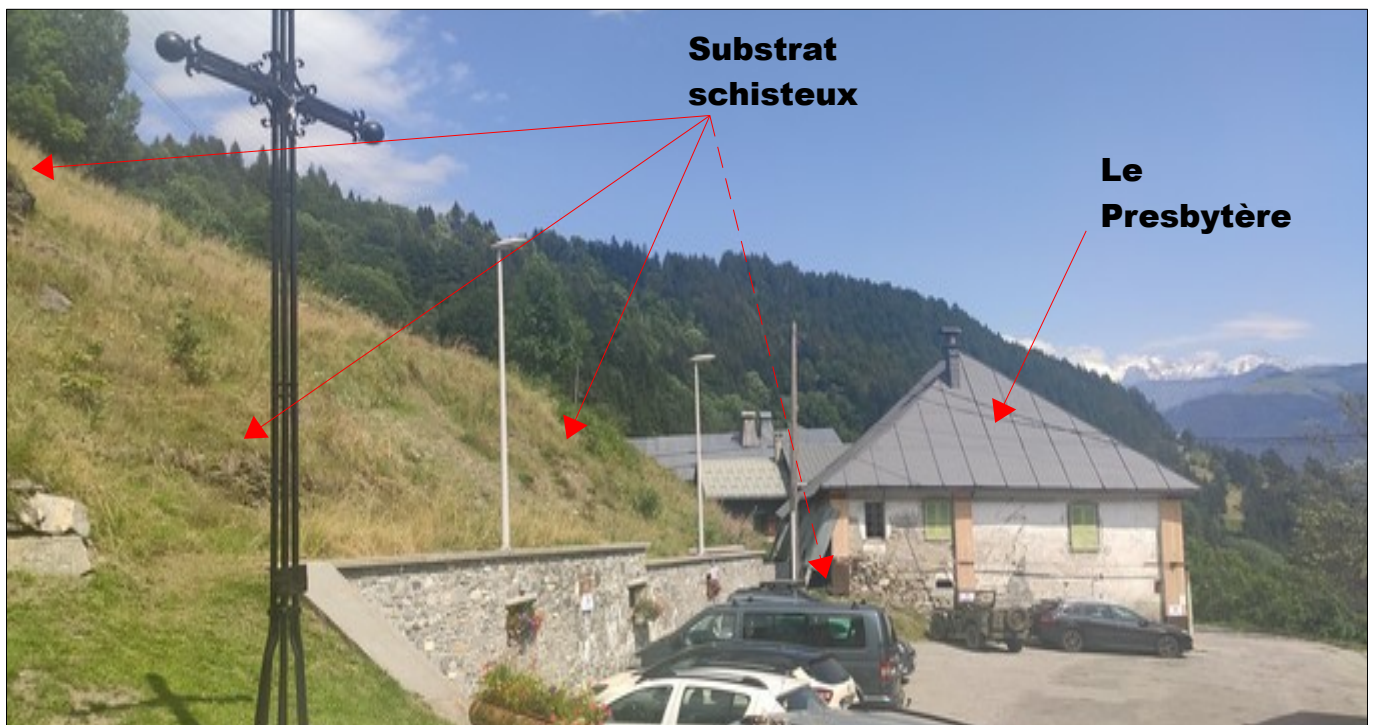


Figure III.1: Affleurements de rochers schisteux dans le talus surplombant le parking

La dépression qui s'amorce juste en amont du cimetière reste quant à elle en « ZFG ». Des désordres ont été identifiés sur plusieurs murs du cimetière ou de l'église avec des fissures pluri-centimétriques.



Figure III.2: Fissurations sur le mur d'enceinte du cimetière de Chaucisse

L'église est renforcée par des tirants métalliques afin de reprendre des efforts de traction. Malgré tout, de larges fissures s'ouvrent sous la voûte de l'aile sud, est sont visibles au niveau du coeur.

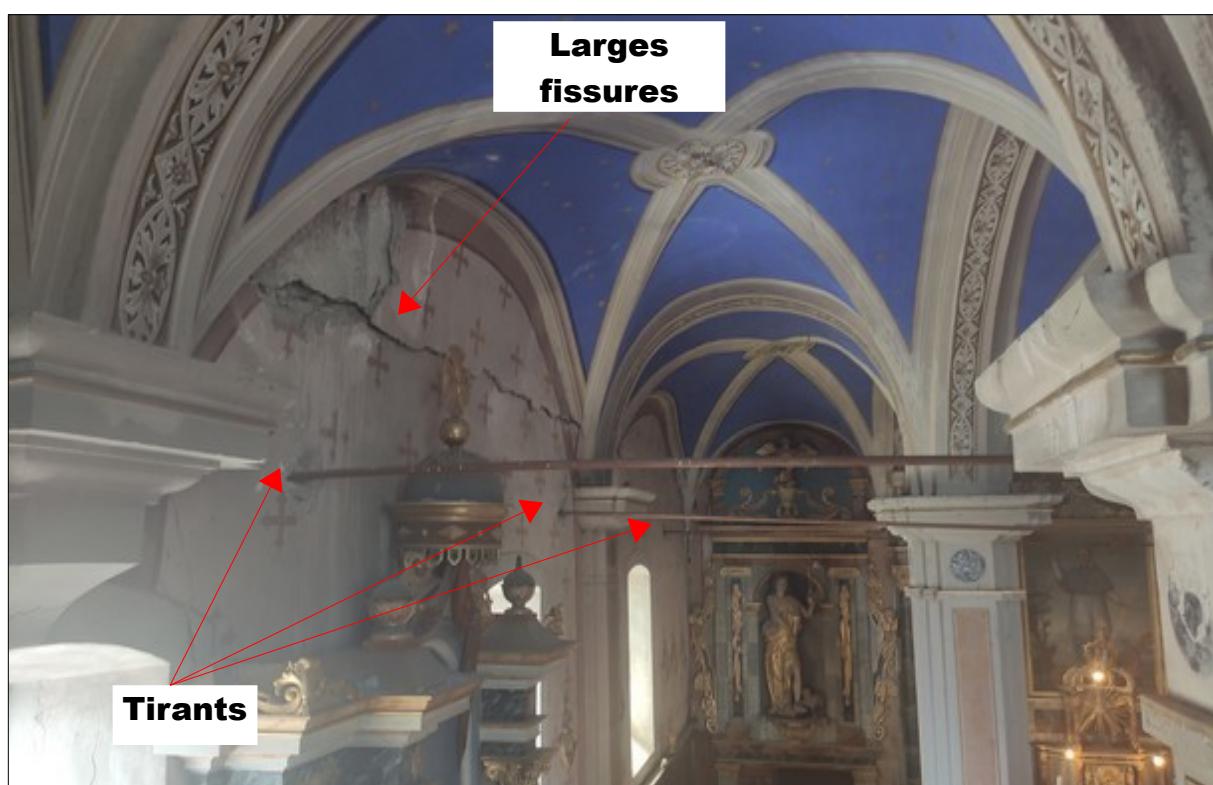


Figure III.3: Tirants et fissurations sur le mur Sud de l'église

La route qui longe la façade Sud de l'église ne présente pas de stigmat particulière. Cependant, c'est précisément là que le glissement de terrain du remblai routier a eu lieu au mois d'avril 1983. Un mur de soutènement a été implanté à 15m sous la route.



Figure III.4: Mur de soutènement sous la route en aval de l'église

L'annexe de mairie ne montre que des micro-fissures, sans réelle ouverture, verticales, au droit des encadrements de fenêtres.

Dans le coin Nord-Ouest du grand chalet en parcelle 1113, une fissure en escalier rejoint le coin de la fenêtre et le pied du mur près d'une porte d'entrée.



Figure III.5: Fissuration du mur Ouest du chalet en parcelle 1113

Selon le propriétaire, interrogé lors de notre visite de terrain, ce bâtiment serait fondé sur un sol mou à ce niveau, alors que le reste de la structure serait fondée au rocher.

Dans le coin ouest de la parcelle 1111, une rupture de pente orientée Est-Ouest, marque le coteau à l'aplomb de la cure et des deux chalets voisins. Ce talus dont la pente se raidit à 50° par endroit, bien au-delà de la stabilité théorique des schistes, correspond probablement à une ancienne niche d'arrachement. Les matériaux glissés en paquet seraient ainsi à l'origine du replat dont les pentes oscillent localement entre 15 et 20°. Ceci pourrait aussi expliquer la surépaisseur de matériaux colluviaux mesurée dans les sondages géotechniques réalisés en limite est de la cure.



Figure III.6: Carte des pentes de la zone d'étude, hameau de Chaucisse

En contrebas du presbytère et de la route de Chaucisse, sur la parcelle 1239, le talus montre quelques signes de régression puis donne naissance à un talweg qui débouche sur une zone humide (parcelle 0805). Le chalet voisin (parcelle 1240) semble sur une zone plus stable tout comme les bâtiments à l'ouest (parcelles 1064 et 1065), situés sur une pente convexe d'apparence plus stable.

Plus bas dans le versant, un glissement de terrain prend naissance en bordure ouest de la parcelle cadastrale 0807 et s'accompagne de sorties d'eau.



Figure III.7: Glissement de terrain en bas de versant de la zone d'étude

Enfin, concernant la cure, les fissures qui impactent ses différents murs ont toutes une trajectoire assez verticale et non pas diagonale. Ceci peut laisser penser à des déformations structurelles du bâti ayant pour origine plus le mode de construction et l'ancienneté que les instabilités naturelles du terrain.



Figure III.8: Multiples fissures sur le mur ouest de la Cure

L'analyse des désordres sur les murs extérieurs de l'ancien presbytères font plutôt penser à une pathologie de structure (absence de chaînage et de clef), qu'à une pathologie de fondation. Les fissures causées par des tassements différentiels (comme pour les glissements de terrain) sont généralement inclinées, alors qu'ici les fissures sont verticales, comme dans le cas où les murs s'écartent faute de renforcement horizontal.

L'expertise de terrain conduite le 12 août 2021 nous amène à revoir certains contours cartographiques. La cartographie de la mise à jour du PIZ est fournie à la fin de ce rapport. Figure III.9 p20.

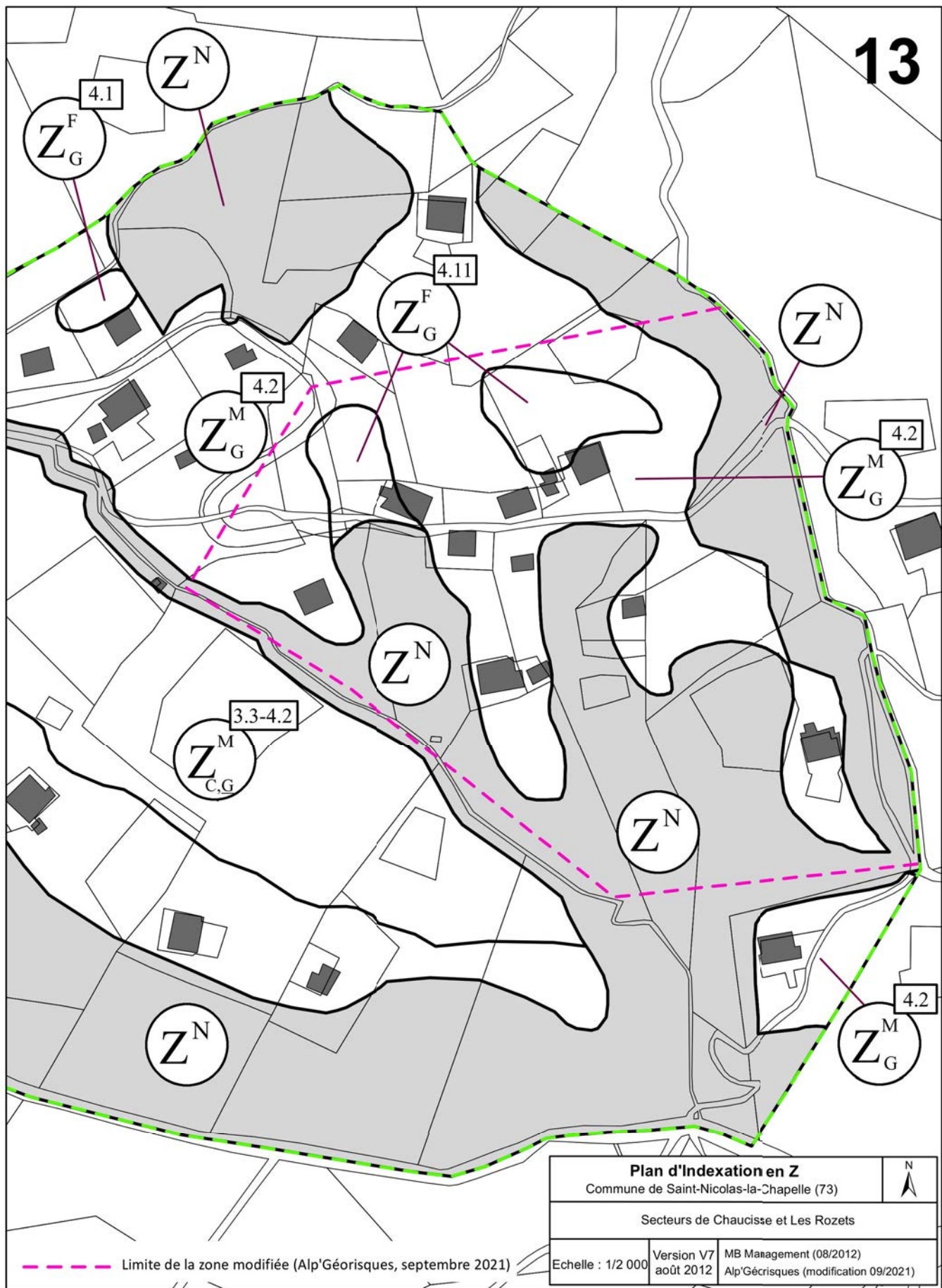


Figure III.9: PIZ affiné sur le secteur du hameau de Chaucisse

IV. Conclusion

L'expertise menée dans l'environnement proche du presbytère de Chaucisse a permis une interprétation nouvelle de l'aléa mouvement de terrain et de mettre à jour le PIZ de Saint-Nicolas-la-Chapelle.

Deux zones d'aléa fort de glissements ont été déterminées contre une seule, plus vaste initialement. Entre les deux, sur un axe Nord/Sud, le substrat schisteux est en surface, les terrains paraissent plus porteurs et aucun désordre n'a été constaté ni sur le parking, ni sur les constructions en aval de la route jusqu'aux chalets des parcelles 1064 et 0165. L'emprise de la cure se trouve entièrement dans cette zone classée en aléa moyen de glissements « Z^M_G ».

À proximité immédiate, des zones naturelles « Z^N » qui ont localement été étendues sont à préserver de toute construction.

Concernant le projet de réhabilitation du presbytère, quel que soit le type de rénovation, un certain nombre de précautions seront à respecter, tel que cela a été traduit dans le rapport de BETECH de 2018.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Carte topographique** « série bleue » au 1/25 000 - IGN
2. **Carte géologique de la France** au 1/50 000 Feuilles n°702 et n°703 - BRGM
3. **Plan cadastral** au 1/5000 de la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle
4. **Plan Local d'Urbanisation (PLU)** de la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle
5. **Plan d'Indexation en « Z »** de la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle – MB Management
6. **Diagnostic Géotechnique** : Mission G5 – Fissuration d'un presbytère (BETECH, 2018-432-GTB)
7. **Orthophotoplans** de la zone d'étude
8. www.geoportail.fr
9. www.infoterre.brgm.fr

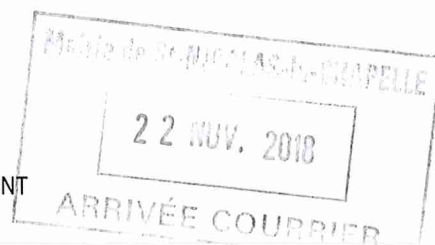


ALP'GEORISQUES - Z.I. - 52, rue du Moirond - Bâtiment Magbel - 38420 DOMENE - FRANCE
Tél. : 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90
sarl au capital de 18 300 €
Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B
N° TVA Intracommunautaire : FR 70 380 934 216
Email : contact@alpgeorisques.com
Site Internet : <http://www.alpgeorisques.com/>



BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

GEOTECHNIQUE - GENIE CIVIL - BATIMENT - ENVIRONNEMENT



Département de la SAVOIE

Commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE – FISSURATION D'UN PRESBYTERE – MAIRIE DE SAINT-NICOLAS-LA-CHAPELLE

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE: MISSION G5

RECONNAISSANCE DES FONDATIONS, NATURE DES TERRAINS TAUX DE TRAVAIL DU SOL, REPRISE DES DESORDRES



Indice	Date	Modification
C		
B		
A		
0	19/11/2018	Rapport initial

DOSSIER N° : 2018-432-GTB

Maître d'ouvrage	Bureau structure
Mairie de St-Nicolas-la-Chapelle	GP Structure

20181119-rapport-2018-432-GTB - le 19 novembre 2018

S.à r.l. au capital de 78000 € - SIRET B 353 135 007 00048 - Code APE 7112 B

401 bis, Route des Bègues - 74250 FILLINGES - Tél. : 04 50 87 19 63 - Fax : 04 50 87 18 93 - Mail : contact@betechsarl.com

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
1.1	Documents fournis et consultés :	3
2	LE SITE	4
2.1	Localisation	4
2.2	Contexte géologique	5
2.3	Les aléas naturels et technologiques	5
2.3.1	Extrait de la carte des aléas de la commune / réglementaire du PPRn	5
2.3.2	Autres aléas répertoriés sur la zone étudiée	6
3	L'EXISTANT	7
3.1	Description	7
3.2	Historique	8
3.3	Désordres observés	9
4	LE SOL	10
4.1	Campagne de sondages réalisée	10
4.2	Altimétrie	10
4.3	Description des sols locaux	11
4.3.1	Stabilité des sols en excavation	11
4.3.2	Tranchée T1 – Au niveau de la façade Est	12
4.4	Sondages au pénétromètre dynamique	13
4.4.1	Battage B1 – Au niveau de la façade Ouest	13
4.4.2	Battage B2 – Au niveau de la façade Sud	14
4.4.3	Battage B3 – Au niveau de la façade Est	15
5	L'EAU	16
5.1	Observations en cours de sondages	16
5.2	En Phase chantier, incidence à court terme	16
5.3	En Phase exploitation, incidence à long terme	16
6	PARAMETRES GEOTECHNIQUES DU SOL	17
6.1	Capacité portante du sol	17
6.2	Dallage : module de déformation Es	18
6.3	Autres caractéristiques mécaniques	18
6.4	Liquéfaction des sols sous sollicitations sismiques	18
7	DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS	19
7.1	Reconnaissance des fondations	19
7.1.1	Sondage R1 : Au niveau de l'extension au Nord-Est	19
7.1.2	Sondage R2 : Au niveau de la façade Est – En amont	19
7.1.3	Sondage R3 : Au niveau de la façade Est – En aval	20
7.1.4	Sondage R4 : Au niveau de la façade Ouest – En amont	20
7.2	Conclusions	21
8	ORIGINES DES DESORDRES	22
9	TRAVAUX A REALISER	23
9.1	Réalisation d'un système d'étanchéité et de drainage le long des murs enterrés.	23
9.2	Reprise des fondations	27
9.3	Reprise des fissures	27
9.4	Reprise des murs enterrés	27
10	RECOMMANDATIONS COMPLEMENTAIRES	27
10.1	Limites de l'étude	27
11	GARANTIES ET RESPONSABILITES	27

FIGURES ET TABLEAUX

Tableau 1 :	Localisation	4
Figure 1 :	Photographie du site	4
Figure 2 :	Extrait de la carte géologique	5
Tableau 2 :	Aléas répertoriés sur la zone d'étude	6
Tableau 3 :	Caractéristiques du projet	7
Figure 3 :	Plan cadastral	7
Figure 4 :	Témoins en façade Est	8
Figure 5 :	Fissures au niveau de la façade Est à gauche et Nord à droite	9
Figure 6 :	Fissures au niveau de la façade Sud (à gauche) et Ouest (à droite)	9
Figure 7 :	Bombement du mur enterré en amont à gauche et fissuration dallage à droite	10
Figure 8 :	Coupe de sondage 1	12
Tableau 4 :	Résultats du battage 1	13
Tableau 5 :	Résultats du battage 2	14
Tableau 6 :	Résultats du battage 3	15
Tableau 7 :	L'eau dans le sol	16
Tableau 8 :	L'EAU, Aléas & Incidence à court terme	16
Tableau 9 :	L'EAU, Aléas & Incidence à long terme	16
Tableau 10 :	Taux de travail en fonction des essais pénétrométriques	17
Tableau 11 :	Module de déformation Es	18
Tableau 12 :	Tableau récapitulatif des caractéristiques géomécaniques	18
Figure 9 :	Zonage des sols de fondations	21
Figure 10 :	Protection de murs enterrés de 1 ^{ère} catégorie	24
Figure 11 :	Protection de murs enterrés de 2 ^{ème} catégorie	25
Figure 12 :	Protection de murs enterrés de 2 ^{ème} catégorie	25
Figure 13 :	Vue en plan drainage périphérique	26

ANNEXES

ANNEXE 1 :	PLAN DE SITUATION
ANNEXE 2 :	PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
ANNEXE 3 :	DIAGRAMMES PENETROMETRIQUES
ANNEXE 4 :	PHOTOGRAPHIES DE SONDAGES
ANNEXE 5 :	SCHEMA D'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES
ANNEXE 6 :	UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE
ANNEXE 7 :	ATTESTATION D'ASSURANCE

1 INTRODUCTION

L'étude faisant l'objet du présent rapport a été établie à la demande de Mairie de St-Nicolas-la-Chapelle pour un diagnostic géotechnique concernant un presbytère situé au hameau «Chaucisse » situé sur la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle (73).

Notre mission consiste en un diagnostic géotechnique (G5) selon la norme NF P94-500 de novembre 2013. Il permet pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage de procéder de façon strictement limitative à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques dans le cadre d'une mission ponctuelle.

Le présent rapport établit donc la synthèse des essais effectués et indique notamment le taux de travail du sol, la géométrie des fondations actuelles et les reprises des désordres.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre demeurent responsables du respect de l'enchaînement des missions et des interfaces entre les différents intervenants.

1.1 Documents fournis et consultés :

- Carte géologique de Saint-Gervais-les-Bains au 1/50'000 ;
- Bases de données existantes.

2 LE SITE

2.1 Localisation

Adresse	Chaucisse, 73590 Saint-Nicolas-la-Chapelle
Cadastre	Section A - Parcelle n° 788
Altitude NGF	1290 NGF environ
Surface zone étudiée	615 m ²
Etat actuel du terrain	Presbytère existant + enrobé + espace vert
Topographie du terrain	Peu pentu au niveau du presbytère mais très pentu à l'amont et l'aval en direction du Sud-Est

Tableau 1 : Localisation



Figure 1 : Photographie du site

2.2 Contexte géologique

D'après la carte géologique au 1/50 000 de Saint-Gervais-les-Bains, la zone étudiée est située dans une formation de schistes et schistes à nodules datant du Lias.

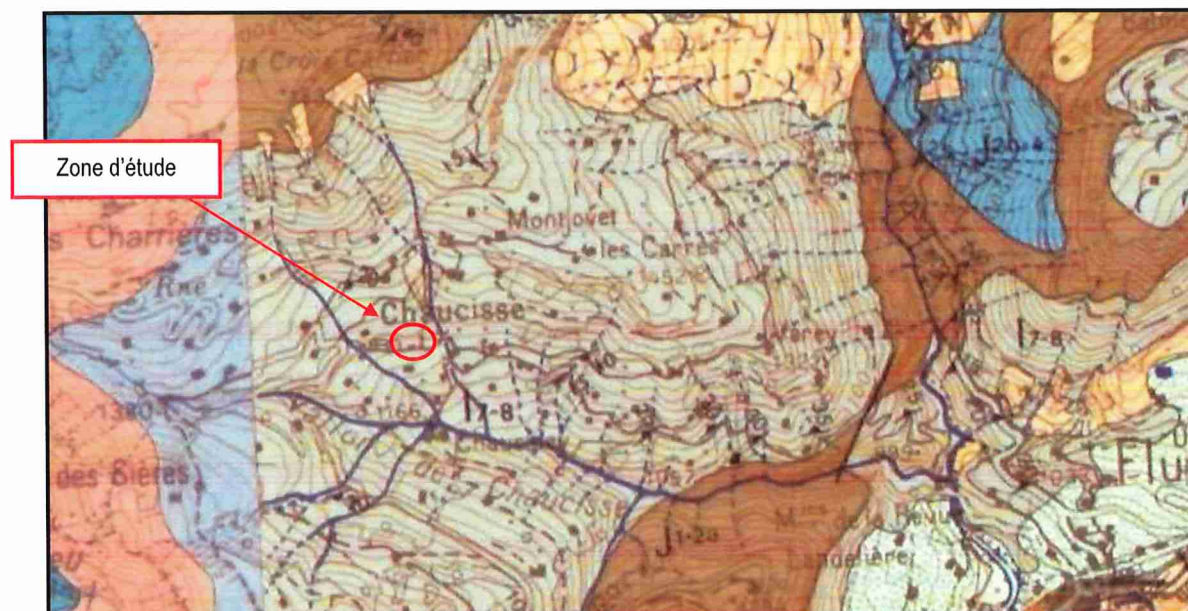


Figure 2 : Extrait de la carte géologique

2.3 Les aléas naturels et technologiques

2.3.1 Extrait de la carte des aléas de la commune / réglementaire du PPRn

Pas de carte des aléas, ni de PPRn au niveau de la commune de Saint-Nicolas-la-Chapelle.

2.3.2 Autres aléas répertoriés sur la zone étudiée

Les aléas cités ci-après sont ont été recensés par l'Etat préalablement à notre intervention sur site.

Cependant d'autres aléas ont pu être répertoriés récemment ou ne nous ont pas été communiqués. Nous vous conseillons de vous rapprocher de la mairie ou de la Préfecture pour consulter les documents officiels et opposables au tiers.

ALEA REPERTORIE	DEGRE D'ALEA	INCIDENCE GEOTECHNIQUE				
Gel (selon carte de Cadiergues)	Modérée (Savoie)	<p>Altitude moyenne du projet : 1290 NGF</p> <p>La profondeur permettant de protéger les fondations des effets du gel-dégel se situera au minimum, à : $0,70 + 0,05 \times$ chaque tranche de 200 m d'altitude au-dessus de 150 NGF ; <u>soit 1.0 m sous le niveau du Terrain Fini.</u></p> <p>Attention, suivant le contexte du chantier il peut être demandé d'assurer la protection contre les actions du gel dégel en phase provisoire.</p> <p>Analyse selon NF EN ISO 13793 non réalisée</p>				
Séisme Eurocode 8 (arrêté du 22 octobre 2010)	<p>Zone de sismicité :</p> <p>4 (aléa moyen)</p>	<p>Accélération $a_{gR} (m.s^{-2})$</p> <p>1.6</p>	<p>Classe de sol</p> <p>A</p>	<p>Coefficient de sol S (zones sismique de 1 à 4)</p> <p>1</p>	<p>Catégorie de bâtiments</p> <p>II</p>	<p>Coefficient d'importance γ_I</p> <p>1</p>
<p>Attention : La catégorie de bâtiment sera validée par le maître d'ouvrage sur proposition du bureau de contrôle.</p>						

Tableau 2 : Aléas répertoriés sur la zone d'étude

3 L'EXISTANT

3.1 Description

D'après les plans fournis et les informations transmises le jour de notre intervention, nous retiendrons les principaux éléments suivants :

Elément	Caractéristiques
Existant	Diagnostic d'un presbytère fissuré
Dimensions	10.5 x 12.5 m
Nombre de niveaux	Rez + 1 étage
Calage des niveaux bas	Rez = + 0.00 = Fixé à 100.00
Structure	Mur en pierres sur deux niveaux + plancher bois au rez + dallage en pied d'escalier

Tableau 3 : Caractéristiques du projet

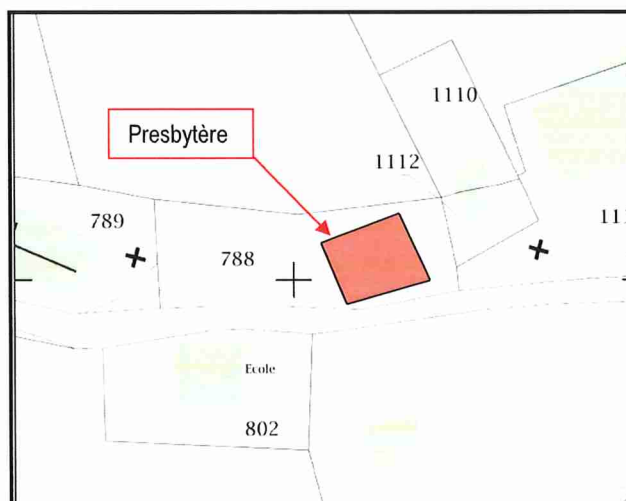


Figure 3 : Plan cadastral

3.2 Historique

Le presbytère a été construit dans les années 1820 :

- Bâtiment de type rez avec un étage. La plancher du rez est de type plancher bois posé sur le sol et dallage au niveau de l'entrée et le plancher de l'étage est également un plancher bois. Les murs sont des murs en pierres maçonnées mesurant environ 60cm de large.
- Une petite extension au Nord-Est est existante et semble un peu plus récente.
- Des travaux de confortement ont été entrepris mais non datés. Ils ont consisté à renforcer la structure par des tirants en fer. Certains tirants sont cassés démontrant que les fissures ont continué d'évoluer après ce confortement de la structure.
- Des témoins (mise en place de mortier sur les fissures) ont été réalisés en 1983 et 1989 sur la façade Est notamment. Ces témoins montrent que les fissures s'agrandissent encore.



Figure 4 : *Témoins en façade Est*

3.3 Désordres observés

Lors de la visite de BETECH du 16 Octobre 2018, il a été constaté plusieurs désordres :

- Au droit de toutes les façades : fissures pluri-centimétriques
- Au droit du mur amont : Bombement du mur en pierre enterré avec fissurations importantes
- Au droit du dallage au niveau de l'entrée : fissures



Figure 5 : Fissures au niveau de la façade Est à gauche et Nord à droite



Figure 6 : Fissures au niveau de la façade Sud (à gauche) et Ouest (à droite)

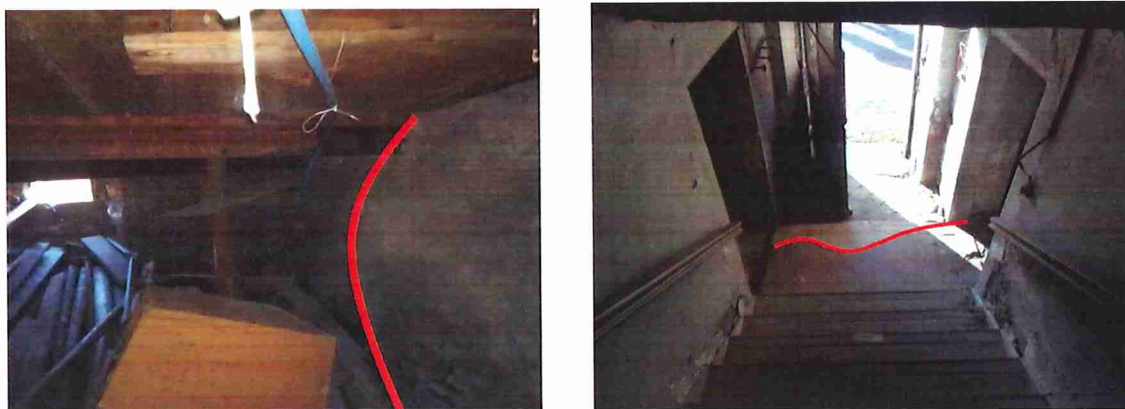


Figure 7 : Bombement du mur enterré en amont à gauche et fissuration dallage à droite

4 LE SOL

4.1 Campagne de sondages réalisée

Pour conduire cette étude, le bureau BETECH SARL a effectué le 16-10-18 le programme d'investigations suivant :

- Un sondage de reconnaissance à la pelle mécanique, noté T1. Ce sondage indique en fonction de la profondeur, les indications suivantes :
 - La composition des diverses couches traversées,
 - La consignation des arrivées d'eau et de leur stabilisation,
 - La tenue des parois de l'excavation,
 - Les structures diverses enterrées.
- Trois sondages au pénétromètre dynamique type B, notés B1 à B3, conforme à la norme NF P 94-115 et effectués avec un GEOTOOL GTR790.
- 4 sondages de reconnaissance de fondations, notés R1 à R4, dans le but de déterminer la géométrie de la fondation reconnue et la nature de la couche d'assise.

La résistance dynamique est obtenue au moyen de la formule des Hollandais, celle-ci étant donnée en fonction de la profondeur. Les pénétrogrammes, joints en annexe, indiquent les caractéristiques du pénétromètre dynamique.

4.2 Altimétrie

Les têtes de sondages ont été nivelées par nos soins à partir du seuil du presbytère. Ce point de référence a été pris à la cote relative 100,00. Il conviendra de faire vérifier ces altitudes relatives par un Géomètre expert et de les rattacher aux cotes du plan topographique du terrain.

4.3 Description des sols locaux

4.3.1 Stabilité des sols en excavation

Le jour de notre intervention, les sondages à la pelle réalisés montrent à l'échelle d'un puits :

STABILITE DES SOLS A COURT TERME	PRESENCE D'EAU	INCIDENCE GEOTECHNIQUE
Moyenne dans les colluvions et bonne dans le rocher	Non observé – mais possible compte tenu de la géologie du site	Oui – problème développé au § PRECONISATIONS – Terrassement

4.3.2 Tranchée T1 – Au niveau de la façade Est

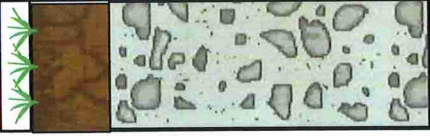
T1	Profondeur (m/terrain actuel)	Altitude (m / plan topo fourni)	Texture matrice	Proportion matrice (%)	Eléments grosiers	Pétrographie	Structure	Matière organique	Couleur	Odeur	Consistance	Cohésion	Oxydo- réduction	Eau / humidité	Horizon Détermination
	0	101	limono- argilo- sableux	90-100%	Ø 2-40 mm sub anguleux, sub arrondi	polygénique	grumeleuse	peu	brun foncé	non	molle	non	oxydé	pas de venue d'eau	Terre végétale
	0,2	100,8	sablo- limoneux	50-75%	Ø 2-50 mm sub anguleux, sub arrondi + qq blocs Ø 200-300 mm	schiste	pulvérulente	non	gris	non	molle	peu	oxydé	pas de venue d'eau - Humide	Colluvions
	2	99	sablo- limoneux	50-75%	Ø 2-50 mm sub anguleux, sub arrondi + qq blocs Ø 200-300 mm	schiste	grumeleuse	non	gris	non	moyenne	peu	oxydé	pas de venue d'eau	Colluvions
	2,4	98,6													

Figure 8 : Coupe de sondage 1

4.4 Sondages au pénétromètre dynamique

4.4.1 Battage B1 – Au niveau de la façade Ouest

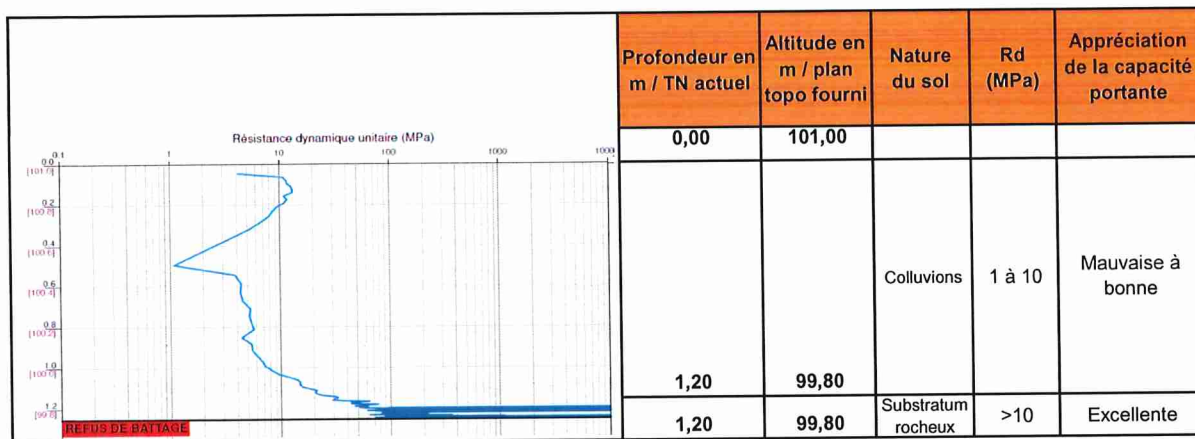


Tableau 4 : Résultats du battage 1

4.4.2 Battage B2 – Au niveau de la façade Sud

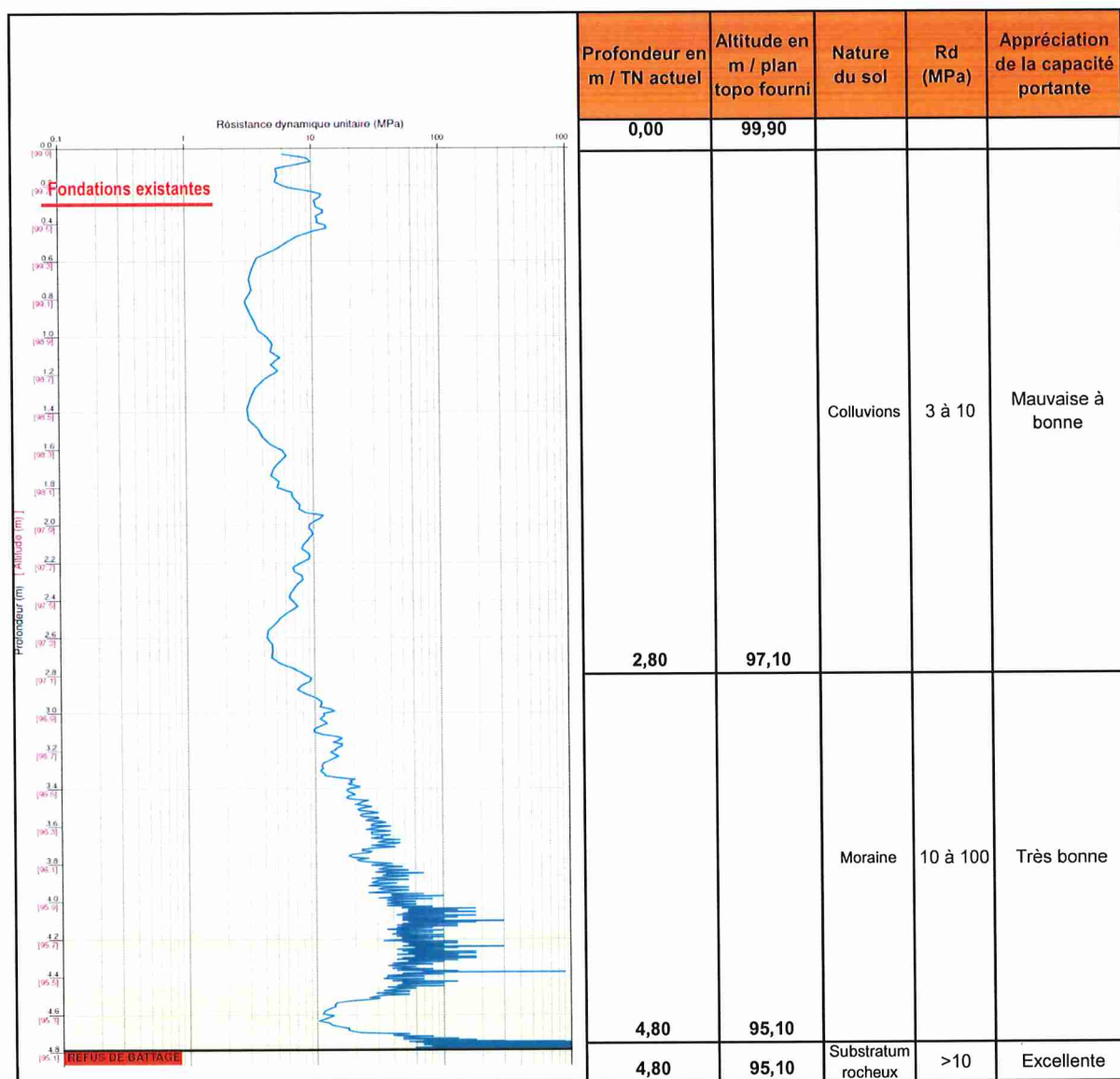


Tableau 5 : Résultats du battage 2

4.4.3 Battage B3 – Au niveau de la façade Est

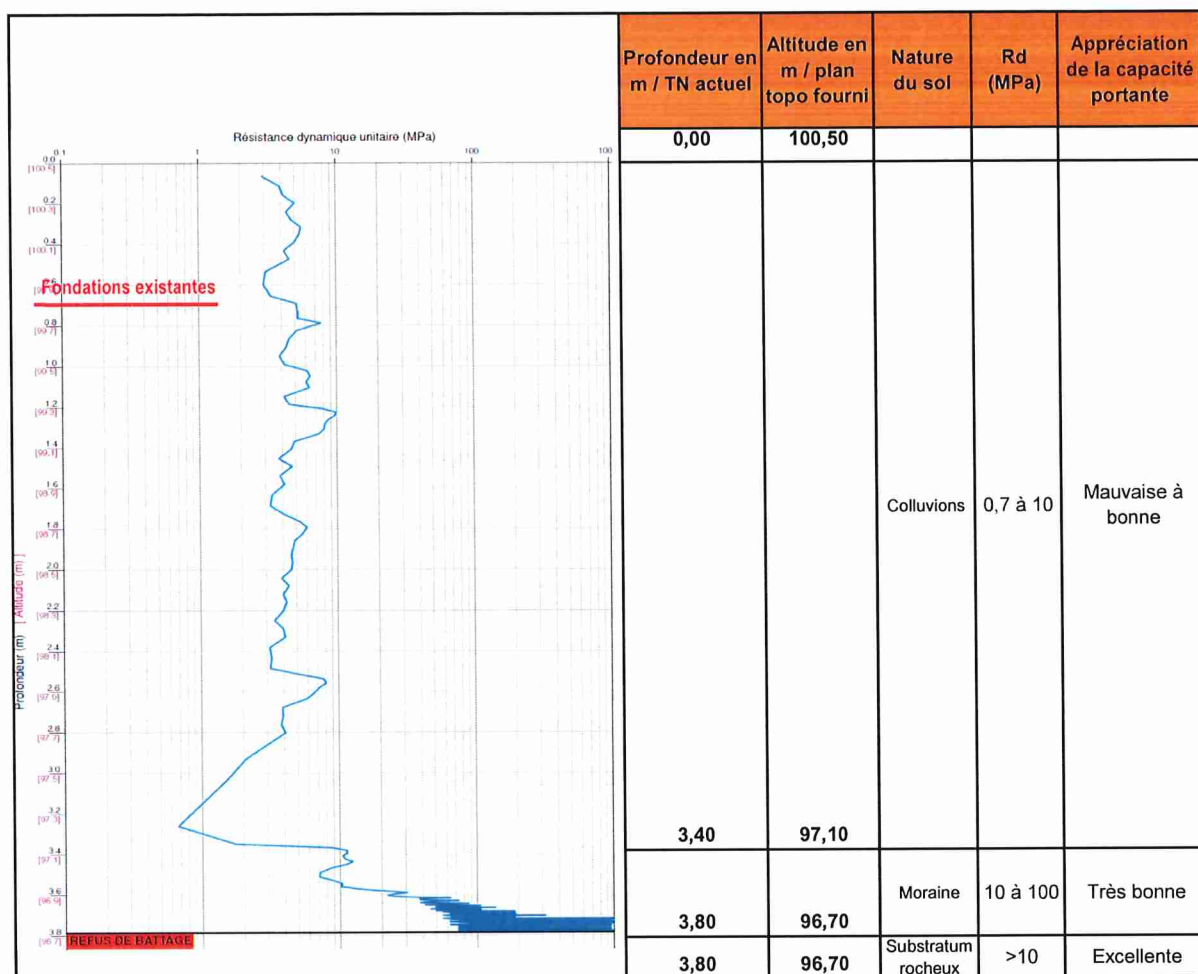


Tableau 6 : Résultats du battage 3

5 L'EAU

5.1 Observations en cours de sondages

PARAMETRE	OBSERVATIONS
Présence d'eau libre	Aucune venue d'eau n'a été observée lors des sondages à la pelle mécanique. Le régime hydrogéologique du site est lié à des écoulements ponctuels transitant dans la frange superficielle altérée des colluvions ou dans les horizons charpentés intriqués dans la moraine. Le nombre et le débit de ces écoulements varie en fonction de la pluviométrie et au moment de la fonte des neiges.

Tableau 7 : L'eau dans le sol

Les niveaux d'eau ci-avant donnés sont des niveaux ponctuels, à un moment donné. Les valeurs extrêmes sont estimées d'après notre connaissance du contexte local. L'aléa lié à la connaissance des niveaux exceptionnels de la nappe ne pourra être levé qu'avec un suivi sur au moins un cycle hydrogéologique d'un ouvrage piézométrique à réaliser.

5.2 En Phase chantier, incidence à court terme

PARAMETRE	ACTION DE L'EAU EN PHASE CHANTIER : INCIDENCE GEOTECHNIQUE
Venues d'eau ponctuelles et diffuses dans les talus	Oui – incidence développée au § PRECONISATIONS – Terrassement

Tableau 8 : L'EAU, Aléas & Incidence à court terme

5.3 En Phase exploitation, incidence à long terme

PARAMETRE	ACTION DE L'EAU EN PHASE EXPLOITATION : INCIDENCE GEOTECHNIQUE
Faisabilité et pérennité du drainage par écoulement gravitaire	Oui – incidence développée au § PRECONISATIONS – Système de drainage

Tableau 9 : L'EAU, Aléas & Incidence à long terme

6 PARAMETRES GEOTECHNIQUES DU SOL

6.1 Capacité portante du sol

L'interprétation des diagrammes en terme de contrainte admissible est établie suivant NF 94 261 (DTU 13.12) avec, **pour une charge verticale centrée** :

Pénétromètre dynamique :

- La contrainte ultime : $q_u = R_d / 5 \text{ à } 7$
- Pour un pré-dimensionnement, on retiendra, la contrainte admissible à l'ELS : $q_{adm(ELS)} = q_u / 3$
- Pour un dimensionnement, on retiendra, la contrainte admissible à l'ELU : $q_{adm(ELU)} = q_u / 2$

Les valeurs moyennes suivantes peuvent être retenues de façon préliminaire en fonction des horizons :

Profondeur en m / TN actuel de l'horizon	Nature du terrain	Rd (MPa)	$q_{adm(ELS)}$ (kPa)	$q_{adm(ELU)}$ (kPa)	Conclusions
Présence entre 0.00 et 3.40 m	Colluvions	3	150 kPa (1.50 bar)	225 kPa	Niveau de fondations actuel du presbytère
Apparition entre 2.80 et 3.40 m	Moraine	8	400 kPa (4.0 bar)	600 kPa	Niveau de fondations conseillé
Apparition dès la surface à 4.80 m	Substratum rocheux	10	500 kPa (5.0 bar)	750 kPa	Niveau de fondations actuel du presbytère dans le coin Nord-Ouest

Tableau 10 : Taux de travail en fonction des essais pénétrométriques

6.2 Dallage : module de déformation Es

Les valeurs moyennes suivantes peuvent être retenues de façon préliminaire en fonction des horizons :

Profondeur en m / TN actuel de l'horizon	Epaisseur moyenne en m	Nature du terrain	Es (MPa)
0.00 – 0.40 m	0.25 m	Dallage + couche de réglage	
Présence entre 0.00 et 3.40 m	De 0 à 3m	Colluvions	5
Apparition entre 2.80 et 3.40 m	1m	Moraine	7
Apparition dès la surface à 4.80 m	Plurimétrique	Substratum rocheux	>100

Tableau 11 : Module de déformation Es

Calcul du module d'Young : $E_s = E_m/\alpha$

Avec E_m = module pressiométrique et α =coefficient rhéologique du sol

6.3 Autres caractéristiques mécaniques

Les mesures et essais géotechniques réalisés au cours de cette étude ont permis d'établir le tableau récapitulatif suivant.

Le découpage des couches correspond aux descriptions des sols observés ;

Les valeurs en gras dans le tableau correspondent aux valeurs mesurés lors de la présente campagne de reconnaissance;

Les valeurs en italique sont données à titre indicatif à partir de notre expérience d'autres chantiers sur des sols similaires. Selon les conclusions de la présente étude, nous pourrions être amenés à proposer des mesures précises de ces éléments en vue de l'optimisation des calculs.

GEOLOGIE			Colluvions	Moraine	Substratum rocheux
CARACTERISTIQUES DE L'ETAT DU SOL					
Masse volumique apparente humide	γ	t.m ⁻³	1.9 ± 0,2	2.0 ± 0,2	2,5 ± 0,2
Coefficient rhéologique du sol	α	/	1/2	1/2	1/4
Cohésion effective	c'	kPa	0	2 à 5	>10
Angle de frottement interne effectif	ϕ'	degré	25 ± 3	26 ± 3	>35

Tableau 12 : Tableau récapitulatif des caractéristiques géomécaniques

6.4 Liquéfaction des sols sous sollicitations sismiques

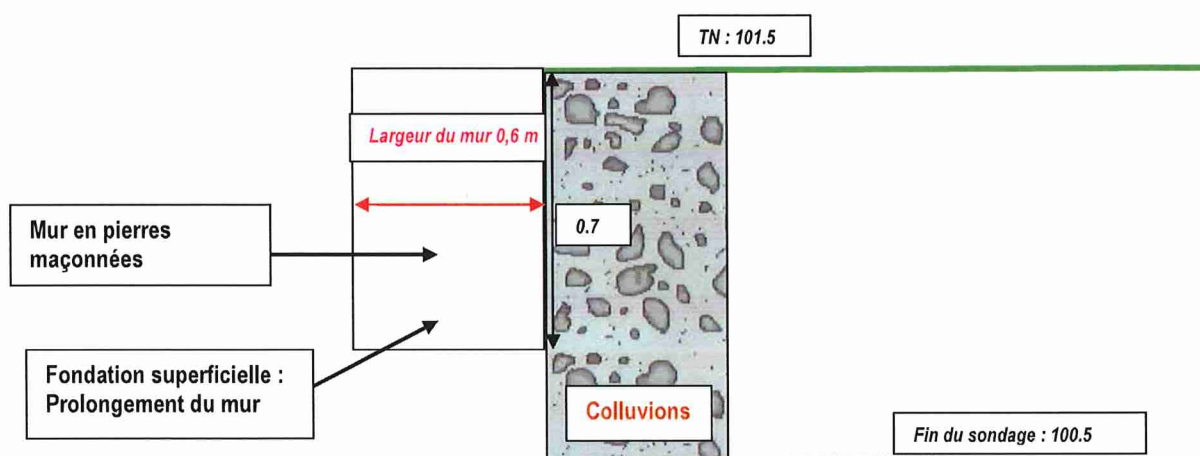
Selon les résultats des sondages à la pelle mécanique, les matériaux excavés ne s'apparentent pas à ceux comme étant potentiellement liquéfiable, leur granulométrie étant étalée. De plus les terrains superficiels formant la couche d'assise des fondations ne sont pas baignés par une nappe aquifère.

7 DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS

7.1 Reconnaissance des fondations

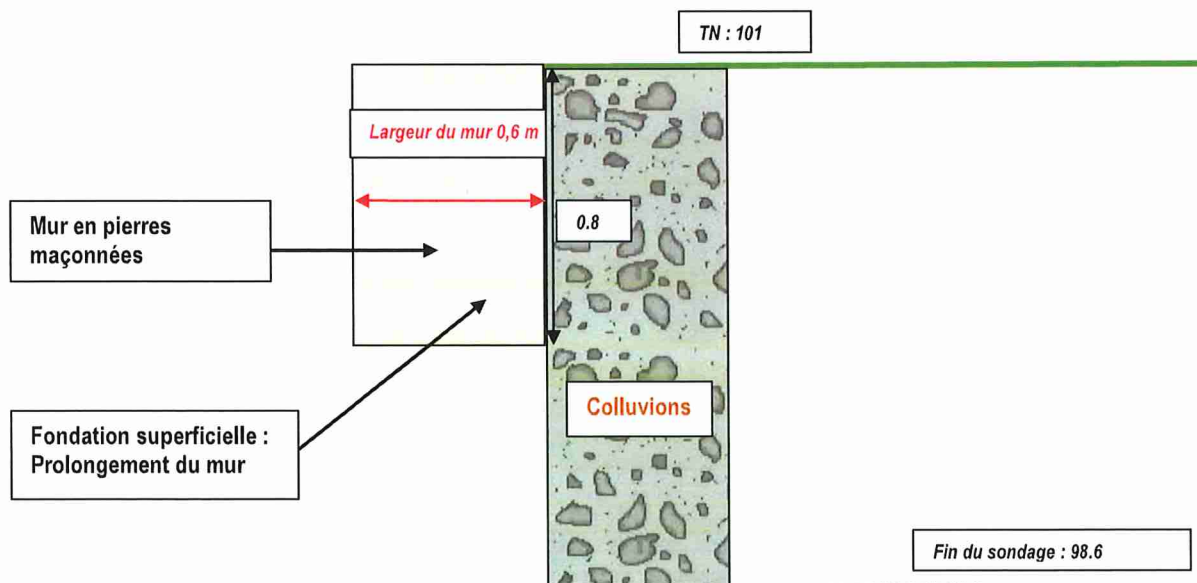
7.1.1 Sondage R1 : Au niveau de l'extension au Nord-Est

Au droit de cette reconnaissance, il a été observé les éléments suivants (Rappel le niveau 100.0 correspond au niveau bas du RDC) :



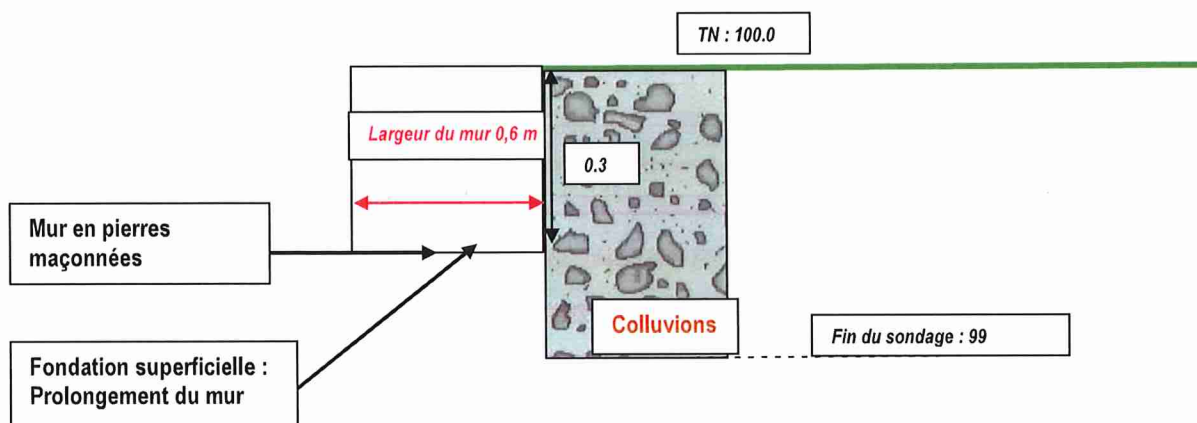
7.1.2 Sondage R2 : Au niveau de la façade Est – En amont

Au droit de cette reconnaissance, il a été observé les éléments suivants (Rappel le niveau 100.0 correspond au niveau bas du RDC) :



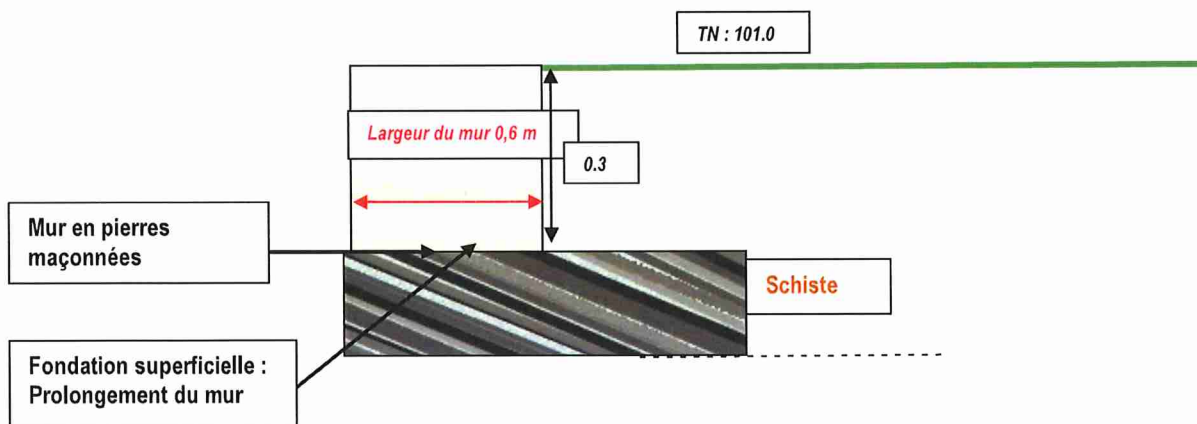
7.1.3 Sondage R3 : Au niveau de la façade Est – En aval

Au droit de cette reconnaissance, il a été observé les éléments suivants (Rappel le niveau 100.0 correspond au niveau bas du RDC) :



7.1.4 Sondage R4 : Au niveau de la façade Ouest – En amont

Au droit de cette reconnaissance, il a été observé les éléments suivants (Rappel le niveau 100.0 correspond au niveau bas du RDC) :



7.2 Conclusions

Selon les résultats des sondages de reconnaissance de fondations, il est possible de constater les éléments suivants:

- les fondations sont le prolongement des murs dans le sol. A ce titre, la largeur des murs varie de 0,5 m à 0,6 m au plus.
- Les murs du soubassement sont constitués de pierres et cailloux liés par un mortier vraisemblablement à base de chaux, du béton a été mis en œuvre au niveau des fondations.
- Absence d'un dispositif de drainage périphérique et de protection des murs enterrés.
- Les fondations existantes ne sont pas à l'abri des effets du gel-dégel hormis en façade Nord (amont) et dans le coin Nord-ouest (ancrage dans le rocher).
- La base des murs du bâtiment repose dans les colluvions de portance faible à moyenne (150kPa à l'ELS) sur les façades Est, Sud et une bonne partie des façades Nord et Ouest et dans le substratum rocheux de très bonne portance (500kPa à l'ELS) dans le Nord-Ouest du presbytère.

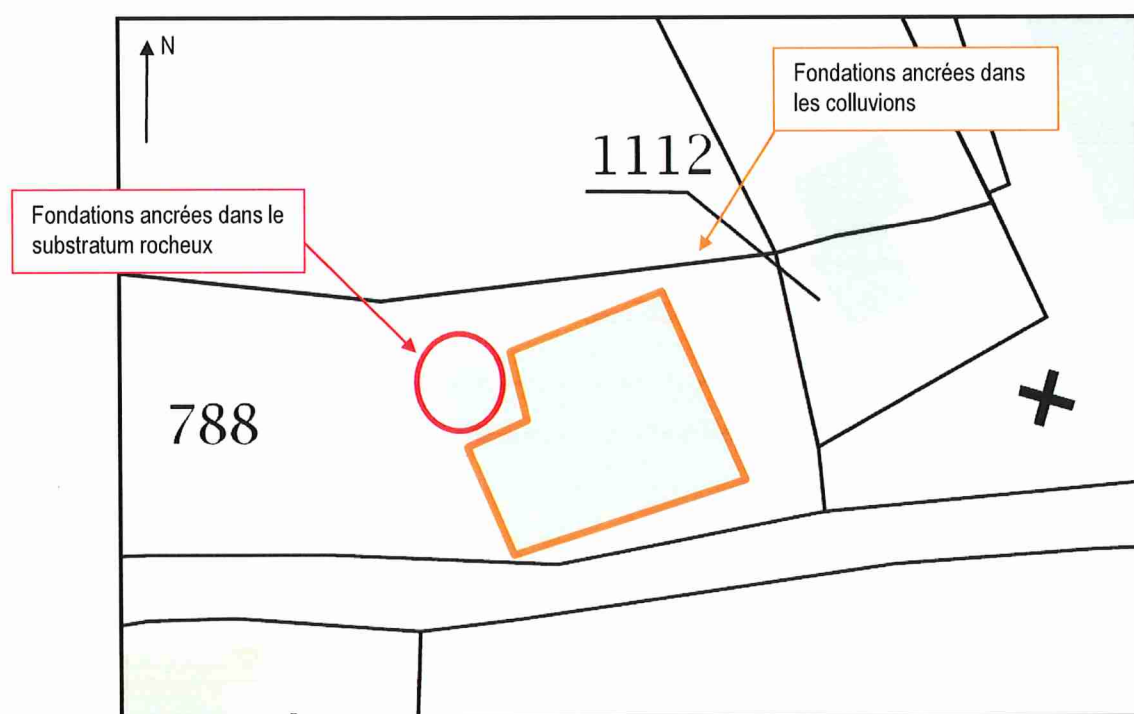


Figure 9 : Zonage des sols de fondations

8 ORIGINES DES DESORDRES

Selon les résultats des observations in situ et des sondages menés en périphéries du bâtiment, les désordres affectant cette construction sont vraisemblablement très anciens comme l'atteste la création du confortement.

Après analyse des essais aux pénétromètres ainsi que les reconnaissances des fondations, on peut en conclure que

- le presbytère est fondé sur deux sols de nature et de portance différente (colluvions et substratum rocheux), ce qui a provoqué des tassements différentiels pluri-centimétriques entre les fondations reposant sur le substratum rocheux (tassement nul) et les fondations reposant sur les colluvions (tassement pluri-centimétrique).
- Les fondations du presbytère ne sont pas à l'abri du gel sur les façades Ouest, Est et Sud.
- Que les murs enterrés ne sont pas dimensionnés en façade Nord pour reprendre la poussée des terres (à confirmer par le bureau structure).
- Une absence d'étanchéité et drainage le long des murs enterrés.

→ Un diagnostic structure sera indispensable pour valider la cause des désordres et les solutions de reprises.

Afin de reprendre les désordres et d'éviter une aggravation des fissures :

- Il conviendra d'ancrer toutes les fondations dans le substratum rocheux par l'intermédiaire de micropieux au vu de la profondeur d'apparition de ce dernier,
- De mettre en place un système d'étanchéité et de drainage des murs enterrés,
- De conforter structurellement les murs enterrés déformés (solution à développer par le bureau structure).

9 TRAVAUX A REALISER

9.1 Réalisation d'un système d'étanchéité et de drainage le long des murs enterrés.

❖ Etanchéité :

Deux systèmes peuvent être mis en place en fonction des choix du maître d'ouvrage et selon le type de locaux qu'ils bordent.

Il existe 3 catégories de murs enterrés :

- Catégorie 1 : Sous-sol habitable où aucune trace d'humidité n'est admise.
- Catégorie 2 : Sous-sol où des infiltrations limitées peuvent être admises par le maître d'ouvrage (Chaufferie, garage, certaines caves ...).
- Catégorie 3 : Sous-sol où les infiltrations sont autorisées (vide sanitaire, terre-plein ...).

Le complexe de protection de ces murs a plusieurs fonctions : étanchéité, protection mécanique lors du remblaiement, filtration et drainage vertical.

Les murs enterrés de l'existant pourront être de catégorie 1 ou 2.

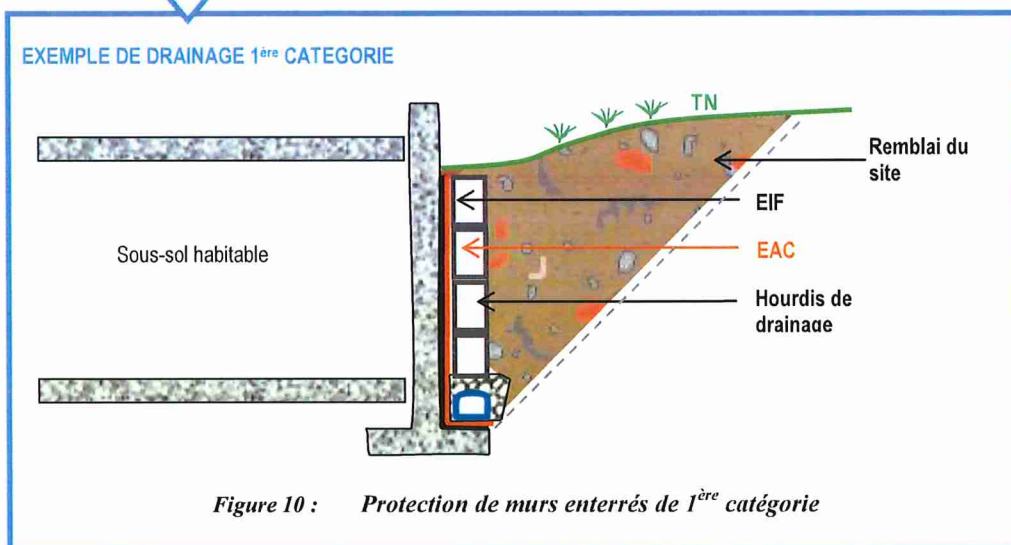
Remarque :

La définition de la protection relève du choix du maître d'ouvrage sur proposition de l'architecte tout en assurant la conformité avec les règlements d'urbanisme. De même, la conception définitive des complexes d'étanchéité et des détails définitifs ne sont pas de la responsabilité du géotechnicien.

9.1.1.1 1^{ère} catégorie → Sous-sol habitable où aucune trace d'humidité n'est admise

Plusieurs solutions sont possibles (Cf. tableau ci-dessous) :

1-Etanchéité	Un enduit d'imprégnation à froid (EIF), + un enduit d'application à chaud (EAC)		Un enduit d'imprégnation à froid (EIF) + une chape souple de bitume armé à armature tissu de verre type 50 (50 TV), autoprotégée par feuille d'aluminium, conforme à la norme NF P 84-303, soudée, ou une chape souple de bitume armé à haute résistance double armature en tissu de verre (50 TV-W-HR) autoprotégée par feuille d'aluminium, conforme à la norme NF P 84-312, soudée		Des feuilles élastoplastiques, suivant Avis Technique, y compris la colle correspondante d'assemblage de ces feuilles.	
2-Protection mécanique des murs de soubassement	Hourdis	une chape souple de bitume armé à armature tissu de verre type 40 (40 TV), autoprotégé par feuille d'aluminium, conforme à la norme NF P 84-303				
3-Filtration et Drainage vertical des soubassements		Matériau roulé drainant	Hourdis	Matériau roulé drainant	Hourdis	Matériau roulé drainant
4-Remblayage parafouille	Remblai du site		Remblai du site		Remblai du site	



9.1.1.2 2ème catégorie → Sous-sol où des infiltrations limitées peuvent être admises par le maître d'ouvrage (Chaufferie, garage, caves ...)

Plusieurs solutions sont possibles (Cf. tableau ci-dessous) :

1-Etanchéité	Un enduit extérieur à base de liants hydrauliques dont la composition est indiquée dans le DTU n° 26.1, complété par deux couches d'enduit d'imprégnation à froid (EIF)		
2-Protection mécanique des murs de soubassement	Hourdis	Nappe à excroissance (ex : DELTA MS)	Nappe à excroissance filtrante et drainante (ex : ENKADRAIN, DELTA MS DRAIN)
3-Filtration et Drainage vertical des soubassements		Matériau roulé drainant	
4-Remblayage parafouille	Remblai du site		Remblai du site

EXEMPLE DE DRAINAGE 2ème CATEGORIE

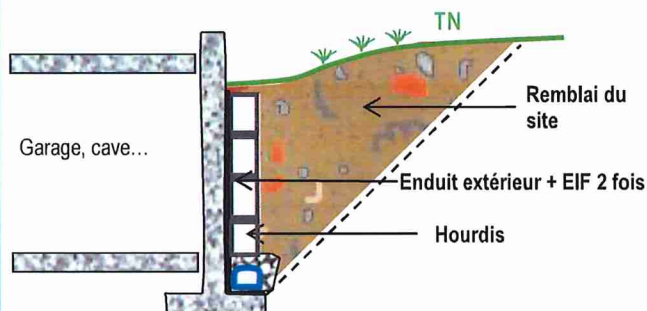


Figure 11 : Protection de murs enterrés de 2ème catégorie

EXEMPLE DE DRAINAGE 2ème CATEGORIE

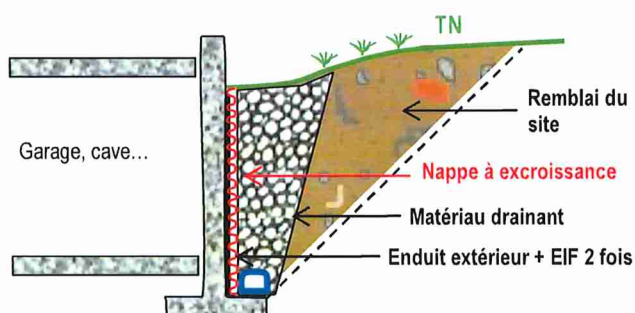


Figure 12 : Protection de murs enterrés de 2ème catégorie

❖ Drainage périphérique :

Nous conseillons également de mettre en place un drainage périphérique tout autour du bâtiment avec rejet aux eaux pluviales.

Ce drainage récupère les eaux du drainage vertical et/ou les eaux d'infiltration du sol à la périphérie du bâtiment.

Il doit empêcher ces eaux d'affouiller et de souiller le sol de fondation en les canalisant vers un exutoire (réseau EP, puits...).

Le drain vertical sera repris par un drain annelé perforé de 100 mm minimum posé sur une cunette béton au toit de la semelle ou par un drain annelé perforé à cunette.

Ce drain sera recouvert de 150 litres minimum de graviers roulés 20-40 mm par mètre linéaire et entouré d'une chaussette géotextile.

Les normes et les contraintes d'exploitation recommandent l'installation d'un regard de visite à chaque changement important de direction du drain (ex : PVC avec bouchon vissé). Les angles à 45° doivent être privilégiés.

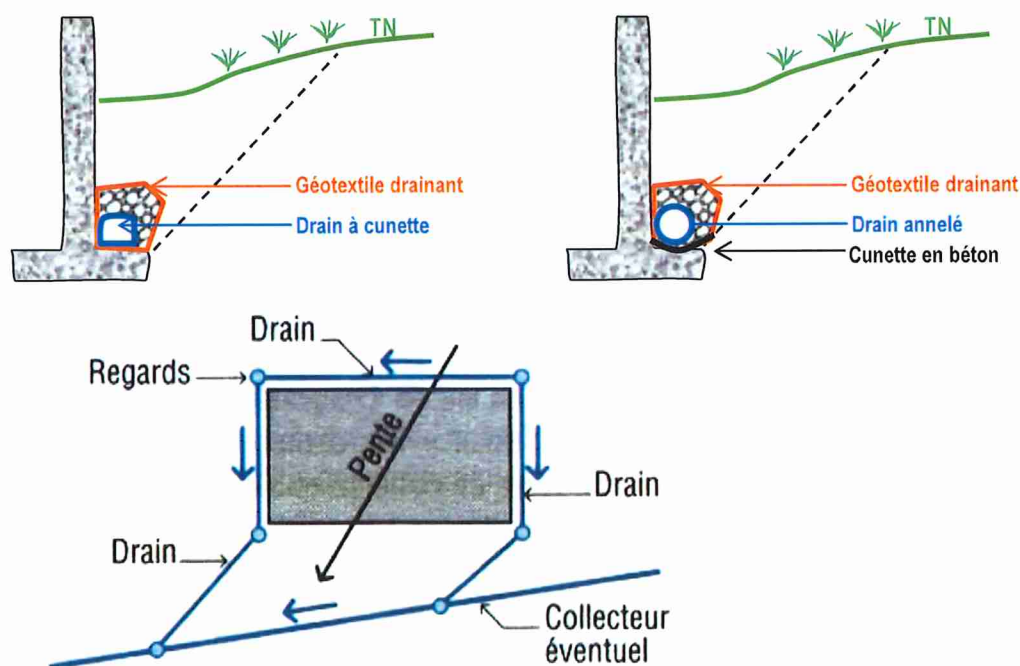
EXEMPLE DE DRAINAGE PERIPHERIQUE

Figure 13 : Vue en plan drainage périphérique

9.2 Reprise des fondations

Il conviendra donc de reprendre les fondations reposant dans les colluvions afin de les ancrer dans le substratum rocheux.

Au vu de profondeur d'apparition de ce dernier (3.8m de profondeur/TN au niveau la façade Est et 4.8m au niveau de la façade Sud), une solution par micropieux devra être mise en place.

Cette solution nécessite de réaliser des sondages complémentaires de type forage pressiométrique et de réaliser une étude G2PRO afin de dimensionner les micropieux à mettre en œuvre en fonction des résultats des sondages et de la descente de charges de l'existant.

9.3 Reprise des fissures

Une fois les travaux de confortement réalisés, une reprise des fissures extérieures pourra être envisagée.

Il faudra reprendre à minima les fissures présentes sur les façades extérieures afin de retrouver une parfaite étanchéité.

Les façades qui présentent des fissures de quelques millimètres pourront être traitées avec de la résine SIKACRYL+.

Pour les fissures de plus de 7mm d'ouverture, il faudra prévoir le rebouchage de ces dernières avec un mortier fibré sans retrait type SIKA MONOTOP 612 F (les fiches produits sont en annexe du rapport).

9.4 Reprise des murs enterrés

Un diagnostic structurel du presbytère devra être réalisé de manière à étudier toutes les solutions de reprise des murs présentant des fissurations importantes (localement transversantes, bombement...). La poussée des terres devra être prise en compte dans la reprise des murs.

A valider et à étudier par le bureau structure

10 RECOMMANDATIONS COMPLEMENTAIRES

10.1 Limites de l'étude

Le présent rapport constitue la fin de la mission de diagnostic géotechnique qui nous a été confiée.

Les points **non abordés** lors de la présente étude sont :

- Les délais, planning, quantités et coûts d'exécution ;
- Les justifications et notes de calcul de projet et d'exécution des ouvrages géotechniques ;
- Les consultations des entreprises, l'analyse des offres, la signature des marchés
- La stabilité générale de versant. La présente étude aborde la stabilité de la parcelle vis-à-vis du projet étudié. La stabilité générale du versant est abordée par le règlement d'urbanisme ;
- Les analyses chimiques du sol liées à la pollution ;
- Les risques naturels et industriels non recensés dans les bases de données officielles ;
- Les études concernant toute autre technique du bâtiment : béton armé, voirie et réseaux divers, fluides, ... ;

11 GARANTIES ET RESPONSABILITES

Conformément aux lois en vigueur, BETECH est titulaire d'un contrat d'assurance RC et Décennale.

Les préconisations de ce rapport sont donc garanties.

Tous les projets dont le montant de travaux est supérieur doivent faire l'objet d'une déclaration complémentaire. Nous nous tenons à disposition du maître de l'ouvrage afin d'étudier le complément de garantie correspondant.

Limites de responsabilités :

Les garanties ne sont acquises en totalité que dans la limite stricte du cadre de la mission qui nous a été confiée. Cette mission est définie par la norme NF 94-500.

La construction sera conforme à celle étudiée en termes de volumétries, altimétries, nature, position.

Les charges d'exploitation seront conformes à celles données ou à défaut, à la norme ad hoc.

Le maître d'ouvrage est réputé nous avoir fait part de tous les éléments et besoins spécifiques de son projet nous ayant permis d'assurer notre devoir de conseil au titre de la présente mission.

La dissimulation délibérée d'éléments géotechniques fondamentaux intéressant le site constitue un dol et est punie par la loi.

Le caractère inconstructible d'un ou plusieurs éléments du projet (techniquement ou financièrement), tel qu'il pourrait être mis en évidence à l'issue de notre étude, n'engage pas la responsabilité de notre bureau vis-à-vis de droits à construire.

Le défaut de jouissance d'une partie du terrain, suite à la réalisation d'ouvrages géotechniques rendus nécessaires par le projet ne rentre pas dans le cadre de la garantie.

Notre responsabilité est engagée au droit des sondages, dans la limite de l'exactitude des documents qui nous ont été remis et dans la limite de la mission qui nous a été confiée.

Il conviendra de vérifier la qualité des sols au moment des travaux en raison de l'hétérogénéité des terrains pouvant se présenter à l'ouverture des fouilles. Aucune contestation ultérieure ne pourra être effectuée en l'absence d'une réception contradictoire des fonds de fouilles par nos soins. Toute visite complémentaire devra être intégrée à un complément de mission de type G4.

En l'absence de mission G4, les compte rendus qui nous sont envoyés ne sont pas lus et ne nous sont pas opposables.


La construction des ouvrages devra respecter les bases de notre étude ainsi que les règlements techniques en vigueur (EUROCODES, NORMES NF, EN, DTU, ...).

Tout changement d'implantation des ouvrages projetés pourra conduire à revoir les conclusions de notre étude et devra nous être soumis pour approbation. Le système de fondation de l'ouvrage devra nous être soumis pour approbation par le concepteur.

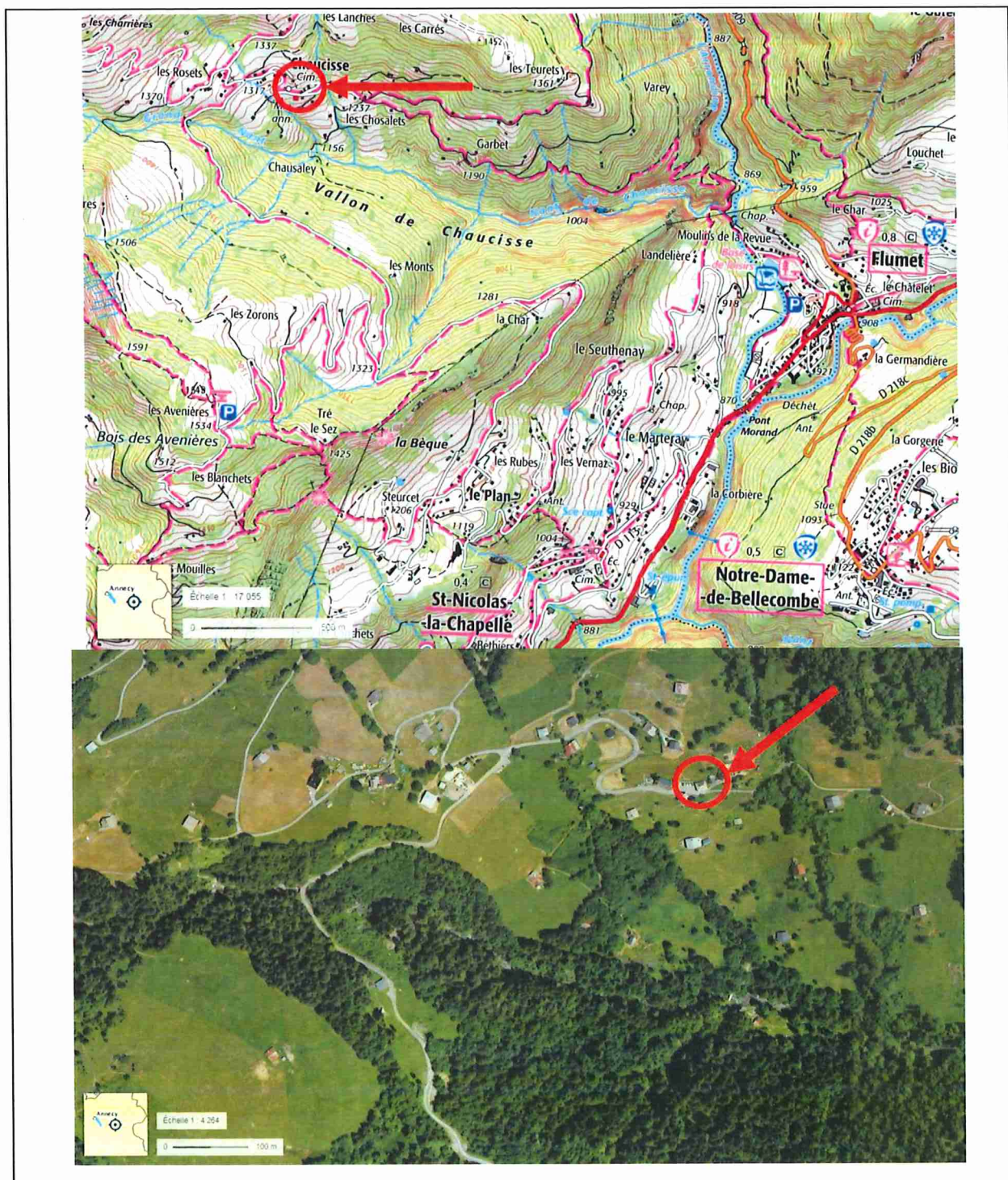
Nous restons à l'entière disposition du Maître d'Ouvrage pour tout renseignement complémentaire relatif à la description des terrains rencontrés, des essais réalisés et des conclusions de l'étude à ce jour.

Le commanditaire est propriétaire de cette étude. A ce titre, aucune communication à un tiers ne sera faite sans accord écrit du propriétaire de l'étude. A ces fins, une version numérique du présent document vous a été communiquée.

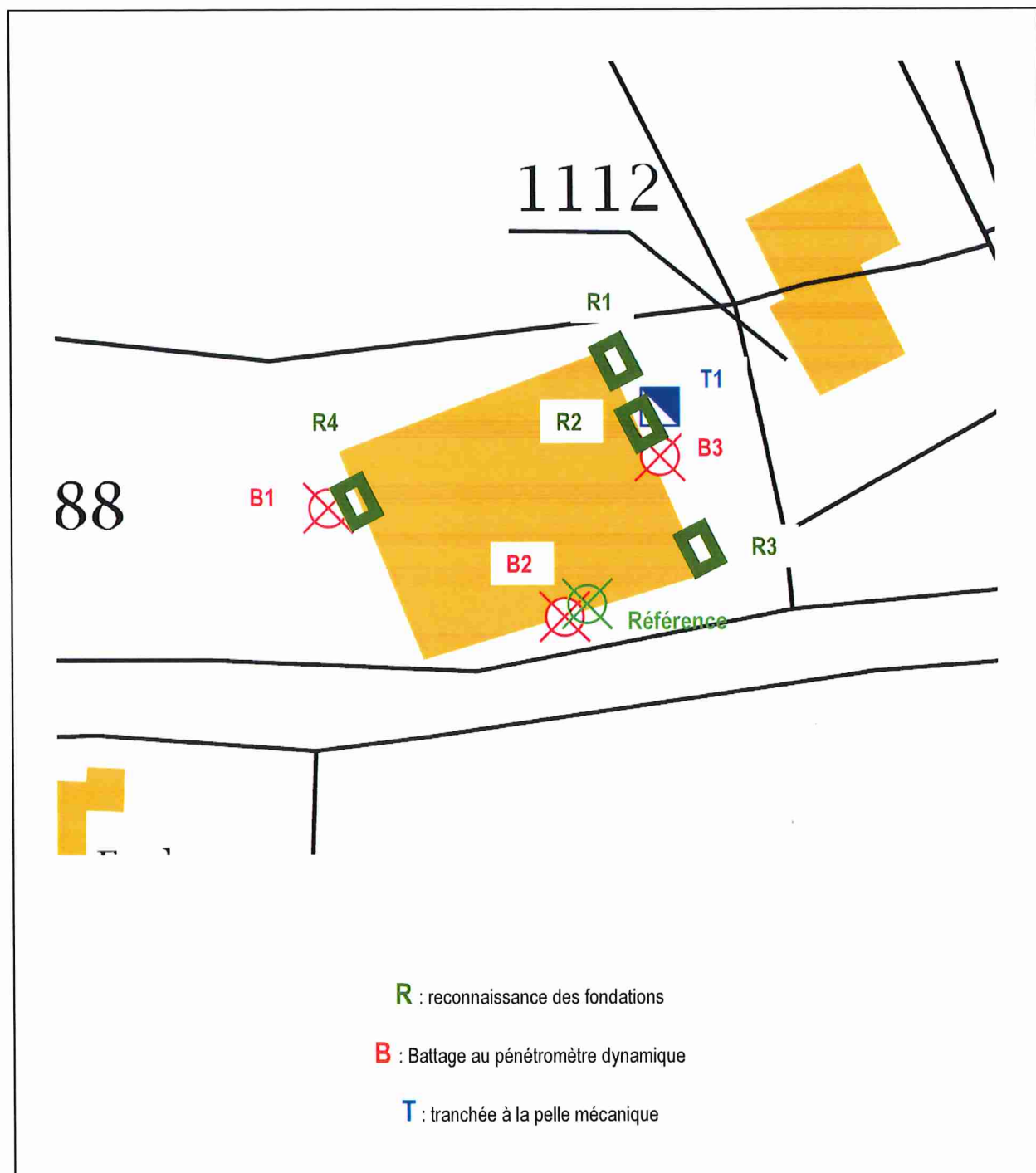
Dressé à Fillinges, le 19 Novembre 2018, par l'ingénieur soussigné.

Rédigé par Arnaud TARDY	Relu par Lucie DEFRENNE	P. BOMBELI Gérant
		BETECH Sàrl 401 bis, route des Bègues 74250 FILLINGES

ANNEXE 1 : PLAN DE SITUATION

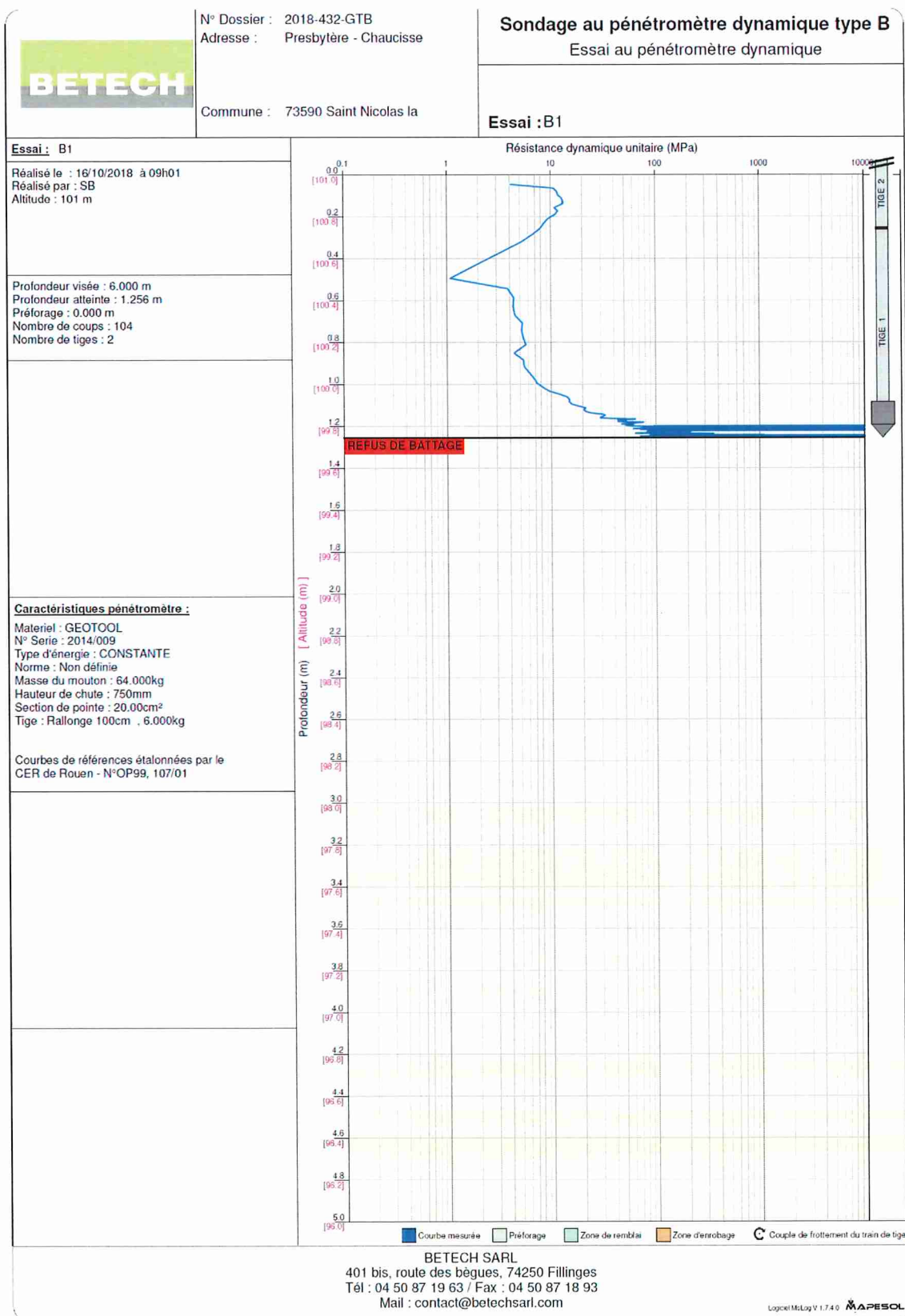


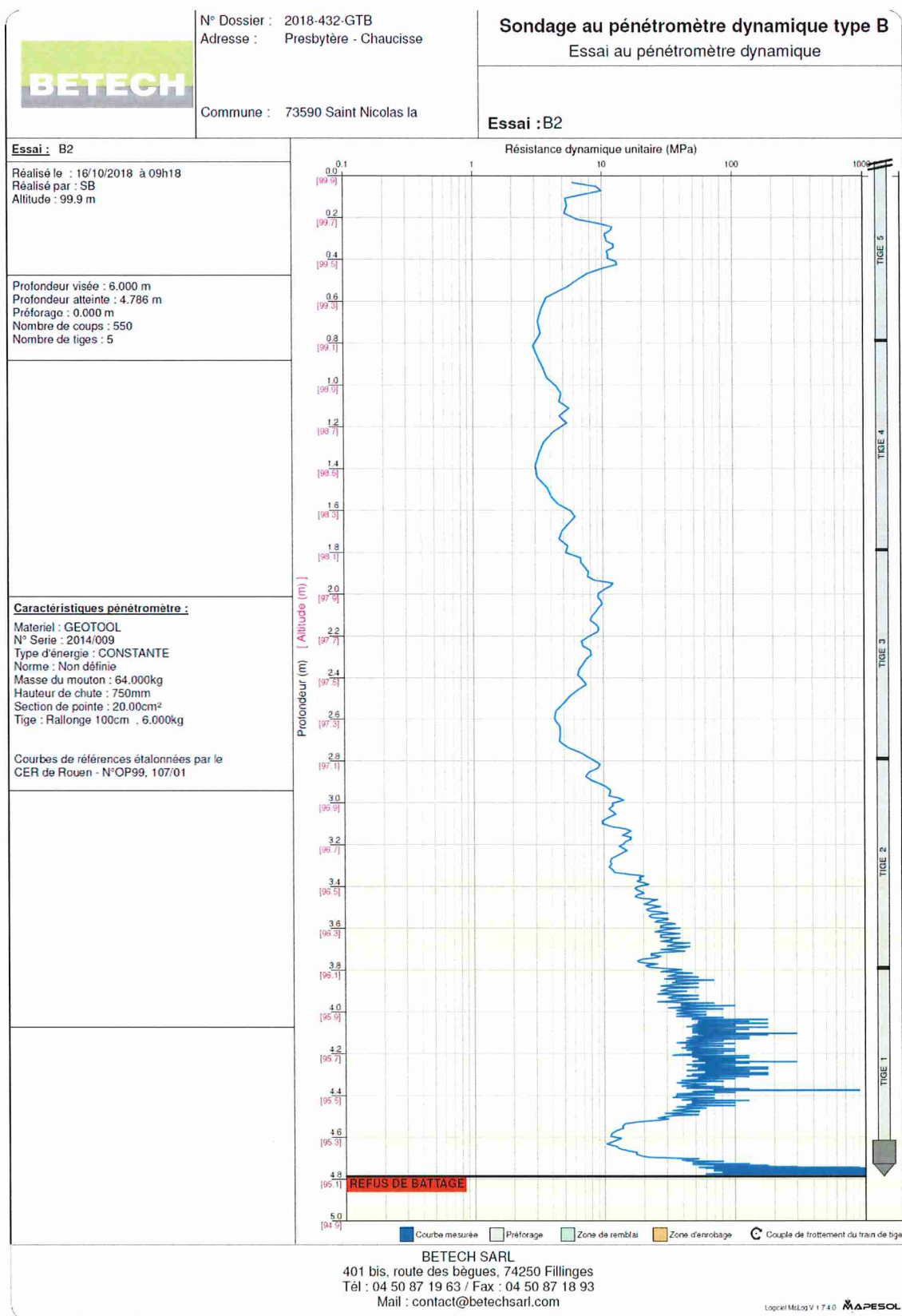
Extrait de la carte IGN.

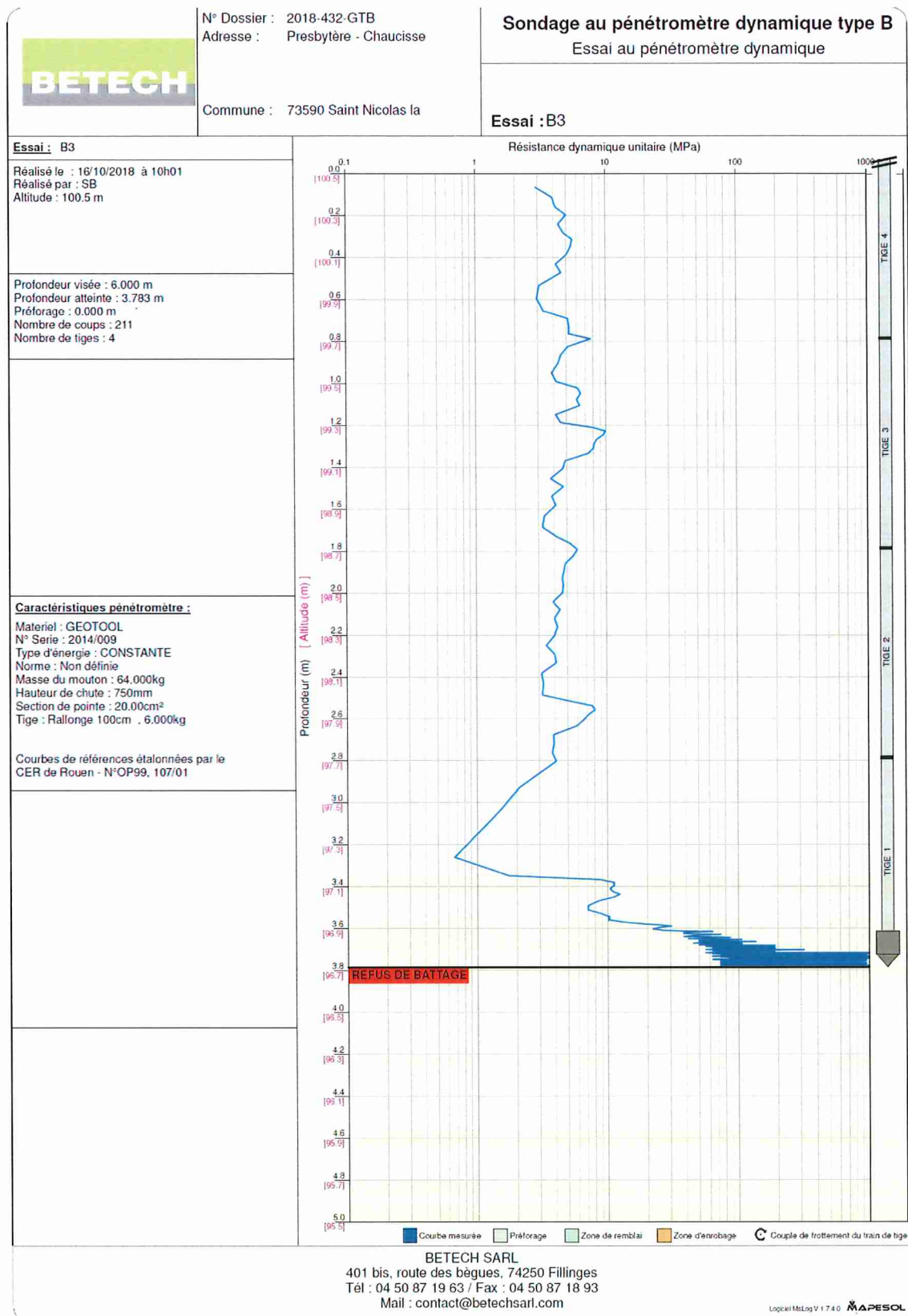
ANNEXE 2 : PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Extrait du plan cadastral.


ANNEXE 3 : DIAGRAMMES PENETROMETRIQUES







ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES DE SONDAGES

	
Sondage R1	Sondage R2
	
Sondage T1	Sondage T1



Sondage R4



Sondage R4

ANNEXE 5 : SCHEMA D'ENCHAINEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

(Extrait de la norme NF P 94-500 révisée du 30 novembre 2013)

Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

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 présentes 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 futurs ouvrages 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)		A la charge de l'entreprise	A 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 6 : UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION DES RAPPORTS GEOTECHNIQUES

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société.

Le rapport géotechnique devient la propriété du client après paiement intégral du prix de la prestation. Le client devient alors responsable de son usage et de sa diffusion. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielles ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra faire l'objet de poursuite judiciaire à l'encontre du contrevenant.

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance 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, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe...) l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause des recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. Conformément à la classification des missions géotechniques types, chaque mission ne couvre qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution du projet. En particulier :

- * une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- * une mission de sondage engage notre société sur la conformité des travaux aux documents contractuels et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- * une mission type G1 à G5 n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part du projet décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- * une mission type G1 ou G5 exclut tout engagement de notre société sur les dimensionnements, quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- * une mission type G2 engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la ou les partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).


La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport : en particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Par référence à la CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES, il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens et délais opportuns, et confiées à des hommes de l'Art.

ANNEXE 7 : ATTESTATION D'ASSURANCE

Page 1 sur 8

 SMABTP
UNION - ACTION - AVANCEMENT

Notre référence à l'appeler :
N° dossier : 2018-432-GTB
N° assure : C333607
N° NREN : 341135067

Pour tout renseignement s'adresser :
SMABTP - Marseilles
300 boulevard Michelet
CS 30037
13295 Murs-ville Cedex 08
Tel : 01 58 01 15 200
Fax : 01 58 01 15 211

BETECH
CHEZ CABINET CREA
116 RUE YETÉ D'OR
69006 LYON

ATTESTATION D'ASSURANCE

Contrat d'assurance GLOBAL INGENIERIE

Période de validité : du 01/01/2018 au 31/12/2018

SMABTP ci-après désigné l'assureur atteste que BETECH (401bis route des Bègues – 74250 Fillings) est titulaire d'un contrat d'assurance professionnelle GLOBAL INGENIERIE, numéro C333607 7302000/001-457881.

1 – PERIMETRE DES MISSIONS PROFESSIONNELLES GARANTIES

1-1 Missions bénéficiant des garanties d'assurance de responsabilité décennale obligatoire et complémentaire, de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance et des garanties de responsabilité civile

Seules les missions suivantes sont garanties par le présent contrat :

Mission : BAT – Etudes géotechniques G1 et G2

Etudes géotechniques dans le cadre de la norme NF P 94-500 comportant :

Etude géotechnique préalable (G1) comprenant 2 phases :


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

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

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

SMABTP
114 avenue Frenet-Robé - 75134 PARIS Cedex 15
N° de dossier : 2018-432-GTB
N° de contrat : C333607
N° NREN : 341135067
www.groupe-sma.fr

Page 2 sur 8

 SMABTP
UNION - ACTION - AVANCEMENT

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

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

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

Mission : BAT – Etudes géotechniques G1 à G4

Etudes géotechniques dans le cadre de la norme NF P 94-500 comportant :

Etude géotechnique préalable (G1) comprenant 2 phases :

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

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

- la phase Avant-Projet (AVP) pour fournir les hypothèses géotechniques, les principes de construction envisageables et une ébauche dimensionnelle. Elle précise la pertinence de l'application de la méthode observationnelle,
- la phase Projet (PRO) pour fournir un rapport de synthèse justifiant des choix constructifs, des notes de calculs de dimensionnement, des valeurs seuils et une approche des quantités,
- la phase DCE/ACT pour établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires à la consultation des entreprises et pour assister le maître d'ouvrage dans l'analyse des offres techniques.

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

- la phase Etude, sur la base de la G2, pour étudier dans le détail les ouvrages géotechniques et élaborer le dossier d'exécution,
- la phase Suivi pour suivre la réalisation et vérifier les données par des relevés lors des travaux, et pour établir le dossier des ouvrages exécutés.

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

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

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

Mission : BAT – Diagnostics géotechniques G5

Missions ponctuelles de Diagnostics géotechniques (G5) réalisées en dehors de toute autre mission de la norme NF P 94-500 et limitées strictement à l'étude d'un ou plusieurs éléments

SMABTP
114 avenue Frenet-Robé - 75134 PARIS Cedex 15
N° de dossier : 2018-432-GTB
N° de contrat : C333607
N° NREN : 341135067
www.groupe-sma.fr



géotechniques spécifiques pour permettre d'identifier l'influence d'un ou plusieurs éléments géotechniques et les conséquences possibles sur le projet en cours ou sur l'ouvrage existant.

Mission : Etudes techniques specialisees structure, clois, couvert

Missions d'etudes techniques specialisees structure, clois, couvert, comprenant :

- la conception pour les specifications techniques detaillees et/ou les plans d'exécution technique des ouvrages (STD et/ou PEO),
- la realisation portant sur la verification de la conformite des travaux audites specifications et/ou aux plans d'exécution.

Chacune de ses missions peut etre executee completement ou partiellement.

Mission : Etudes techniques specialises VRD, terrassement

Missions d'études techniques specialises VRD, terrassement comprenant :

- la conception pour les specifications techniques detaillees et/ou les plans d'execution technique des ouvrages (STD et/ou PEO),
- la realisation portant sur la verification de la conformite des travaux audites specifications et/ou aux plans d'execution.

Chacune de ces missions peut etre executee completement ou partiellement.

1-2 Missions bénéficiant des garanties d'assurance de responsabilité civile hors garanties d'assurance de responsabilité décennale obligatoire et complémentaire et de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Seules les missions suivantes sont garanties par le présent contrat:
NEANT

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

Les garanties objet de la présente attestation s'appliquent :

- aux missions professionnelles suivantes : missions listées au paragraphe 1.1 ci-dessus,
- aux travaux ayant fait l'objet d'une ouverture de chantier pendant la période de validité mentionnée ci-dessus. L'ouverture de chantier est définie à l'annexe I à l'article A 243-1 du code des assurances ;
- aux travaux réalisés en France Métropolitaine et dans les DOM ;
- aux chantiers dont le coût total de construction H.T. tous corps d'état (honoraires compris), déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à la somme de 26 000 000 €. Cette somme est illimitée en présence d'un contrat collectif de responsabilité décennale bénéficiant à l'assuré, comportant à son égard une franchise absolue au maximum de 3 000 000 € par sinistre ;
- aux travaux, produits et procédés de construction suivants : tous travaux, produits et procédés de construction

SMABTP

[illegible]

www.groupe-sma.fr



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

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

SMABTP

SMABIP
1114 avenue Emile Zola - 45739 PARIS Cedex 15
Société à capital 250000000 de Francs + I.P.T. 45
Société à capital 250000000 de Francs + I.P.T. 45
Entrepreneur de l'Etat - Code de Commerce 45739 164



www.groupe-sma.fr



2.1 ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE OBLIGATOIRE

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

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

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

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

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

SMABTP

114 Avenue Emile Zola - 92139 PARIS Cedex 15
Syndicat national des Maîtres d'Œuvre de Travaux de Bâtiment et de Génie Civil
N° de déclaration d'assurance : 150 000 000
L'obligation d'assurance est assurée par le groupe SMA.

SMAwww.groupe-sma.fr

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

2.3 GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT

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

Cette garantie est accordée pour une durée de deux ans à compter de la réception et pour un montant de 500 000 € par sinistre et par an.

3- GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE POUR LES OUVRAGES NON SOUMIS A L'OBLIGATION D'ASSURANCE

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation ;
- aux travaux réalisés en France Métropolitaine et dans les DOM ;
- aux opérations de construction non soumises à l'obligation d'assurance dont le coût total de construction H.T. tous corps d'état (honoraires compris), déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à la somme de 25 000 000 €. Au-delà de ce montant, l'assureur doit déclarer le chantier concerné et souscrire auprès de l'assureur un avenant d'adoption de la garantie. A défaut, il sera appliqué la règle proportionnelle prévue à l'article L121-5 du code des assurances ;
- aux missions professionnelles, travaux, produits et procédés de construction listés au paragraphe 1-1 ci-avant.

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

Nature de la garantie	Montant de garantie
Garantie de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance mentionnés au contrat, y compris en sa qualité de sous-traitant, dans les conditions et limites posées par les articles 1792, 1792-4-1 et 1792-4-2 du code civil.	1 500 000 € par sinistre et par an

SMABTP

114 Avenue Emile Zola - 92139 PARIS Cedex 15
Syndicat national des Maîtres d'Œuvre de Travaux de Bâtiment et de Génie Civil
N° de déclaration d'assurance : 150 000 000
L'obligation d'assurance est assurée par le groupe SMA.

SMAwww.groupe-sma.fr



4- GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE CIVILE EXPLOITATION

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

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

Nature de la garantie	Montants de garantie
Dommmages corporels	8 000 000€ par sinistre
Dommmages matériels et immatériels	1 000 000€ par sinistre
- dont dommages immatériels non consécutifs	500 000€ par sinistre
- dont dommages aux biens des préposés	25 000€ par sinistre

5 - GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE CIVILE PROFESSIONNELLE

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

La garantie objet du présent paragraphe s'applique:

- aux missions professionnelles listées aux paragraphes 1-1 et 1-2 ci-avant ;
- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation.

Nature de la garantie	Montant de garantie
Dommmages corporels	8 000 000 € par sinistre et par an
Dommmages matériels et Immatériels France	2 000 000 € par sinistre et par an
- dont dommages immatériels non consécutifs	500 000 € par sinistre et par an
- dont dommages aux biens confiés	100 000 € par sinistre et par an
Dommmages matériels et Immatériels pour les pays limitrophes de la France	1 000 000 € par sinistre et par an
- dont dommages immatériels non consécutifs	500 000 € par sinistre et par an
- dont dommages aux biens confiés	100 000 € par sinistre et par an

SMABTP

SMABTP
114 avenue Emile Zola - 75739 PARIS Cedex 15
Site internet : www.smaabtp.fr (abonnement au Bulletin du Bâtiment)
Service d'assistance technique : 01 84 51 00 00 (du lundi au vendredi)
Télégramme : 340 340 340 (du lundi au vendredi) - RCS PARIS 375 044 764



www.groupe-sma.fr



<p>Limite pour tous dommages confondus d'atteinte à l'environnement y compris ceux ou liés à l'amiante</p> <p>Responsabilité environnementale</p> <p>(pour les dommages survenus pendant la période de validité de la présente attestation et constatés pendant cette même période)</p>	<p>750 000</p> <p>100 000</p>	<p>€ par sinistre et par an</p> <p>€ par sinistre et par an</p>
---	-------------------------------	---

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

Fait à Marseille

Le 12/01/2018

Le Directeur général par délégation

SMTP

300, Boulevard Mc

CS 77037

TEL: 0155 0152

Fax 020 7461 5152

SMABTP

114 avenue Emile Zola - 75739 PARIS Cedex 15
Société d'assistance à la décision et des flux de données
Société d'assistance à la décision et des flux de données
Société d'assistance à la décision et des flux de données
Société d'assistance à la décision et des flux de données

SMA

www.groupe-sma.fr