



PGA VILLARZEL INTÉGRATION DES DANGERS NATURELS

NOTE TECHNIQUE

Lausanne, le 13 février 2018
VD7319.100

CSD INGENIEURS SA
Chemin de Montelly 78
Case postale 60
CH-1000 Lausanne 20
t +41 21 620 70 00
f +41 21 620 70 01
e lausanne@csd.ch
www.csd.ch

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
1.1	Travaux effectués	1
1.2	Liste des documents consultés	1
1.3	Parcelles étudiées	1
2.	INTÉGRATION DES DANGERS NATURELS DANS LE RAPPORT 47-OAT	2
2.1	Généralités	2
2.2	Dangers de glissements profonds permanents (GPP)	2
2.3	Secteur de restrictions lié aux dangers naturels	3
3.	INTÉGRATION DES DANGERS NATURELS DANS LE RÈGLEMENT DU PGA	4
3.1	Dispositions générales	4
3.2	Secteur de restrictions lié aux dangers naturels	4
	Dispositions applicables aux secteurs de restrictions	6
	CONCLUSIONS	7

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Zones considérées pour les parcelles étudiées (zone constructible).	1
Tableau 2 : Zones non-considérées pour les parcelles étudiées (zone non-constructible).	1
Tableau 3 : Restrictions dans les secteurs de dangers naturels (DN)	4

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte des dangers de glissements profonds permanents (GPP) sur le territoire de la Commune de Villarzel. Source guichet cartographique du Canton de Vaud (geo.vd.ch)	3
Figure 2 : Localisation du secteur de restrictions DN1 « GPP – La Ville » selon plan daté du 30 juin 2017 (trame verte).	5
Figure 3 : Localisation du secteur de restrictions DN2 « GPP – L'Épine » selon plan daté du 30 juin 2017 (trame orange).	5
Figure 4 : Localisation du secteur de restrictions DN3 « GPP – En Praman » selon plan daté du 30 juin 2017 (trame bleue).	6

ANNEXES

Annexe A	Plan des secteurs de restriction	8
----------	----------------------------------	---

PRÉAMBULE

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

1. Introduction

Ce document constitue une liste des restrictions liées aux dangers naturels que nous recommandons d'intégrer dans le règlement du plan général d'affectation (PGA) de la Commune de Villarzel.

Cette note technique compile les informations destinées au bureau d'urbanisme pour élaborer le règlement du PGA, le rapport 47-OAT et le plan du PGA. Cette note s'applique à l'emprise du PGA, définie par la Commune de Villarzel.

1.1 Travaux effectués

Dans le cadre de la présente étude, les travaux suivants ont été réalisés :

- Reprise des données de la carte des dangers naturels du Canton de Vaud (Lot 68 : Broye) ;
- Visite de terrain le 14 septembre 2017 pour préciser les cartes de dangers au niveau parcellaire ;
- Analyse des zones du PGA de la Commune de Villarzel par rapport aux dangers naturels, détermination des parcelles en secteur de restrictions ;
- Rédaction de la présente note technique qui servira de référence pour la retranscription des dangers naturels dans le PGA de la Commune de Villarzel.

1.2 Liste des documents consultés

Lors de l'élaboration de cette note, une collecte des données géologiques disponibles dans le secteur d'étude a été réalisée. Les documents recueillis et présentés ci-dessous ont été utilisés pour établir cette note :

- [1] Carte géologique 1 : 25'000, feuille 99 : Romont ;
- [2] Cartes des dangers naturels réalisées pour le Canton de Vaud (Lot 68), CSD, 2015 ;
- [3] Plan du PGA daté du 30 juin 2017, transmis le 15 septembre 2017.

1.3 Parcelles étudiées

Dans le cadre du présent mandat, seules les parcelles situées en zones constructibles ont été traitées du point de vue des dangers naturels. Sont considérées zones constructibles les zones d'affectation listées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Zones considérées pour les parcelles étudiées (zone constructible).

Zone village A	Zone village B
Zone de site construit protégé	Zone d'installation (para) publique
Zone d'habitations de très faible densité	

N'ont pas été prises en compte, car hors zone à bâtir, les zones d'affectation listées dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Zones non-considérées pour les parcelles étudiées (zone non-constructible).

Zone de verdure	Zone agricole
Zone agricole protégée	Aire forestière

2. Intégration des dangers naturels dans le Rapport 47-OAT

Ce chapitre doit être intégré dans le Rapport 47-OAT accompagnant le PGA.

2.1 Généralités

Le territoire délimité par le PGA de Villarzel est exposé en petite partie à des dangers naturels de type glissements profonds permanents (GPP). Ces dangers n'impactent que faiblement les futures constructions. Toutes les parcelles prises en compte se situant en zone de dangers sont constructibles, sous réserve de mise en œuvre de restrictions potentielles.

Des dispositions constructives proportionnées aux situations de danger permettent de limiter très fortement l'exposition au danger et la vulnérabilité des objets, de manière à limiter efficacement les risques pour le bâti et les personnes.

Les chapitres suivants reprennent les conclusions d'études spécifiques réalisées par nos spécialistes.

2.2 Dangers de glissements profonds permanents (GPP)

Les dangers naturels liés aux glissements profonds permanents (GPP) concernent une faible partie du territoire du PGA de la Commune de Villarzel (Figure 1). Les zones affectées sont localisées au niveau des lieux-dits de « En la Ville », « L'Epine » et « En Praman ».

Le degré de danger est moyen (bleu) à faible (jaune), respectivement de classe de danger 5 et 2.

La zone « En la Ville » est affectée par deux corps de glissements profonds situés en aval au nord et au sud. L'ensemble de ces glissements est peu actif (< 2 cm/an) et peu profond (< 2 m). Ces glissements sont de danger faible (jaune de degré 2). Au niveau des lieux-dits de « L'Epine » et de « En Praman », deux corps en glissement sont présents. Ceux-ci sont qualifiés de peu actifs (< 2 cm/an) et moyennement profonds (2-10 m) car leur plan de glissement se situe probablement à l'interface entre la moraine et la Molasse sous-jacente (ou à l'interface de la Molasse altérée et de la Molasse saine). Ces glissements profonds représentent aussi un danger faible (jaune de degré 2).

Sur le territoire communal en général, nous remarquons que les parcelles construites sises sur des glissements permanents ne recensent que de rares dégâts. Le bâti (routes, murs) montre parfois des fissures et des déformations, mais les cas de bâtiments fortement endommagés sont inexistantes.

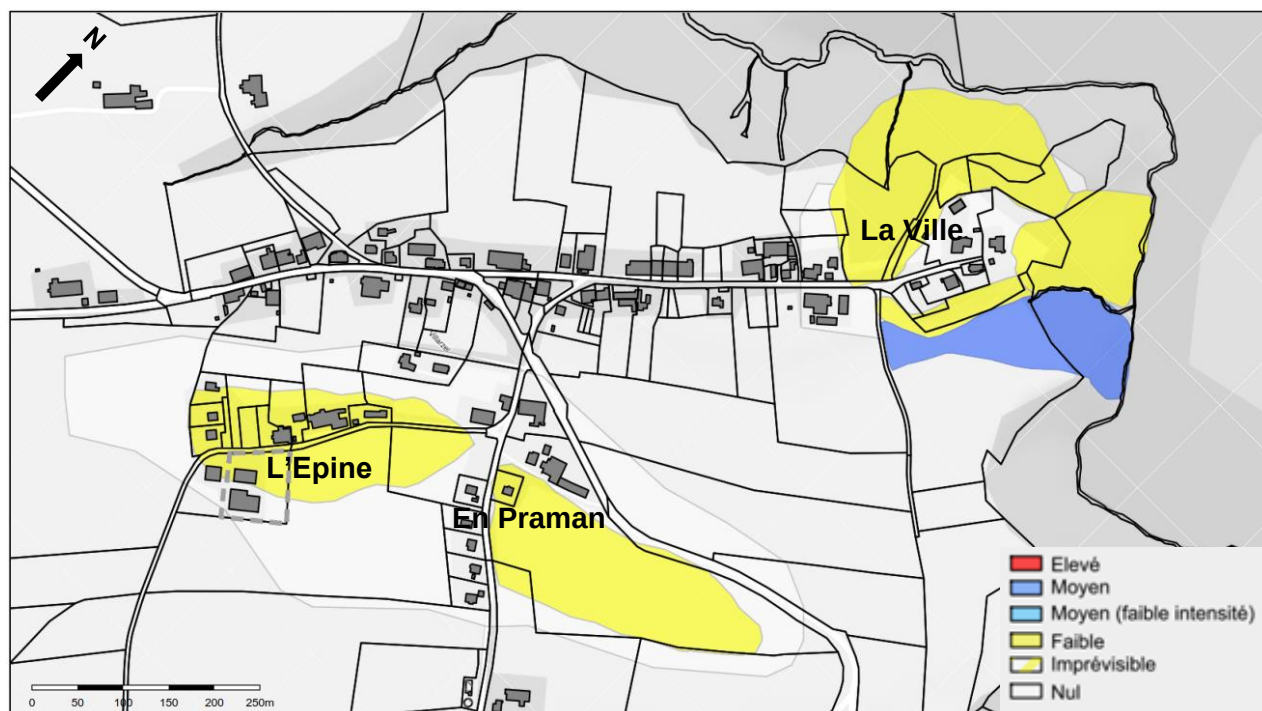


Figure 1 : Carte des dangers de glissements profonds permanents (GPP) sur le territoire de la Commune de Villarzel. Source guichet cartographique du Canton de Vaud (geo.vd.ch)

2.3 Secteur de restrictions lié aux dangers naturels

Les secteurs de restrictions ont été définis en suivant les zones constructibles des parcelles du PGA à traiter (définies dans le Tableau 1) avec les cartes des dangers naturels. Compte tenu des spécificités du territoire du PGA, ces parcelles ont pu être regroupées en 3 différents secteurs présentant les mêmes caractéristiques face aux dangers naturels de glissements profonds permanents :

Secteur DN 1 : GPP – La Ville ;

Secteur DN 2 : GPP – L'Epine ;

Secteur DN 3 : GPP – En Praman.

Le Tableau 3 précise les mesures de protection et les dispositions constructives à implémenter dans les secteurs de restrictions « Dangers Naturels ». Les mesures et dispositions sont détaillées dans le chapitre servant à l'intégration des dangers naturels dans le Règlement du PGA.

Tableau 3 : Restrictions dans les secteurs de dangers naturels (DN)

Mesures \ Secteur de restrictions DN	DN 1 GPP La Ville	DN 2 GPP L'Epine	DN 3 GPP En Praman
GPP 1	x	x	
GPP 2	x	x	x
GPP 3		x	x
GPP 4	x	x	x
GPP 5	x		

GPP : Glissements Profonds Permanents

3. Intégration des dangers naturels dans le Règlement du PGA

Ce chapitre est destiné à être intégré au Règlement du PGA de la Commune de Villarzel.

3.1 Dispositions générales

Le territoire du PGA est partiellement soumis à des dangers naturels. La Commune tient à disposition du public les informations existantes sur les types de dangers et secteurs concernés.

Dans les zones à bâtir, les personnes et les biens doivent être complètement protégés à l'intérieur des bâtiments. À l'extérieur des bâtiments, les personnes ne devraient pas être exposées aux dangers, sauf en cas d'événements qualifiés de très rares. Les mesures de protection prennent en compte les éventuels reports de danger sur les parcelles voisines.

Toute demande de permis de construire en secteur de danger naturel est soumise à l'autorisation spéciale de l'ECA, conformément à l'art. 120 LATC et l'art. 11 et 14 LPIEN. Toute demande de permis de construire en secteur de danger naturel doit être accompagnée d'une Évaluation Locale de Risque (ELR) établie par un professionnel qualifié. Ce dernier certifiera l'absence de risque ou démontrera que les risques ont été écartés par des mesures antérieures. Le cas échéant, il indiquera des propositions de mesures complémentaires adaptées, notamment constructives, à exécuter avant, pendant et après les travaux, en vue de réduire les risques liés aux dangers gravitaires sur les bâtiments et installations, afin de garantir la protection des personnes, des animaux, des biens et de l'environnement.

3.2 Secteur de restrictions lié aux dangers naturels

Les secteurs de restrictions liés aux dangers naturels définis dans le plan général d'affectation (PGA) délimitent les parcelles exposées à un danger géologique de glissements profonds permanents (GPP).

Les secteurs de restrictions liés aux glissements profonds permanents (DN1 à DN3) sont détaillés dans les Figures 2 à 4.



Figure 2 : Localisation du secteur de restrictions DN1 « GPP – La Ville » selon plan daté du 30 juin 2017 (trame verte).



Figure 3 : Localisation du secteur de restrictions DN2 « GPP – L'Epine » selon plan daté du 30 juin 2017 (trame orange).

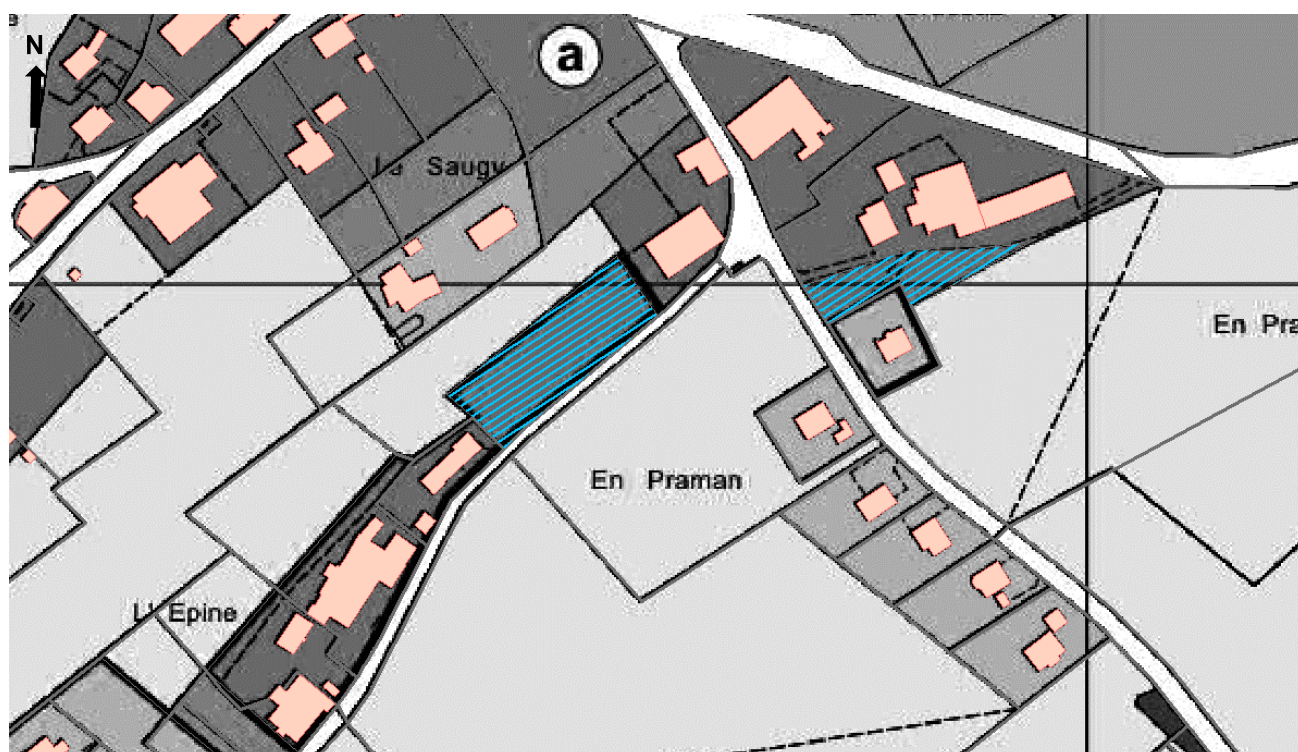


Figure 4 : Localisation du secteur de restrictions DN3 « GPP – En Praman » selon plan daté du 30 juin 2017 (trame bleue).

Dispositions applicables aux secteurs de restrictions

Pour les différents secteurs, les mesures de protection individuelles suivantes doivent y être respectées.

Mesures de protection		Secteur de restrictions DN		
		DN1 GPP–La Ville	DN2 GPP–L'Epine	DN3 GPP- En Praman
GPP 1.	Les eaux pluviales doivent être évacuées hors du terrain instable (système de collecte et drainage superficiel). L'infiltration de ces eaux est proscrite à l'amont et dans la zone de glissement, excepté en cas de démonstration de l'absence d'effet négatif sur la stabilité du terrain.	X	X	
GPP 2.	En zone de danger de glissement de terrain, une étude géotechnique comprenant des travaux de reconnaissance doit être réalisée par un spécialiste agréé par l'ECA. Cette étude doit permettre le choix d'un concept de fondation tenant compte des contraintes de déformation (par exemple, structure monolithique en sous-sol sur un radier. Cette étude devra répondre au cahier des charges de l'Évaluation Locale de Risque (ELR) exigée par l'ECA.	X	X	X

GPP 3.	Afin d'éviter tout risque de réactivation, un soutènement provisoire des parois de fouille est obligatoire si le talutage avec une pente minimale de 2h/3v n'est pas possible (par exemple, paroi gunitée-clouée, micropieux, paroi berlinoise, etc.). Le spécialiste doit valider le concept d'ouverture de la fouille et suivre l'exécution des terrassements.		X	X
GPP 4.	Les projets de construction doivent tenir compte des mouvements millimétriques éventuels pour des objets sensibles tels que machines de précision, piscines à débordement, etc.	X	X	X
GPP 5.	Sur les parcelles situées dans la niche d'arrachement du glissement, la surcharge du terrain par remblais est proscrite.	X		

Conclusions

Le territoire délimité par le PGA de la Commune de Villarzel est exposé à des dangers naturels de type glissements profonds permanents (GPP) n'impactant que faiblement les futures constructions. Toutes les parcelles traitées sont constructibles, sous réserve de restrictions potentielles.

Des dispositions constructives proportionnées à cette situation permettent de limiter très fortement l'exposition aux dangers et la vulnérabilité des objets, de manière à limiter efficacement les risques pour le bâti et les personnes.

CSD a réalisé l'évaluation des dangers naturels de la zone étudiée en se basant sur les méthodologies en vigueur au moment de la réalisation de son travail. Cette évaluation des dangers naturels limitée à l'emprise du PPA ne se substitue pas à une évaluation locale de risque (ELR), ni à des études géotechniques.

CSD INGENIEURS SA

Dario Carrea
(Chef de projet)

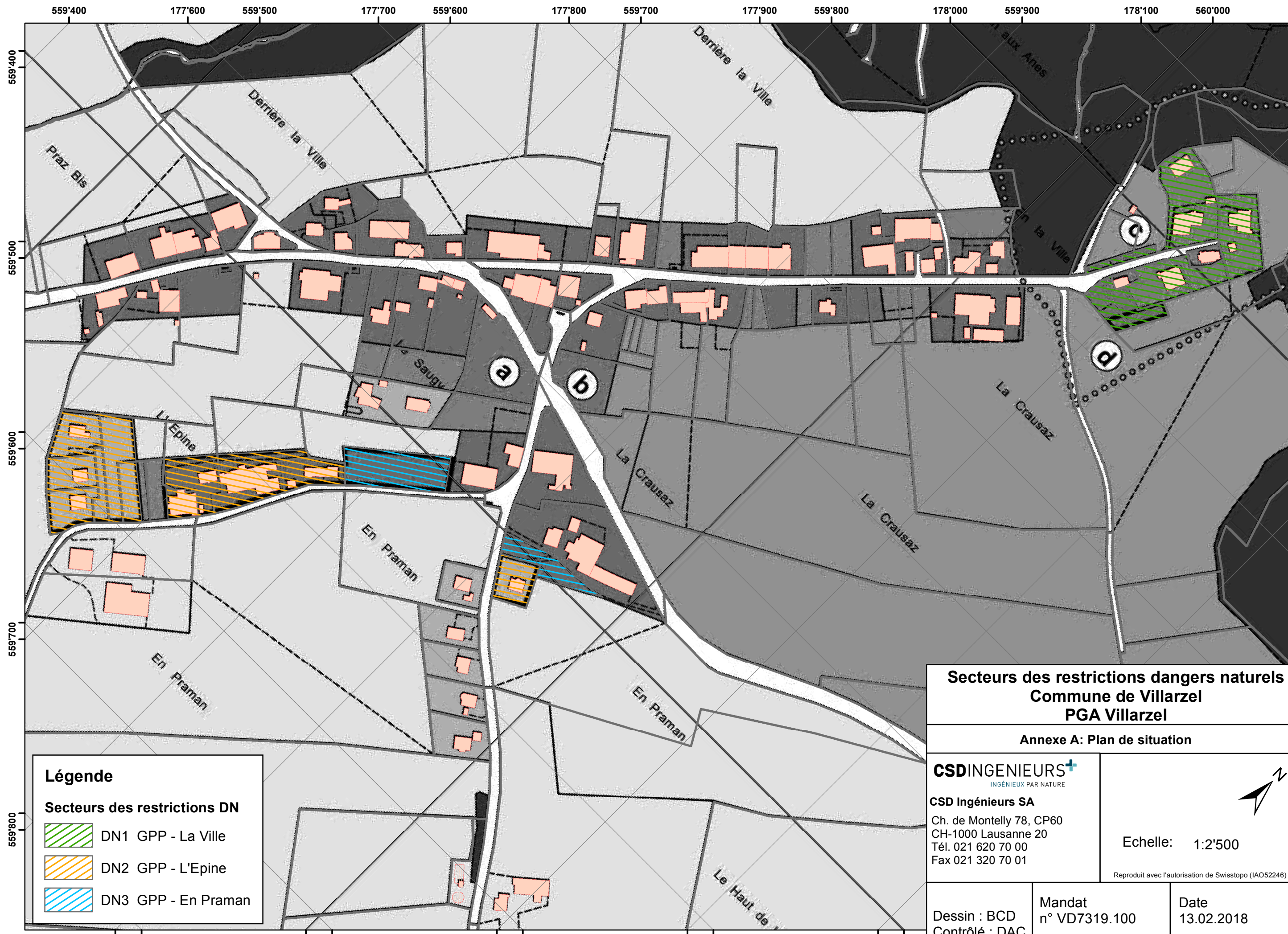
Renaud Chantry
(Co-référent)

Lausanne, le 13 février 2018

AUTRE(S) COLLABORATEUR(S) CHARGÉ(S) DE L'ÉTUDE

Baptiste Cadoret (géologue stagiaire, UniLaSalle)

ANNEXE A PLAN DES SECTEURS DE RESTRICTION



**Secteurs des restrictions dangers naturels
Commune de Villarzel
PGA Villarzel**

Annexe A: Plan de situation

CSDINGENIEURS+
INGÉNIEUX PAR NATURE
CSD Ingénieurs SA
Ch. de Montelly 78, CP60
CH-1000 Lausanne 20
Tél. 021 620 70 00
Fax 021 320 70 01



Echelle: 1:2'500

Reproduit avec l'autorisation de Swisstopo (IAO52246)

Dessin : BCD
Contrôlé : DAC

Mandat
n° VD7319.100

Date
13.02.2018