

SAS MGM

Allée du Parmelan PAE de la Bouvarde
BP 20059, 74370 METZ TESSY

Commune de Flaine, 74300 Magland

ENSEMBLE HOTELIER FLAINE FRONT DE NEIGE EST



Note hydraulique

Décembre 2017



SAGE Environnement
12 avenue du Pré de Challes
Parc des Glaisins
Annecy-le-Vieux
74940 Annecy

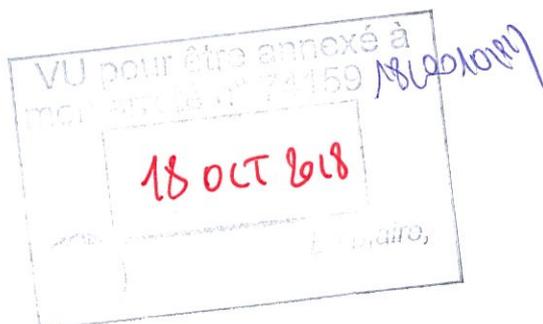
IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Projet	ENSEMBLE HOTELIER FLAINE FRONT DE NEIGE EST		
Maître d'ouvrage	SAS MGM		
Document	Note hydraulique		
Rédacteur	Richard FONTANIERE		
Version	Version 1	Confidentialité	Non

REVISION DU DOCUMENT

Version	Date	Statut document / Modifications
0	28/11/2017	Document original
1	20/12/2017	Document mis à jour sur la base des éléments transmis le 16/12/2017



PREAMBULE

Dans cadre d'un dépôt de Permis de Construire déposé par le constructeur MGM au sujet d'une prochaine opération sur la commune de Flaine, 74300 Magland, un avis hydraulique est nécessaire.

Les principales références sont les suivantes :

- ◆ Le numéro de PC est non connu
- ◆ Il sera déposé début décembre 2017
- ◆ L'adresse du terrain est Pré Michalet – 74 300 Magland
- ◆ Parcelles : 29, 64, 65, 66, 67, 68, 90, 97, 137, 139, 140, 142, 143, 164,

Cette note hydraulique apporte des éléments pour une bonne prise en compte du risque d'inondation.

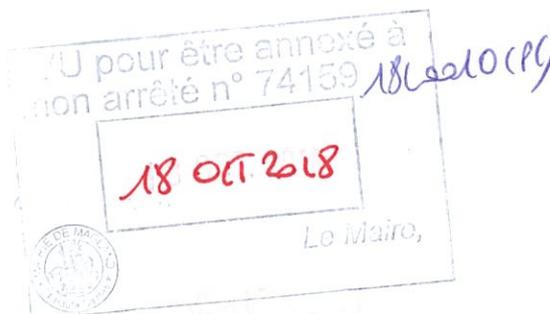
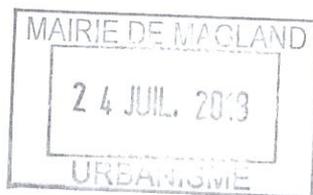


TABLE DES MATIERES

PARTIE A - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	7
A.1. LOCALISATION	7
A.2. ETAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS	9
PARTIE B - PRESENTATION DU PROJET MGM	11
PARTIE C - GESTION DES RISQUES HYDRAULIQUES	12
C.1. RAPPEL DES RISQUES IDENTIFIES.....	12
C.2. RAPPELS DU PPR.....	14
C.3. ANALYSE DU RISQUE D'INONDATION PAR DEBORDEMENT / SUBMERSION.....	16
C.3.1. Dynamique.....	16
C.3.2. Interprétation.....	17
C.3.3. A retenir	19
C.4. ANALYSE DU RISQUE LIE A L'ERODABILITE DES TERRAINS	19
C.5. SYNTHESE DES PRESCRIPTIONS	19
C.6. AVIS TECHNIQUE.....	20
C.7. AMENAGEMENTS COMPLEMENTAIRES	21
C.8. CONCLUSION	21
PARTIE D - CONTEXTE REGLEMENTAIRE	22
D.1. LOI SUR L'EAU	22
D.2. MILIEU NATUREL	23

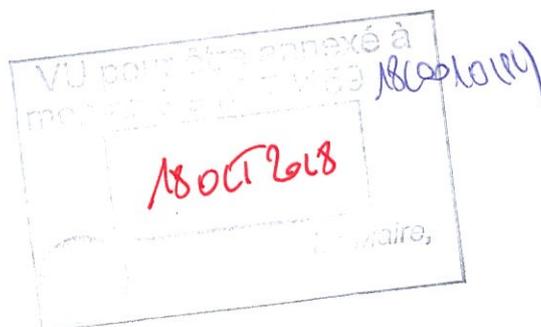
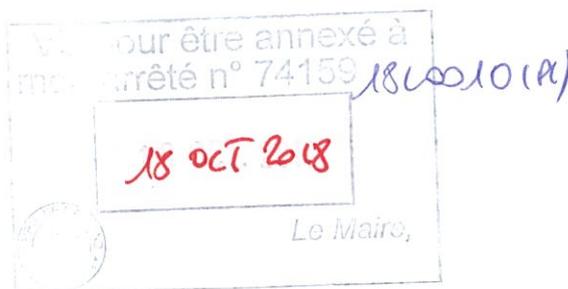
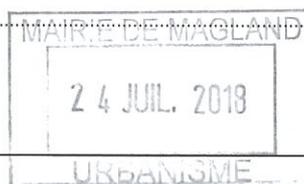


TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan IGN de localisation.....	7
Figure 2 : Implantation géographique du projet.....	7
Figure 3 : Vue aérienne du projet.....	8
Figure 4 : Vue de la zone d'étude.....	8
Figure 5 : Occupation actuelle des parcelles.....	9
Figure 6 : Débouché du torrent des Grands Vans.....	9
Figure 7 : Débouché de la buse métallique.....	10
Figure 8 : Arrivée sur la buse aval béton.....	10
Figure 9 : Vue de l'ensemble immobilier depuis les pistes de ski.....	11
Figure 10 : Plan masse du projet.....	11
Figure 11 : le torrent des Grands Vans depuis l'amont vers l'aval.....	12
Figure 12 : le torrent de Balacha depuis l'amont vers l'aval.....	13
Figure 13 : Superposition de l'enveloppe du projet à l'état existant.....	13
Figure 14 : Extrait de la carte des aléas du PPR.....	14
Figure 15 : Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPR.....	16
Figure 16 : Définition des façades exposées.....	17
Figure 17 : Schématisation du terrain naturel retenu Bât B et S.....	18
Figure 18 : Schématisation du terrain naturel retenu Bât A.....	18
Figure 19 : Focus sur l'interférence avec la zone Xt (source R architecture).....	20
Figure 20 : Plan de localisation des zonages réglementaires identifiés (Géoportail).....	23
Figure 21 : Schématisation du terrain naturel retenu Bât S façade Sud-Est.....	26
Figure 22 : Schématisation du terrain naturel retenu Bât B-S façade Sud.....	26
Figure 23 : Schématisation du terrain naturel retenu Bât B façade Ouest.....	27

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan masse du projet.....	24
Annexe 2 : Extrait du règlement du PPRi.....	25
Annexe 3 : Complément sur la définition des seuils de portes.....	26



PARTIE A - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

A.1. LOCALISATION

Le projet se situe sur le lieu-dit Pré Michalet, sur la commune de Flaine-Magland (Haute-Savoie, 74), au niveau du font de neige, face aux tapis du pré et Michalet et au télésiège de la tête des Verds. Le projet interfère avec le passage couvert du torrent des Grands Vans. Les plans ci-dessous précisent l'implantation géographique du projet.



Figure 1 : Plan IGN de localisation

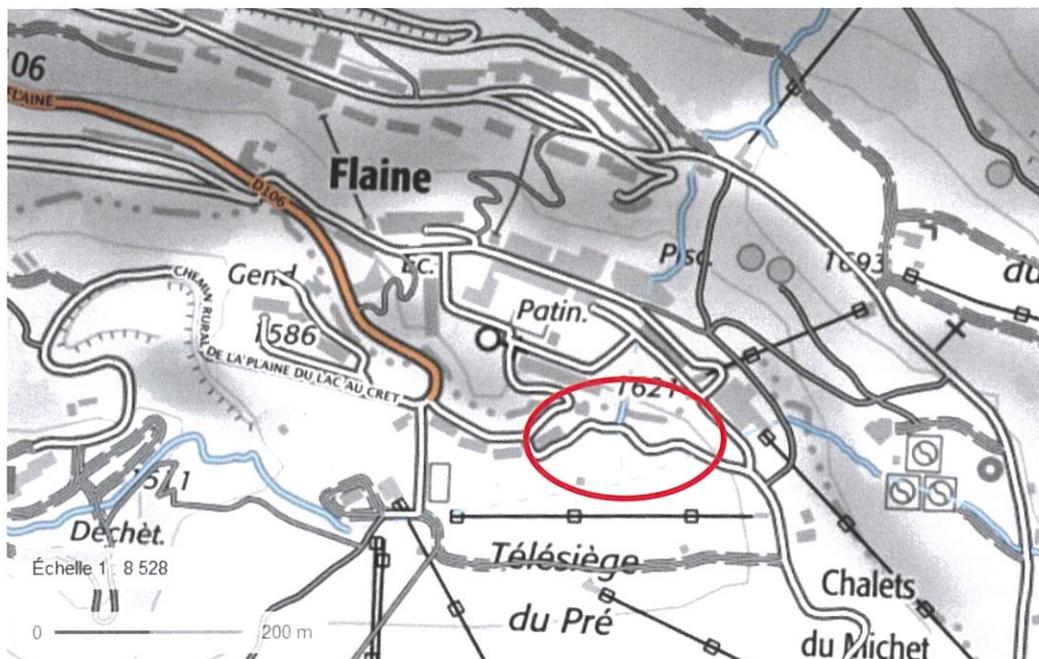


Figure 2 : Implantation géographique du projet

VU pour être annexé à
mon projet n° 74159 M660010107
Mout 218

Mairie de Magland
24 JUL. 2018
7
URBANISME

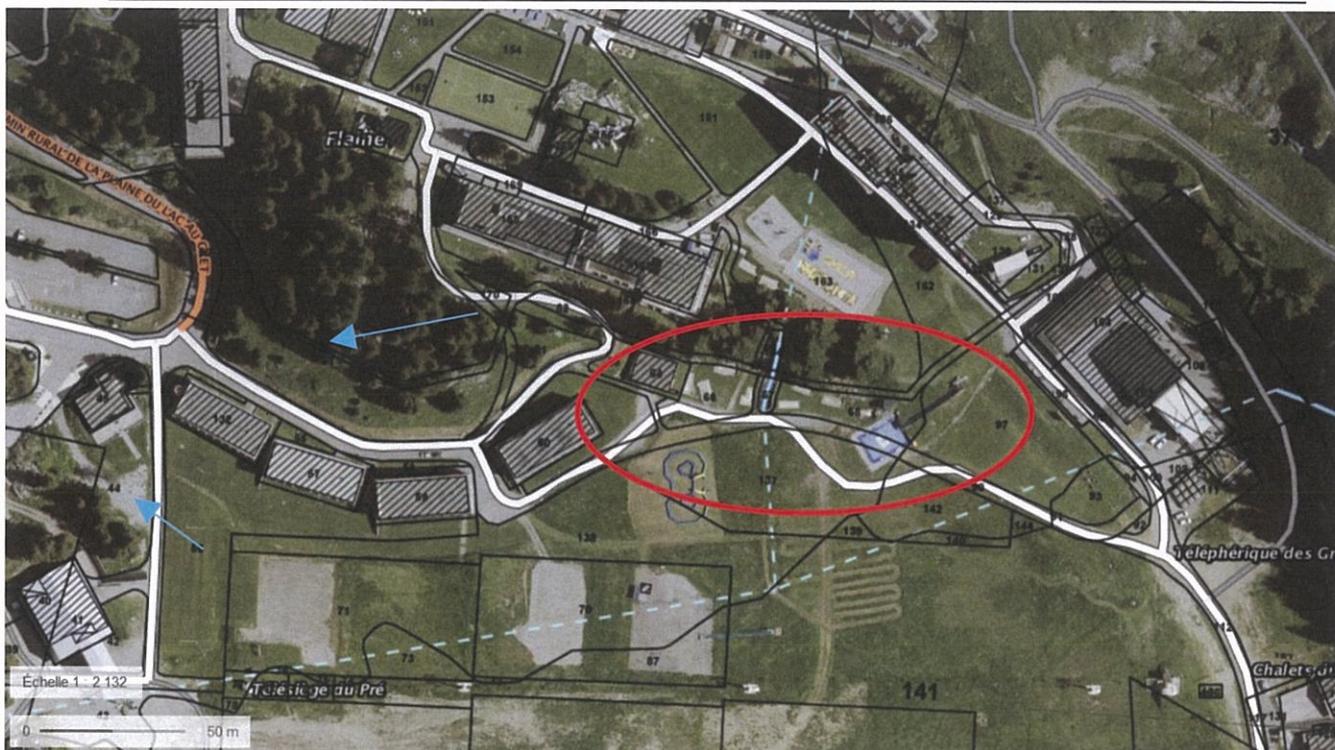


Figure 3 : Vue aérienne du projet

24 JUL. 2018



Figure 4 : Vue de la zone d'étude

VU pour être annexé à mon arrêté n° 74159/1800010101

18 OCT 2018



Le Maire,

A.2. ETAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS

Le terrain est actuellement étagé sur deux niveaux entre :

- ◆ le front de neige en partie basse avec des bâtiments à l'Ouest, les tapis skieurs couverts au Sud qui relie le télécabine de l'Aup de Véran (Ouest) au téléphérique des Grandes Paltières (Est).
- ◆ les résidences en partie haute avec les bâtiments l'Aldebaran au Nord, le Totem à l'Ouest, le DMC à l'Est

Le terrain est actuellement occupé par un minigolf dans un talus rocheux et boisé, par la traversée du torrent des Grands Vans en partie couverte, par un petit bâtiment de stockage et un petit tremplin de saut à skis.



Figure 5 : Occupation actuelle des parcelles

Le torrent débouche dans ce tènement par une buse métallique de gros diamètre et s'écoule sur quelques mètres à ciel ouvert dans un canal enroché avant d'être à nouveau busé sur un grand linéaire.



Figure 6 : Débouché du torrent des Grands Vans

L'ouvrage est constitué d'une tête de buse en pierres maçonnées qui accompagne la chute sur des blocs et pierres calcaires. La chute est de l'ordre de 2 mètres. Le canal se poursuit sur une dizaine de mètres par un lit empierré et bordé par deux murs béton jusqu'à un radier de mise en vitesse constitué quant à lui d'une paroi inclinée en béton, située à l'amont immédiat de l'entonnement sur la buse suivante, buse béton de diamètre inférieur.

La buse métallique est protégée contre l'abrasion et la corrosion par une cunette en béton (d'usure) armé. Des fers sont apparents. Un léger affouillement est apparent sous la buse.

Le canal ne présente pas de désordre particulier.

La tête de buse aval est protégée par un barreaudage afin d'empêcher que la conduite ne se bouche avec les matériaux et flottants transportés. Une fosse de dissipation et de décantation a été aménagée en pied du radier de mise en vitesse. Le muret béton de ceinture est abaissé à l'aplomb de la buse pour surverser en direction du talweg.

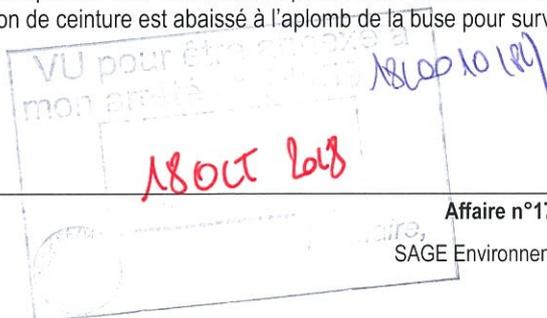




Figure 7 : Débouché de la buse métallique



Figure 8 : Arrivée sur la buse aval béton

MAIRE DE MAGLAND
24 JUL. 2018
TOURNAI

VU pour être annexé à
mon avis n° 74159 180010(PI)
18 OCT 2018
Le Maire,

PARTIE B - PRESENTATION DU PROJET MGM

Le projet consiste en la création d'un ensemble immobilier composé de 3 bâtiments dont deux d'entre eux sont reliés par les infrastructures.

Le bâtiment A est une résidence de tourisme isolée. Le bâtiment B est une résidence de tourisme accolée au bâtiment S qui est un hôtel connecté au front de neige au Sud et à l'esplanade actuelle (FORUM) au Nord. Une voirie de desserte sera créée pour alimenter le bâtiment S et ses parkings par le bas.

Le plan masse du projet est fourni en Annexe 1 du présent rapport.



Figure 9 : Vue de l'ensemble immobilier depuis les pistes de ski



PARTIE C - GESTION DES RISQUES HYDRAULIQUES

C.1. RAPPEL DES RISQUES IDENTIFIES

La zone d'étude est alimentée par le torrent des Grands Vans au Nord qui est rejoint en aval de la zone d'étude par le torrent de Balacha busé à l'Est. Ces deux torrents sont busés depuis leur débouché sur falaises calcaires au-dessus de Flaine.

Parcours du torrent des Grands Vans depuis l'amont vers l'aval :

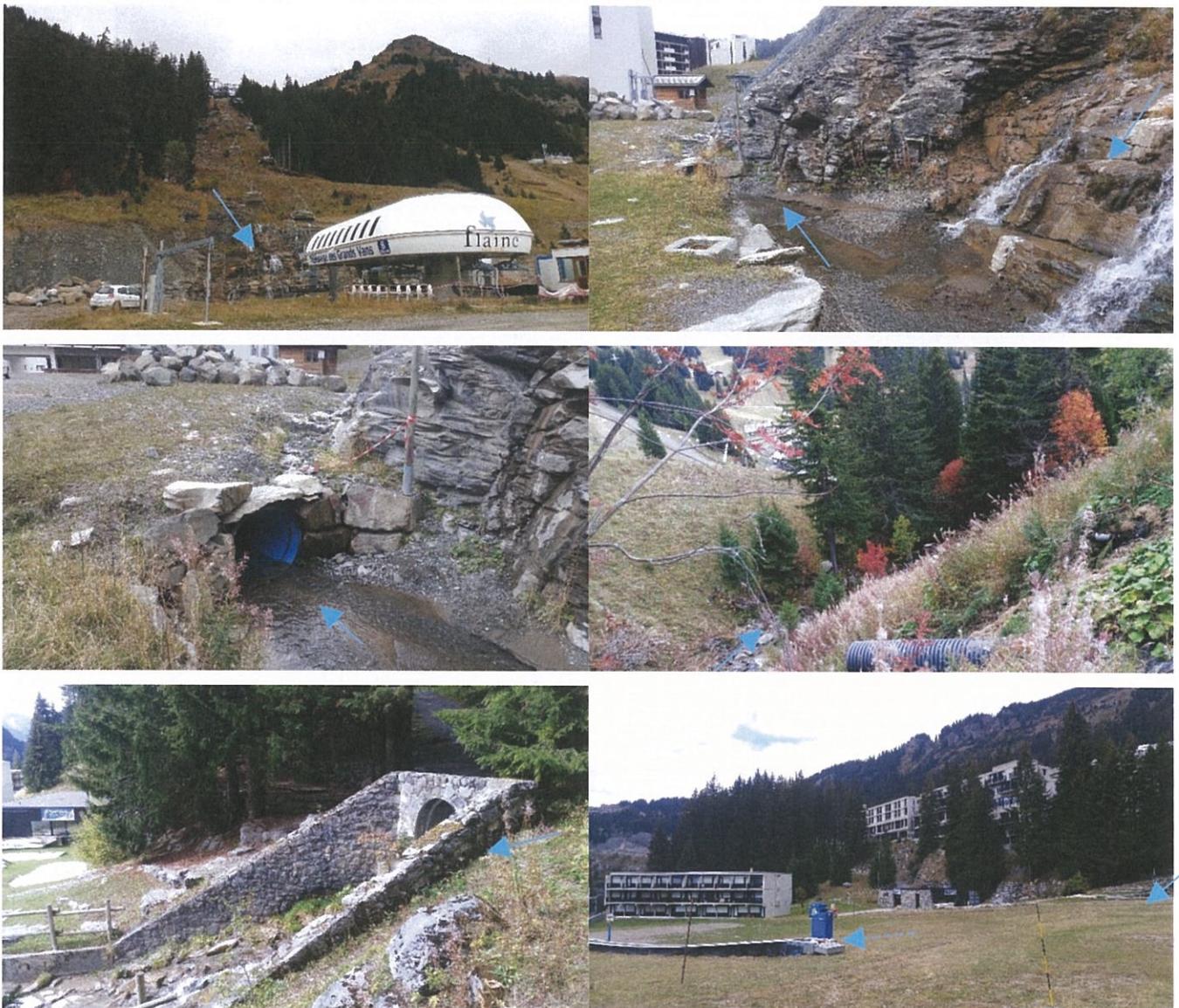
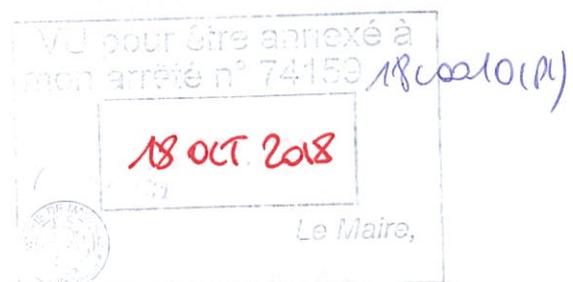


Figure 11 : le torrent des Grands Vans depuis l'amont vers l'aval



Parcours du torrent de Balacha depuis l'amont vers l'aval :



Figure 12 : le torrent de Balacha depuis l'amont vers l'aval

La cartographie suivante présente sommairement les tracés de ces torrents en partie couverte notamment :



Figure 13 : Superposition de l'enveloppe du projet à l'état existant

VU pour être annexé à
mon dossier n° 1810010174
18 OCT 2013
Maire,

MAIRIE DE MAGLAND
24 JUIL. 2013
URBANISME

Le projet est exposé à des risques hydrauliques liés au torrent des Grands Vans en l'état actuel. Ces risques sont de deux natures différentes :

- ◆ Risques d'inondation par débordement par-dessus les murs, berges, ouvrages.
- ◆ Risques de déstabilisation des terrains par érosion, ravinement, etc.

C.2. RAPPELS DU PPR

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) de Flaine sur le territoire des communes de Magland et Arâches-La-Frasse a été approuvé le 12 juin 2017.

Deux phénomènes historiques recensés concernent la zone d'étude :

- ◆ 13 juillet 1994 : Orage sur les Fiz ; le ruisseau des Grands Vans à Flaine déborde sur le mini-golf et devant le front de neige en aval. Il emprunte ensuite le talweg en direction de l'Ouest.
- ◆ 5-7 janvier 2012 : Avalanche de talus au-dessus de la route derrière le front de neige côté Aup de Véran et stade, et au-dessus du parking P2.

Les aléas identifiés sur Flaine sont les avalanches (A), les effondrements (E), les glissements de terrain (G), les événements torrentiels (T) et les éboulements rocheux (P).

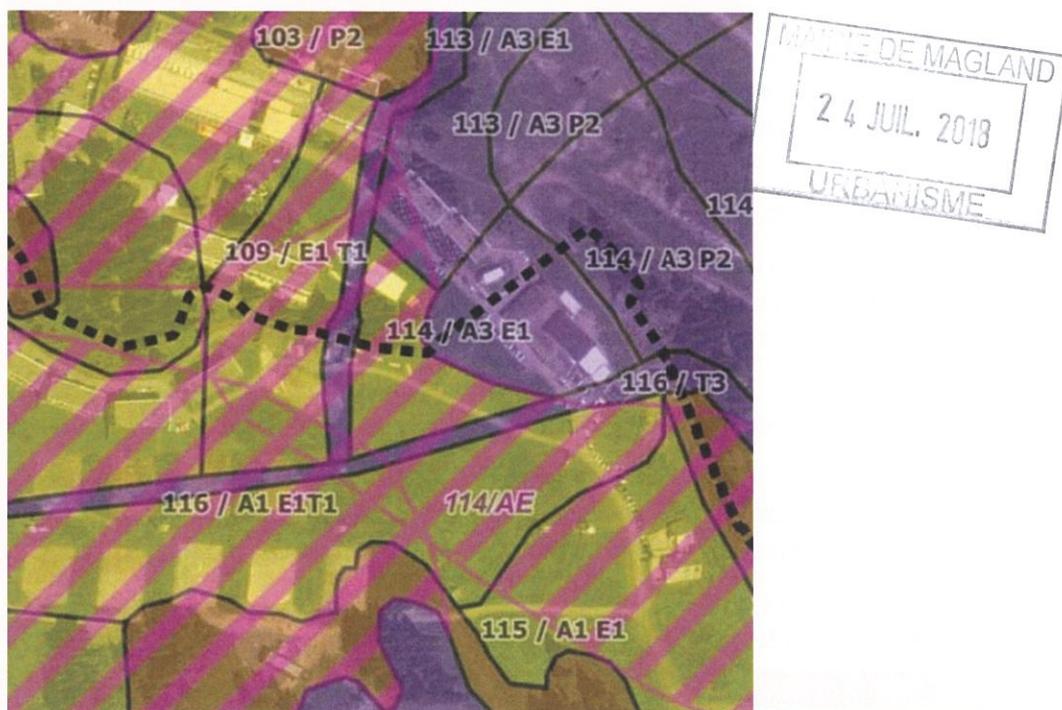


Figure 14 : Extrait de la carte des aléas du PPR

La zone d'étude est concernée par :

- ◆ l'aléa Avalanche Exceptionnelle (AE) ;
- ◆ l'aléa « 109 / E1 T1 » ;
- ◆ l'aléa « 114 / A3 E1 »
- ◆ indirectement les aléas « 116 / T3 » et « 116 / A1 E1 T1 » (torrent de Balacha).



S'agissant de l'aléa inondations torrentielles, le PPR précise s'agissant du torrent des Grands Vans : *Ce ruisseau coule dans les Grès de Taveyannaz, modérément sensibles à l'érosion, puis dans les calcaires crétacés au niveau de Flaine. L'aléa fort couvre le ruisseau et ses berges, ainsi que l'emprise des passages couverts. Des débordements (aléa faible) sont possibles*

à partir de l'immeuble qui couvre le ruisseau au Forum, et rejoint ceux du torrent de Balacha en aval ; l'aléa se conjugue à ceux d'affaissements.

Au sujet du torrent de Balacha, le PPR précise que ce ruisseau coule entre les Grès de Taveyannaz, modérément sensibles à l'érosion, en rive droite et les dans les calcaires crétacés en rive gauche, puis au niveau de Flaine. L'aléa fort couvre le ruisseau et ses berges, puis le lac. Des débordements sont possibles dans le vallon sous Flaine Forum depuis le busage sous la télécabine, et peuvent se conjuguer avec ceux issus du ruisseau des grands Vans, ainsi qu'avec des aléas d'effondrement et d'avalanches.

S'agissant de l'aléa avalanches, le PPR précise que les zones de départ sont exposées sud, pentues entre 35 et plus de 40°, équipées de filets et de rateliers en partie haute. Des départs restent possible sous les ouvrages (banquettes peu efficaces), et potentiellement à travers les ouvrages dans les plus fortes pentes. Des barres rocheuses peuvent favoriser la formation d'un aérosol qui peut être puissant. L'aléa est fort jusque Flaine Forum, il est faible en aval. Une avalanche exceptionnelle pourrait s'étaler sur le replat du Forum. Des affleurements de grès de Taveyannaz peuvent produire des chutes de blocs de volume modéré à fort dans le versant, avec des trajectoires aériennes et un aléa fort jusqu'en pied. Quelques petits escarpements de calcaires eocènes peuvent produire des chutes de pierres localisées en partie basse, avec un aléa moyen.

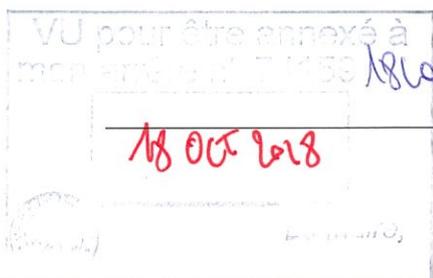
Le PPR découpe le territoire en cinq types de zones :

- ◆ Des zones « blanches », où l'aléa est nul ou négligeable, et sans enjeux particuliers au regard de la prévention des risques.
- ◆ Des zones « bleues », avec des aléas généralement faibles ou moyens et des enjeux en termes d'urbanisme, où les contraintes d'urbanisme sont proportionnées aux aléas ; certaines occupations du sol peuvent être limitées (par exemple, interdiction des dépôts de produits polluants en zone d'inondation).
- ◆ Des zones « bleues dures », avec des aléas forts sur des bâtiments d'habitation, où la reconstruction de l'existant est encadrée, et où les nouvelles constructions sont a priori interdites.
- ◆ Des zones « rouges », soit exposées à un risque suffisamment fort pour ne pas justifier de protections qui seraient irréalisables ou trop coûteuses vis à vis des biens à protéger, soit zones où l'urbanisation n'est pas souhaitable compte tenu des risques pouvant être aggravés sur d'autres zones.
- ◆ Des zones « vertes » sont également appliquées aux forêts à fonction de protection contre les risques naturels, au sein du périmètre réglementé. La sylviculture y est encadrée, pour atteindre au mieux cet objectif de protection.
- ◆ Des zones « jaunes », enfin, correspondent à un aléa d'avalanche de référence exceptionnelle (avalanche intense, de période de retour plus rare que le siècle). Dans ces zones, une attention particulière devra être apportée lors de projets d'implantation d'ERP, et les bâtiments utiles à l'organisation des secours seront interdits.

En fonction des zones d'aléas, différents règlements s'appliquent (voir tableau pages 5 et 6 du Deuxième Livret « règlement »). Pour ce qui concerne le présent projet les règlements suivant s'appliquent :

◆ Règlement Xt	Torrentiel	Risque fort (zone 112)
◆ Règlement A	Avalanches aérosol	Risque faible
◆ Règlement I	Torrentiel, Ruissellements	Risque faible
◆ Règlement E	Affaissements, Effondrements	Risque faible
◆ Règlement m	Avalanches	Risque limité

Le règlement Xt interdit toute construction.



Réglementation des zones au titre des risques naturels

- Risque faible ou moyen
- Risque fort
- Risque moyen à fort, forêt à fonction de protection
- Risque moyen à fort, zone bâtie
- Zone d'avalanches exceptionnelles

Identification des zones64 / D H Numéro de zone /
Règlements à appliquer

●●●●●●●●●● Limite du périmètre réglementaire

- - - - - Limite communale

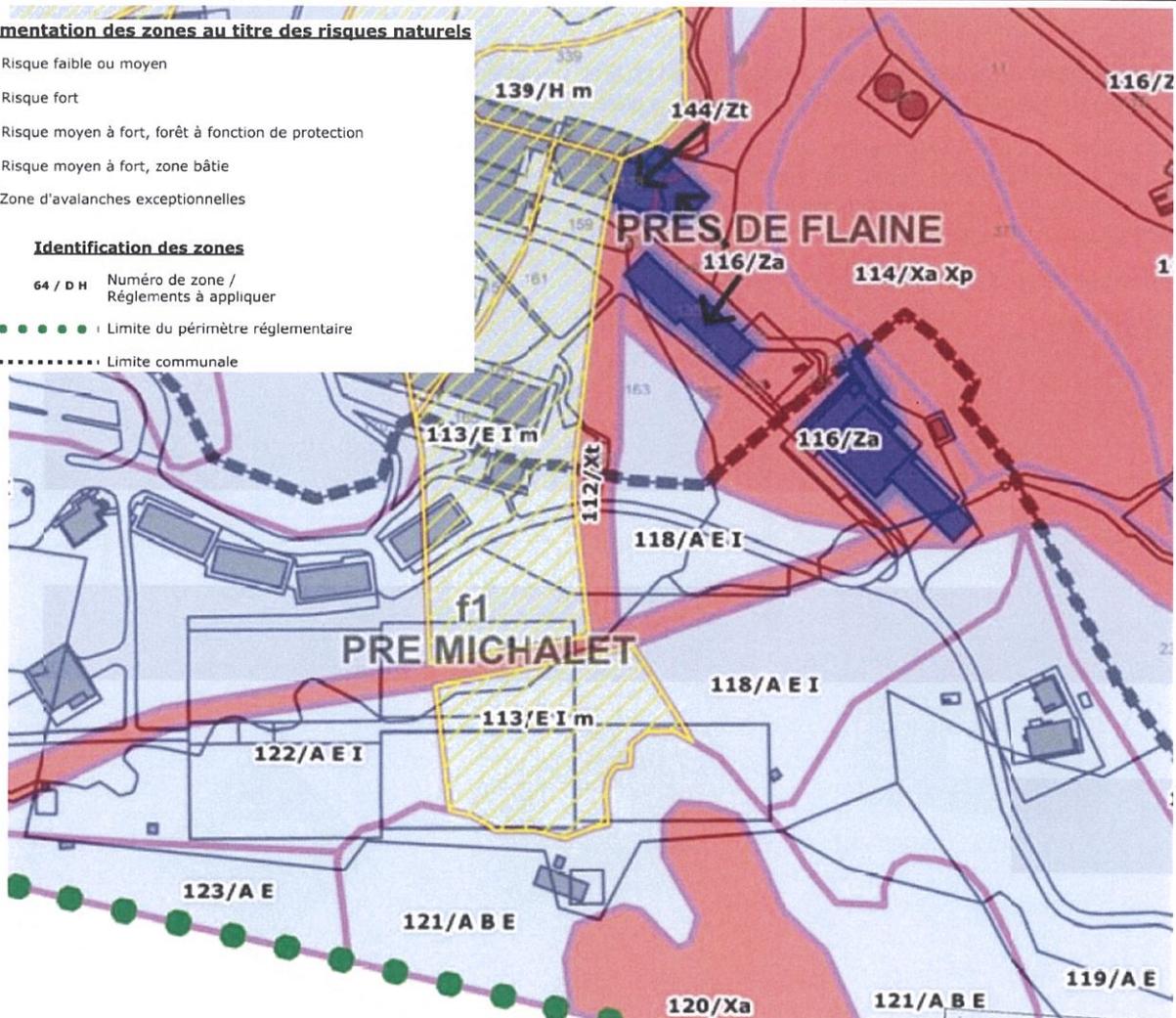


Figure 15 : Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPR

Le règlement du PPR associé à ces zones est joint en Annexe 2 du présent rapport.

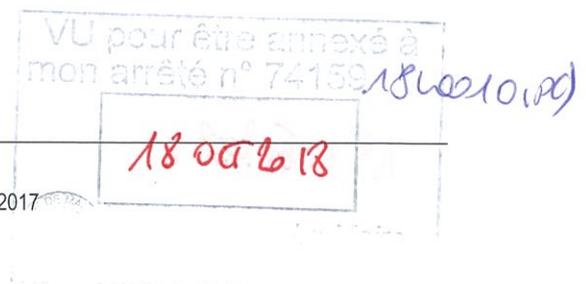
C.3. ANALYSE DU RISQUE D'INONDATION PAR DEBOREMENT / SUBMERSION

C.3.1. DYNAMIQUE

En progressant de l'amont vers l'aval, la zone à risque fort (rouge) provenant du torrent des grands Vans est concernée par des phénomènes d'écoulements torrentiels par débordements issues des parties busées amont. Ces écoulements pourront être chargés en sédiments (viscosité pouvant être importante et masse volumique > 1). Ils se répandront en aval du rideau de bâtiment (l'Aldebaran et le DMC) sur les espaces publics qui présentent un léger pendage vers l'Est puis une zone de replat à la cote 1603 m NGF au niveau des terrains de sports.

La zone de circulation principale à l'état aménagé restera la zone Xt du PPR, en direction de la partie découverte du torrent des grands Vans. En progressant vers l'aval, le risque d'inondation par ces écoulements torrentiels pourra être directement lié à la sortie à ciel ouvert du torrent des grands Vans. Le chemin emprunté s'écartera de la zone Xt vers l'ouest en suivant la pente naturelle du vallon.

S'agissant du torrent de Balacha, les écoulements se feront en surface en suivant la plus forte pente, ce qui conduit à emprunter le tracé sur le côté Nord du tapis de skieur.



C.3.2. INTERPRETATION

Le projet est envisagé dans un secteur à forte pente, en escalier. Ce qui amène à interpréter les notions de *façades exposées* et de *terrain naturel* du règlement du PPR en fonction du projet et des expositions réelles aux risques.

Pour définir les façades exposées, on se base sur la direction de propagation du phénomène, qui est généralement celle de la ligne de la plus grande pente. Elle peut s'en écarter significativement du fait de la dynamique propre au phénomène, d'irrégularités de la surface topographique, de l'accumulation locale d'éléments transportés constituant autant d'obstacles défecteurs ou même de la présence de constructions à proximité pouvant aussi constituer des obstacles défecteurs.

Les façades exposées retenues dans le cas présent sont :

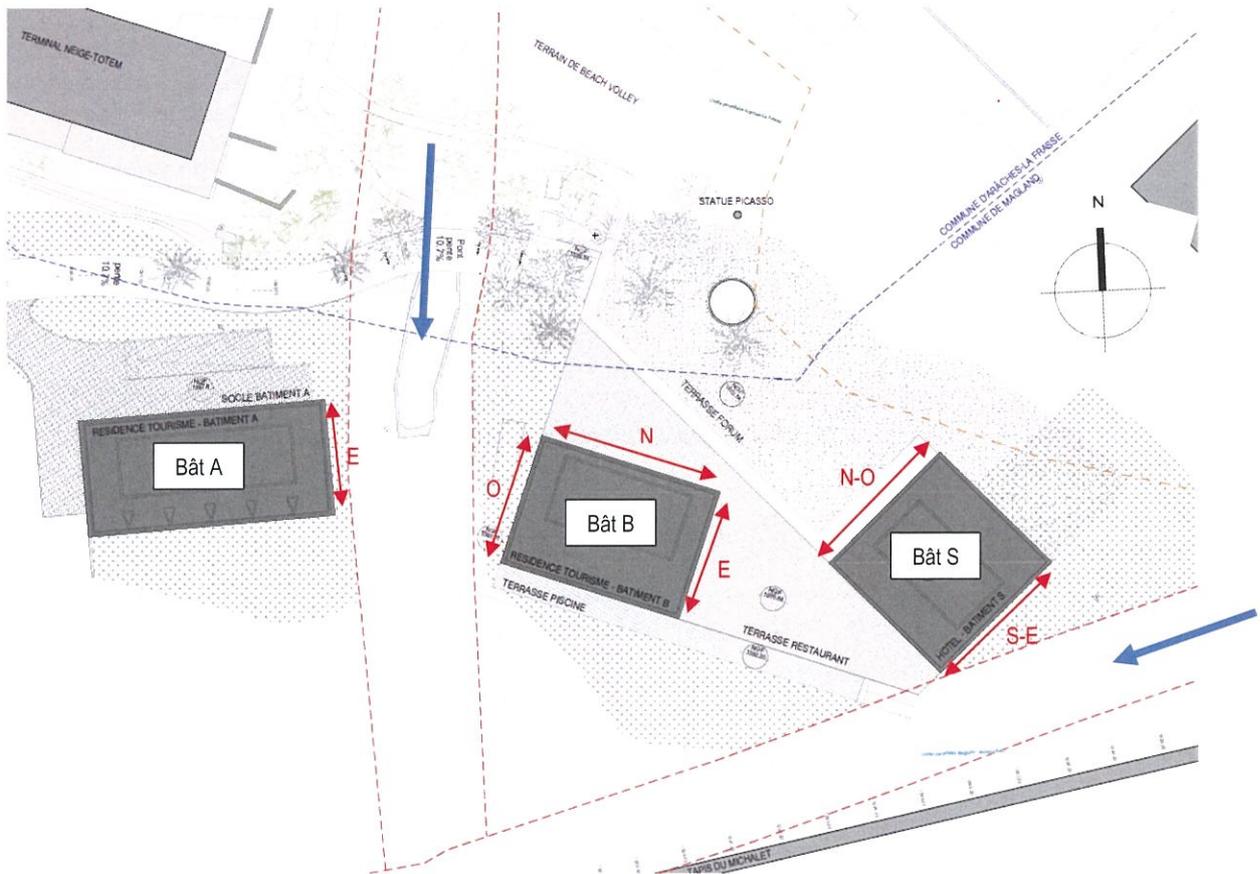


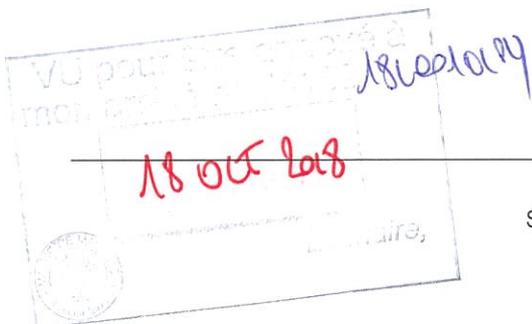
Figure 16 : Définition des façades exposées

La façade Est du bâtiment B est exposée aux risques liés au torrent des grands Vans (et non au torrent de Balacha) par le ruissellement des écoulements sur les espaces publics supérieurs et le renvoi vers l'aval hydraulique par le bâtiment S et les esplanades en escalier.

La façade Nord-Est du Bât S est placée avec un dénivelé trop important pour être impactée par le torrent de Balacha.

Afin de définir les cotes par rapport au *terrain naturel*, les hypothèses fondamentales doivent être rappelées :

- Les irrégularités locales de la topographie ne sont pas forcément prises en compte si elles sont de surface faible par rapport à la surface totale de la zone considérée.
- En cas de terrassement en remblais, la hauteur à renforcer sera mesurée depuis le sommet des remblais.
- En cas de terrassement en déblais, la hauteur doit être mesurée par rapport au terrain naturel initial.



A partir de ces principes, il est nécessaire d'adapter cette notion au cas présent.

Dans la partie amont du projet, soit au niveau de la plateforme existant / aménagée côté amont, le terrain naturel sera le terrain restitué après aménagement. Cette valeur est à considérer pour la définition des hauteurs de renforcement à prévoir. Cela concerne les façades suivantes : Bât B façades « N » et « E », Bât S façade « N-O ».

Dans la partie aval du projet, c'est le terrain avant construction qui sera considéré pour les façades suivantes : Bât A façade « E », Bât B façade « O », Bât S façade « S-E ».

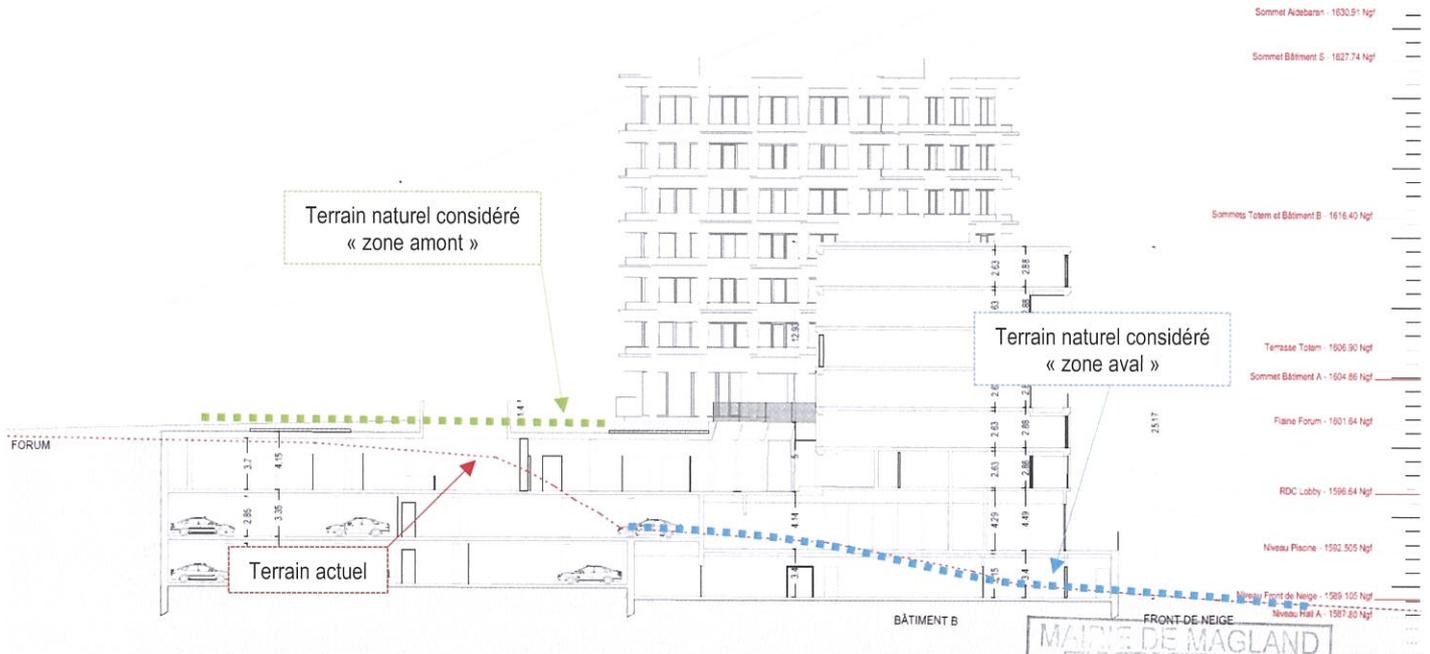


Figure 17 : Schématisation du terrain naturel retenu Bât B et S

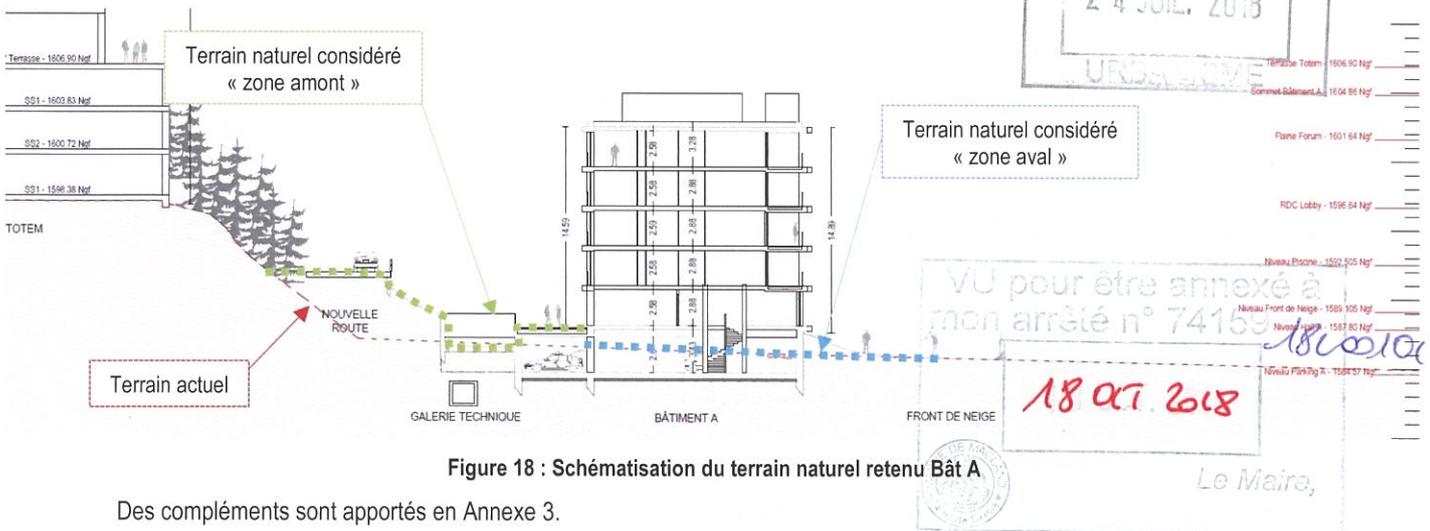


Figure 18 : Schématisation du terrain naturel retenu Bât A

Des compléments sont apportés en Annexe 3.

Il est nécessaire à ce stade de nuancer cette approche de *terrain naturel* pour les façades situées de part et d'autres du torrent des grands Vans. Dans ce secteur en pente, les écoulements seront rapides et avec une énergie importante. Les façades ne seront pas soumises à un risque direct d'inondation par débordement / submersion si les bâtiments sont opaques jusqu'à la cote de protection retenue (§ ci-après) mais elles seront soumises à des dégradations ponctuelles autour des émergences (pertes de charges ponctuelles), et longitudinales en pied de murs par exemple (affouillements, ravinement, etc.). Aussi il est important que la zone Xt sur cette zone ne soit absolument pas aménagée et que les façades soient dimensionnées en fondations et en résistance mécanique pour supporter des efforts importants. Par contre il n'est pas pertinent de retenir une contrainte de type d'occupation des pièces dans le long de cette ligne de terrain naturel.

C.3.3. A RETENIR

Le complexe de bâtiments B et S sera impacté par sa façade Nord-Ouest (bâtiment S) et les façades Nord et Ouest (bâtiment B). Le bâtiment A sera majoritairement impacté sur sa façade Est. Les façades de ces bâtiments devront être pleines (pas d'ouverture ou de seuil de porte) et sans angles entrant sur une hauteur de 20 cm minimum (PPR) et de 50 cm conseillé. Cette valeur de 50 cm est fortement conseillée pour les façades Est du Bât A et Ouest du Bât B (autour du torrent des grands Vans).

Les aménagements des espaces publics autour de ces bâtiments seront également impactés. Il ne sera pas possible de construire de mur de clôture ou de portail plein. Les gardes corps ne devront pas constituer d'obstacles aux écoulements (notamment entre les esplanades amont (+/- 1601.64 m NGF) et les terrasses en aval (+/- 1596.64 m NGF).

La voirie de desserte des parkings souterrains du complexe de bâtiments B-S ne devra pas entraver la section hydraulique de la buse métallique du torrent des grands Vans. Les appuis de ce franchissement devront se faire en retrait des têtes de buses existantes. Les éventuels garde-corps de cet ouvrage ne devront pas constituer un obstacle aux écoulements.

La galerie d'accès à l'ascenseur permettant de relier le forum et le rdc bas le long de la façade Ouest du bâtiment B ne devra pas être pentée en direction de l'intérieure. Des retours d'eau sont à craindre en cas de débordements du torrent des Grands Vans.

C.4. ANALYSE DU RISQUE LIE A L'ERODABILITE DES TERRAINS

Le PPR ne traite pas de aléas liés à l'érosion ou à la divagation.

Le PLU intègre une bande de recul de 10 mètres à l'axe du cours d'eau au titre de l'article L562-1 du Code de l'Environnement (AUF 7.2). Elle permet de laisser un espace de mobilité, de respiration aux cours d'eau et doit guider toute action à proximité des cours d'eau. Cette bande permet de se prémunir des conséquences d'éventuelles érosions de berges, débordements suite à la création d'embâcles, etc. Elle permet également de laisser un libre accès au cours d'eau.

Comme explicité en fin de §C.3.2, les vitesses d'écoulement des torrents en crue sont élevées, les forces d'arrachement induites peuvent entraîner des dégradations des terrains et des ouvrages. Le transport sédimentaire entraîne une abrasion des surfaces touchées.

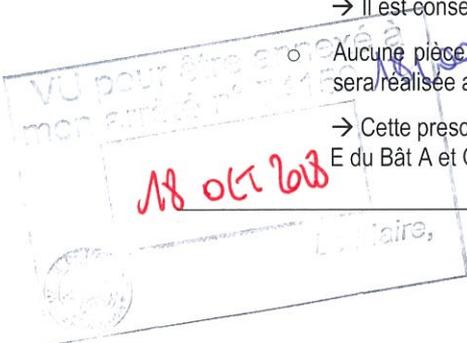
Considérant le risque d'érosion, de ravinement et de dégradations par les effets géo-mécaniques des écoulements, des recommandations sont données. Il est préconisé de :

- Mettre hors d'eau les façades exposées par un moyen fortement résistant à l'abrasion (béton, pierres, métal dur) : $Z_{\text{plancher}} \geq Z_{\text{TN}} + 20 \text{ cm}$ ou $+ 50 \text{ cm}$
- Prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces dynamiques et statiques engendrées par la crue. Tous les matériaux employés seront de nature à résister aux dégradations par immersion et abrasion.

C.5. SYNTHESE DES PRESCRIPTIONS

On retiendra des analyses précédentes que le projet devra respecter les prescriptions suivantes :

- Règlement de la zone « Xt » – risque fort lié aux écoulements torrentiels :
 - Toute nouvelle occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elle soit, y compris les terrassements de tout volume et autres dépôts de matériaux, est interdite hormis quelques exceptions sous condition que ces occupations n'aggravent pas les risques et n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte.
- Règlement de la zone « I » – risque faible lié aux ruissellements :
 - L'emprise au sol des constructions, remblais ou autres dépôts restera inférieure à 50% de la surface du terrain.
 - Sur les façades exposées les redans, angles rentrants et les ouvertures seront interdits sur 0.2 m au-dessus du terrain naturel.
 - Il est conseillé de porter cette valeur à 0.5 m, a minima sur les façades E du Bât A et O du Bât B.
 - Aucune pièce destinée à une occupation humaine (pièce d'habitation, bureau, atelier, commerce...) ne sera réalisée au-dessus de 0.2 m au-dessus du terrain naturel.
 - Cette prescription s'applique peu ou pas aux façades dans la pente coupant plusieurs niveaux (façades E du Bât A et O du Bât B).



- Sous 0.2 m au-dessus du terrain naturel, le PPR recommande une technique de mise hors d'eau (exemple : cuvelage).
- Les terrassements, accès, aménagements, clôtures et parcs ne devront pas perturber l'écoulement des eaux en cas de crues : pas de murs pleins, ni soubassements de clôture.
- Prescriptions complémentaires de conception :
 - Mettre hors d'eau les façades exposées par un moyen fortement résistant à l'abrasion (béton, pierres, métal dur) : $Z_{\text{plancher}} \geq Z_{\text{TN}} + 20 \text{ cm}$ ou $+ 50 \text{ cm}$.
 - Prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces dynamiques et statiques engendrées par la crue. Tous les matériaux employés seront de nature à résister aux dégradations par immersion et abrasion.
 - La voirie de desserte du complexe de bâtiments B-S ne devra pas entraver la section hydraulique de la buse métallique du torrent des grands Vans. Les appuis de ce franchissement devront se faire en retrait des têtes de buses existantes. Les éventuels garde-corps de cet ouvrage ne devront pas constituer un obstacle aux écoulements.
 - Les gardes corps ne devront pas constituer d'obstacles aux écoulements. Pas de mur de clôture ou de portail plein.
 - La galerie d'accès à l'ascenseur permettant de relier le forum et le rdc bas ne devra pas être pentée en direction de l'intérieure.

On rappellera que le PPR précise que les débordements du torrent des Grands Vans sont jugés d'aléa **faible** à partir de l'immeuble qui couvre le ruisseau au Forum et le torrent de Balacha et que des débordements sont possibles dans le vallon sous Flaine Forum depuis le busage du torrent de Balacha sous la télécabine, et peuvent se conjuguer avec ceux issus du ruisseau des grands Vans, ainsi qu'avec des aléas d'effondrement et d'avalanches.

C.6. AVIS TECHNIQUE

Le projet prévoit de construire un mur béton armé ou parement pierres sur toutes les façades exposées à une cote égale à $\text{TN} + 20 \text{ cm}$.

Les aménagements prévus n'impactent pas la bande de recul de 10 m pour les deux torrents.

Les aménagements prévus interfèrent en un seul point avec la zone Xt. Il s'agit d'aménagements connexes (escalier de la piscine et revêtement de la terrasse du restaurant aux abords du bâtiment S mais aucun espace bâti). La difficulté à représenter justement la limite de la zone du PPR amène une certaine imprécision sur cette représentation à considérer dans l'analyse :

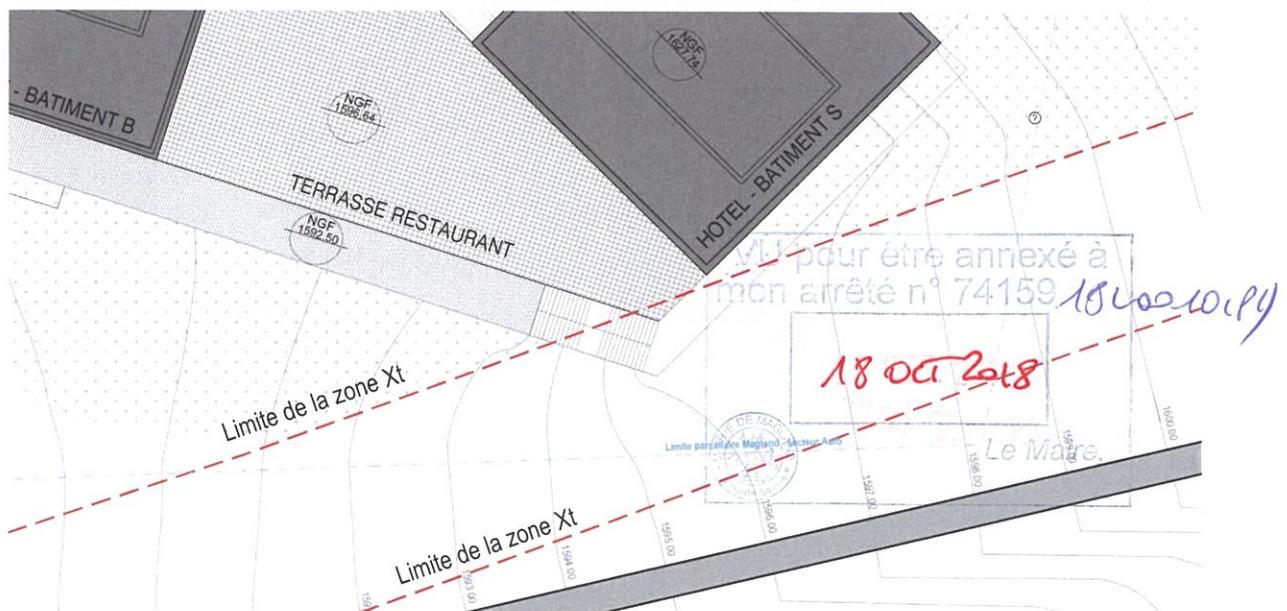


Figure 19 : Focus sur l'interférence avec la zone Xt (source R architecture)

Ces infrastructures se situent globalement au niveau du terrain naturel actuel hormis le bâtiment et la terrasse (1596.64 m NGF). A noter que ce tracé reste approximatif et que la géométrie des ouvrages aura tendance à maintenir les écoulements en direction du vallon sans créer de nouveau désordre. Les structures constructives de ces ouvrages (escalier, infrastructures, dalle supportant la terrasse, etc.) devront être dimensionnées pour résister à de fortes contraintes mécaniques. Ce point n'entraîne pas d'avis technique négatif.

Il n'y a pas d'aménagement de nature à réduire la capacité d'écoulement, à générer des embâcles ou des zones d'accumulation.

Ces aménagements n'entraînent pas d'aggravation du risque à leur endroit ou en aval hydraulique.

C.7. AMENAGEMENTS COMPLEMENTAIRES

Il n'est pas demandé d'aménagement complémentaire dans la mesure où les prescriptions de cette note hydraulique sont prises en compte.

C.8. CONCLUSION

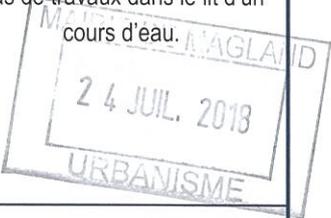
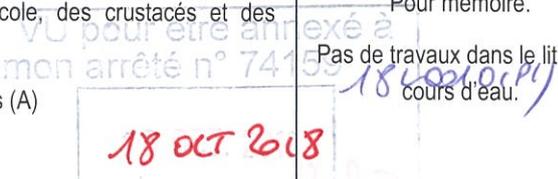
- Le calage altimétrique des bâtiments est compatible avec le PPRi.
- La bande de recul de 10 mètres est respectée.
- Les aménagements prévus seront protégés contre les risques d'érosion.



PARTIE D - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

D.1. LOI SUR L'EAU

Les rubriques de la nomenclature loi sur l'eau potentiellement concernées par le projet sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé	Cas du projet
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : Supérieure ou égale à 20 ha (A). Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Pour mémoire. Raccordement des eaux pluviales et usées au réseau communal.
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau (hors rubrique 3.1.4.0) ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1°) Sur une longueur de cours d'eau \geq 100 m (A) 2°) Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D) Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.	Pour mémoire. Pas de travaux dans le lit d'un cours d'eau. 
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1°) Supérieure ou égale à 100 m (A). 2°) Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	Pour mémoire. Franchissement du torrent des grands Vans
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1°) Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) 2°) Sur une longueur \geq 20 m mais inférieure à 200 m (D)	Pour mémoire. Franchissement du torrent des grands Vans
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens : 1°) Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) 2°) Dans les autres cas (D)	Pour mémoire. Pas de travaux dans le lit d'un cours d'eau. 
3.2.6.0	Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions : - système d'endiguement au sens de l'article R. 562-13 (A) - aménagement hydraulique au sens de l'article R. 562-18 (A)	Pour mémoire Pas d'ouvrage modifiant le risque d'inondation.

A priori, ce projet n'est donc pas soumis à la réglementation loi sur l'eau. Ce point doit être confirmé par la Direction Départementale des Territoires de la Haute-Savoie.

D.2. MILIEU NATUREL

Après recherche des zonages d'inventaires (Zones humides, ZNIEFF) qui n'ont pas valeur réglementaire mais informative sur la sensibilité écologique du site, et des zones protégées (NATURA 2000, APB, etc.) la zone d'étude se situe au sein du zonage réglementaire suivant :

- **ZNIEFF** de type 2 n°820031567- HAUT FAUCIGNY

Et à proximité immédiate :

- **Zone humide** n°74ASTERS0465 - Lac de Flaine / Est et Ouest du point côté 1417 m (en aval)
- **Zone humide** n°74ASTERS2193 - Combe de Véret / au Nord du captage (en amont)



Figure 20 : Plan de localisation des zonages réglementaires identifiés (Géoportail)

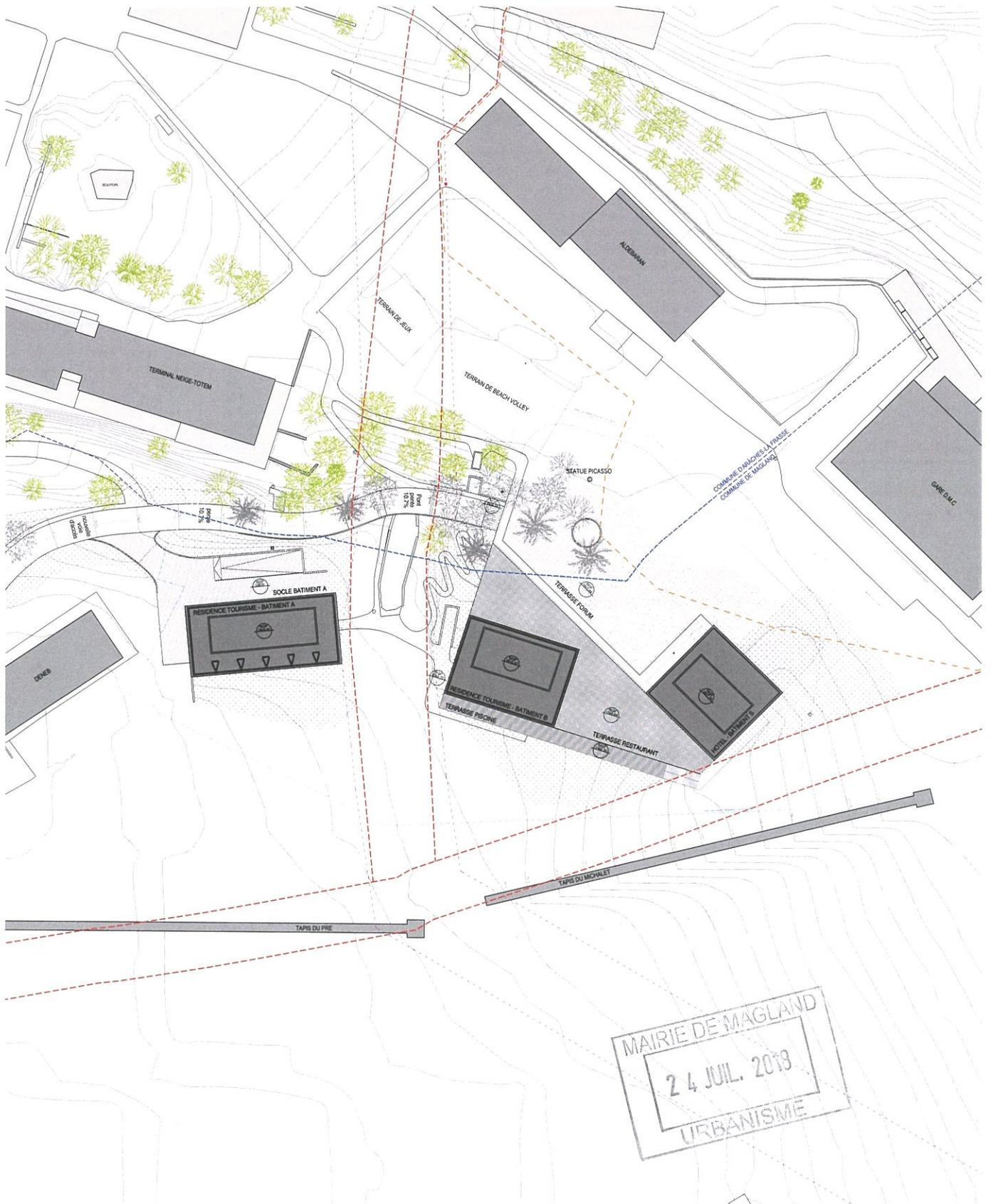
Le projet n'a aucune incidence sur ces zones. Les périodes de travaux (notamment d'abattages d'arbres) pourraient être dictées selon les périodes de reproduction de l'avifaune connue.



ANNEXE 1 : PLAN MASSE DU PROJET

VU pour être annexé à
mon arrêté n° 74159 *180010(P)*
18 OCT. 2018
Le Maire,

MAIRIE DE MAGLAND
24 JUIL. 2018
URBANISME



- Limite parcellaire
- Limite communale
- Limite zone avalanche ZA
- Limite zone XT
- Recul le long du ruisseau
- ▶ Accès aux bâtiments
- Terrain remodelé
- Arbres supprimés
- Arbres conservés

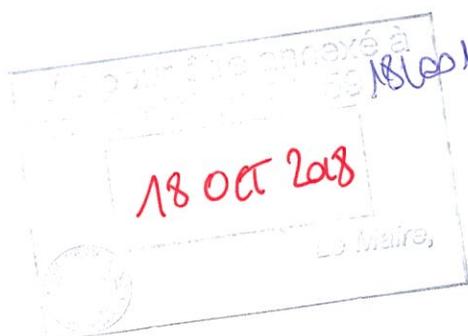
pour être annexé à
 le plan de zonage de
18 OCT 2018
 Maire,

1860010 124

ANNEXE 2 : EXTRAIT DU REGLEMENT DU PPRI



● Prescriptions		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation
<p>Règlement Xt</p> <p>Type de zone : Torrentiel Risque fort</p> <p>RÈGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX</p>		
1. Occupations et utilisations du sol interdites		
●		1.1. Toute nouvelle occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elle soit, y compris les terrassements de tout volume et autres dépôts de matériaux (notamment les produits dangereux ou flottants), est interdite <i>à l'exception de celles listées à l'alinéa 2 ci-après</i> .
●		1.2. Les bâtiments détruits par un sinistre, dont la cause des dommages concerne les phénomènes naturels considérés dans ce règlement, ne pourront être reconstruits.
2. Occupations et utilisations du sol qui ne font pas l'objet d'interdiction		
Les utilisations du sol suivantes sont, par dérogation, tolérées, à condition qu'elles n'aggravent pas les risques et n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et sous réserve de ne pas pouvoir les implanter dans des zones moins exposées :		
	●	2.1. Les travaux d'entretien et de réparation courants des constructions et des installations implantées antérieurement à la publication du PPR, ainsi que leur mise aux normes (accessibilité, amélioration thermique ...).
	●	2.2. Les utilisations agricoles traditionnelles : parcs, clôtures, prairies de fauche, cultures.
	●	2.3. Les travaux et ouvrages nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles et les voiries forestières ou voies de circulation.
●		2.4. L'aménagement des terrains à vocation sportive ou de loisir, sans hébergement et sans construction dépassant 10m ² d'emprise au sol.
	●	2.5. Les carrières et extractions de matériaux sous réserve qu'une étude d'impact préalable intègre la gestion des risques naturels.
	●	2.6. Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.
	●	2.7. Les travaux, installations et ouvrages tels que lignes, pylônes ainsi que les bâtiments (gares) nécessaires au fonctionnement et à usage exclusif des remontées mécaniques.
3. Camping / Caravanage		
●		3.1. Interdit



● Prescriptions		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation
<p>Règlement m</p> <p>Type de zone : Avalanches exceptionnelles Risque limité</p> <p>RÉGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX</p>		
●		1. Les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour l'organisation des secours ne sont pas autorisés.
●		2. Les établissements recevant du public avec hébergement qui ne posséderaient pas de zones de confinement sécurisées, sont interdits
●		3. Les terrains de camping-caravanage permanents sont interdits. Les campings saisonniers sont admis en dehors de la période d'enneigement (dates à déterminer avec le maire).

VU pour être annexé à
mon arrêté n° 180010 (M)

18 OCT 2018

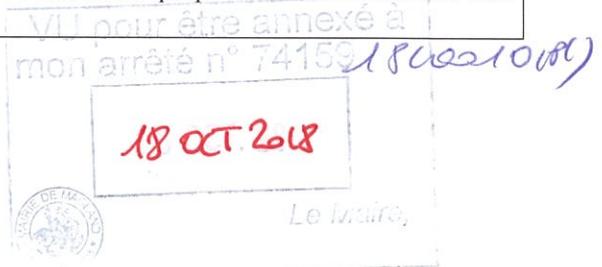
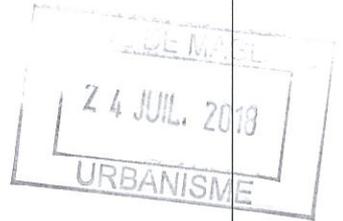
Maire,

MAIRIE DE MAGLAND
24 JUIL. 2018
URBANISME

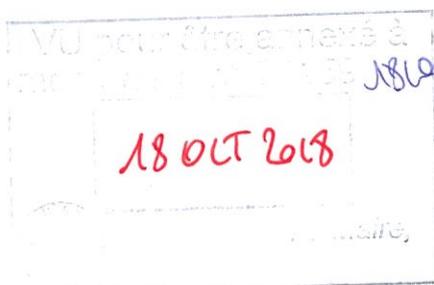
● Prescriptions		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation
<p>Règlement A</p> <p>Type de zone : Avalanches aérosol</p> <p>Risque faible</p> <p>RÈGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX</p>		
1. Tout projet		
	●	<p>1.1. Adapter la construction à la nature du contexte par une étude spécifique. Cette étude doit permettre de mieux adapter le projet au site en donnant le dimensionnement correct de tous les éléments de la construction (détermination des contraintes que l'avalanche de référence peut exercer sur le projet, implantation précise...). L'étude sera confiée à un bureau d'étude spécialisé et réalisée avant le démarrage des travaux. (voir Partie I, paragraphe 2.3.)</p> <p><i>A défaut de réalisation de l'étude mentionnée au 1.1, les prescriptions 1.4 à 1.6 devront être respectées.</i></p>
●		1.2. Une entrée sera aménagée sur les façades non exposées. La ou les façades directement exposées ne comporteront pas d'entrées ni d'ouvertures principales.
●		1.3. Les façades exposées ne devront pas avoir de redans ou d'angles rentrants pouvant constituer des butoirs pour l'avalanche et augmenter localement les surpressions. De même, les toitures ne devront pas comporter d'excroissances (lucarnes, chiens assis...).
	●	<p>1.4. Les façades exposées y compris leurs ouvertures, ainsi que les toitures correspondantes, devront résister aux différents cas de charge dynamiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - surpressions de 3kPa sur toute leur hauteur. - dépressions de 3kPa sur toute leur hauteur. <p>Les façades non exposées y compris leurs ouvertures, ainsi que les toitures correspondantes, devront résister aux différents cas de charge dynamiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - surpressions de 1kPa sur toute leur hauteur. - dépressions de 1kPa sur toute leur hauteur.
	●	1.5. La structure (y compris les liaisons des toitures) et les fondations des bâtiments seront adaptées pour résister aux contraintes maximales générées par les efforts mentionnés en 1.4 (notamment cisaillement, basculement...).
●		1.6. L'implantation de bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public est interdite sur cette zone.
	●	1.7. Les terrains de camping et caravanage permanents sont interdits. Les campings saisonniers sont admis en dehors de la période d'enneigement des zones de départ de l'avalanche.
●		1.8. Les abris légers, annexes de bâtiment existant, ne dépassant pas 25m ² d'emprise au sol et non destinés à l'occupation humaine, sont autorisés et ne sont pas soumis aux prescriptions 1.1 à 1.5.
		1.9. Les établissements recevant du public avec hébergement qui ne posséderaient pas de zones de confinement sécurisées, sont interdits
2. Autres occupations et utilisations du sol		
	●	2.1. Le stockage de produits polluants ou dangereux n'est autorisé qu'à l'abri d'enceintes respectant les prescriptions 1.4 et 1.5.
	●	2.2. Les accès aux bâtiments seront sécurisés. L'itinéraire qui permet l'évacuation ne doit pas augmenter l'exposition des personnes. <i>18/10/14</i>

18 OCT 2018

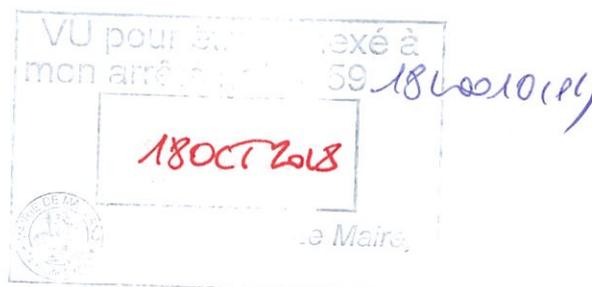
● Prescriptions		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation
Règlement B Type de zone : Avalanches coulante Risque moyen RÈGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX		
1. Tout projet		
	●	1.1. Adapter la construction à la nature du contexte par une étude spécifique. Cette étude doit permettre de mieux adapter le projet au site en donnant le dimensionnement correct de tous les éléments de la construction (détermination des contraintes que l'avalanche de référence peut exercer sur le projet, implantation précise...). L'étude sera confiée à un bureau d'étude spécialisé et réalisée avant le démarrage des travaux. (voir Partie I, paragraphe 2.3.) <i>A défaut de réalisation de l'étude mentionnée au 1.1, les prescriptions 1.4 à 1.6 devront être respectées.</i>
●		1.2. Une entrée sera aménagée sur les façades non exposées. La ou les façades directement exposées ne comporteront pas d'entrées ni d'ouvertures principales.
●		1.3. Les façades exposées ne devront pas avoir de redans ou d'angles rentrants pouvant constituer des butoirs pour l'avalanche et augmenter localement les surpressions. De même, les toitures exposées ne devront pas comporter d'excroissances (lucarnes, chiens assis...).
	●	1.4. Les façades exposées y compris leurs ouvertures, ainsi que les toitures correspondantes, devront résister aux différents cas de charge dynamiques suivants : - surpressions de 30kPa sur une hauteur de 4m par rapport au terrain naturel.
	●	1.5. La structure (y compris les liaisons des toitures) et les fondations des bâtiments seront adaptées pour résister aux contraintes maximales générées par les efforts mentionnés en 1.4 (notamment cisaillement, basculement...).
●		1.6. L'implantation de bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public est interdite sur cette zone.
	●	1.7. Les terrains de camping et caravanage permanents sont interdits. Les campings saisonniers sont admis en dehors de la période d'enneigement des zones de départ de l'avalanche.
●		1.8. Les abris légers, annexes de bâtiment existant, ne dépassant pas 25m ² d'emprise au sol et non destinés à l'occupation humaine, sont autorisés et ne sont pas soumis aux prescriptions 1.1 à 1.5.
		1.9. Les établissements recevant du public avec hébergement qui ne posséderaient pas de zones de confinement sécurisées, sont interdits
2. Autres occupations et utilisations du sol		
	●	2.1. Le stockage de produits polluants ou dangereux n'est autorisé qu'à l'abri d'enceintes respectant les prescriptions 1.4 et 1.5.
	●	2.2. Les accès aux bâtiments seront sécurisés. L'itinéraire qui permet l'évacuation ne doit pas augmenter l'exposition des personnes.



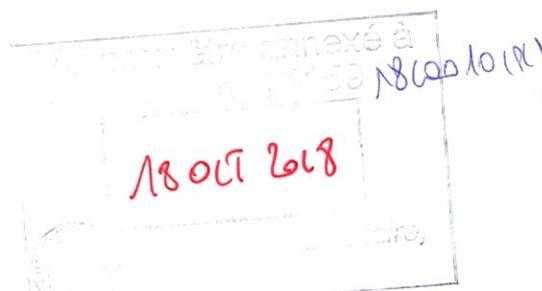
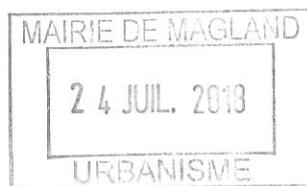
● Prescriptions			<p>Règlement E</p> <p>Type de zone : Effondrement, Affaissement karstiques Risque faible</p> <p>RÉGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX</p>
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation	
			1. Tout projet
	●		1.1. On recommande d'adapter la construction à la nature du terrain par une étude géotechnique. Cette étude devra spécifier les modalités de terrassement, de soutènement de talus, de construction du bâti et de drainage des parcelles concernées par le projet. L'étude sera confiée à un bureau d'étude spécialisé (voir Partie I, paragraphe 2.3.).
	●		<i>A défaut de réalisation de l'étude mentionnée au 1.1, la prescription 1.2 devra être respectée.</i>
	●		1.2. Les fondations seront correctement dimensionnées vis à vis de la nature des sols (et notamment d'hétérogénéités de ceux-ci), des avoisinants, du terrain et du projet.



● Prescriptions		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation
<p>Règlement H</p> <p>Type de zone : Eboulements rocheux</p> <p>Risque moyen</p> <p>RÈGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX</p>		
		1. Tout projet
●		1.1. Une étude trajectographique (de type Avant-Projet G1/PGC au moins selon la norme NF-P94-500) adaptera le projet au site en donnant le dimensionnement correct de tous les éléments de la construction : estimation des probabilités d'atteintes et des protections nécessaires vis-à-vis du risque centennal, en particulier la hauteur et l'énergie des blocs, l'implantation précise du bâtiment, le renforcement des façades et/ou les ouvrages de protection des abords... (voir Partie I, paragraphe 2.3.)
●		1.2. Les accès et ouvertures principales seront situés sur les façades non exposées.
●		1.3 L'implantation de bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public est interdite sur cette zone
●		1.4. L'implantation de camping / caravanage est interdite.
●		1.5. Les abris légers, annexes de bâtiment existant, ne dépassant pas 25m ² d'emprise au sol et non destinés à l'occupation humaine, sont autorisés et ne sont pas soumis aux prescriptions 1.1 à 1.2.



● Prescriptions		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation
Règlement I Type de zone : Ruissellements Risque faible RÈGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX		
1. Tout projet		
●		1.1. L'emprise au sol des constructions, remblais ou autres dépôts restera inférieure à 50% de la surface du terrain. Les remblais et constructions existantes seront comptabilisés dans cette limitation.
●		1.2. Les redans ou angles rentrants de façades exposées seront interdits sur 0.2m au-dessus du terrain naturel (cf. article3 §3.5).
	●	1.3. Aucune pièce destinée à une occupation humaine (pièce d'habitation, bureau, atelier, commerce...) ne sera réalisée au-dessus de 0.2m au-dessus du terrain naturel.
●		1.4. Sur les façades exposées, les ouvertures seront situées au-dessus de 0.2m au-dessus du terrain naturel.
	●	1.5. 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.
	●	1.6. Sous 0.2m au-dessus du terrain naturel, on recommande une technique de mise hors d'eau (exemple : cuvelage). En l'absence de réalisation de cette technique de mise hors d'eau, les équipements (coffret électrique, chaudières, ballon d'eau chaude, installation téléphonique...) et matériaux sensibles seront installés à l'abri des crues.
	●	1.7. Toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion situés en dessous de 0.2m au-dessus du terrain naturel doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus.
●		1.8. L'implantation nouvelle de camping / caravanage est interdit.
●		1.9. Sont admises les constructions nécessaires au bon fonctionnement des campings existants, mais sans extension du terrain aménagé, ni augmentation de la capacité.
●		1.10. Les abris légers, annexes de bâtiment existant, ne dépassant pas 25m ² d'emprise au sol et non destinés à l'occupation humaine, sont autorisés sous réserve du respect de la prescription 1.1.
2. Occupations et utilisations du sol.		
●		2.1. Les terrassements, accès, aménagements, clôtures et parcs ne devront pas perturber l'écoulement des eaux en cas de crues : pas de murs pleins, ni soubassements de clôture.
	●	2.2. Le stockage de produits toxiques ou dangereux ou de flottants n'est autorisé sous 0.2m au-dessus du terrain naturel qu'à l'abri d'enceintes résistant à la pression, lestées ou fixées, et aux orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de 0.2m au-dessus du terrain naturel.



ANNEXE 3 : COMPLEMENT SUR LA DEFINITION DES SEUILS DE PORTES



Figure 21 : Schématisation du terrain naturel retenu Bât S façade Sud-Est

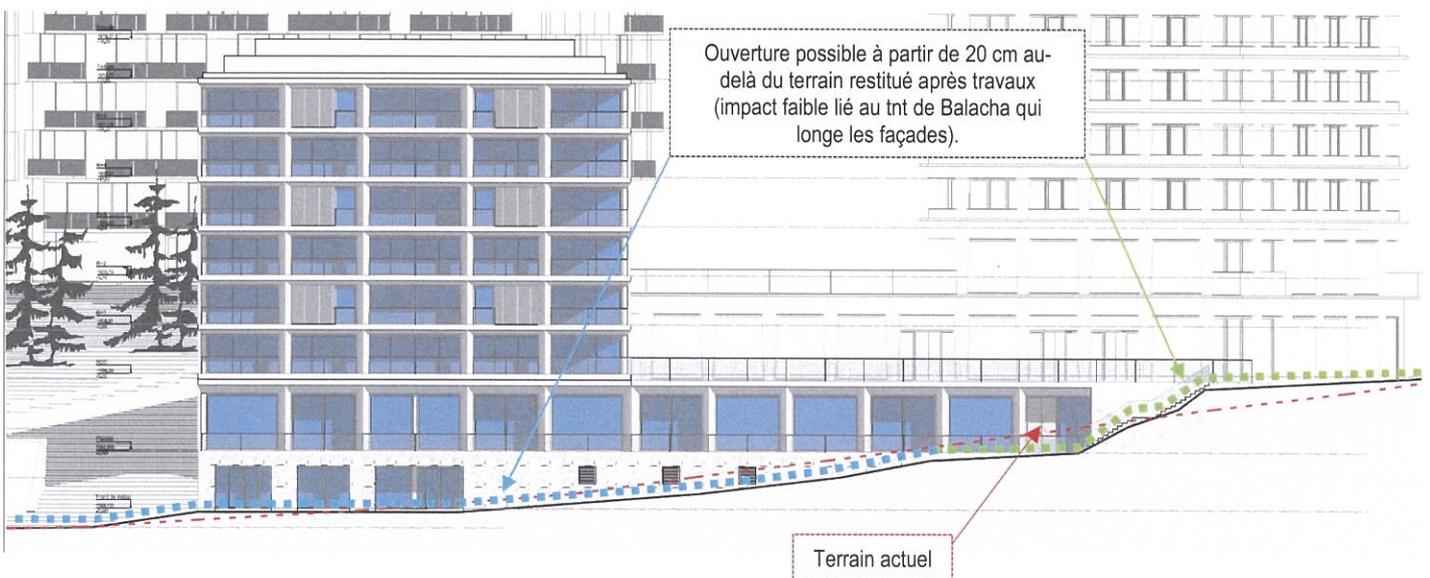
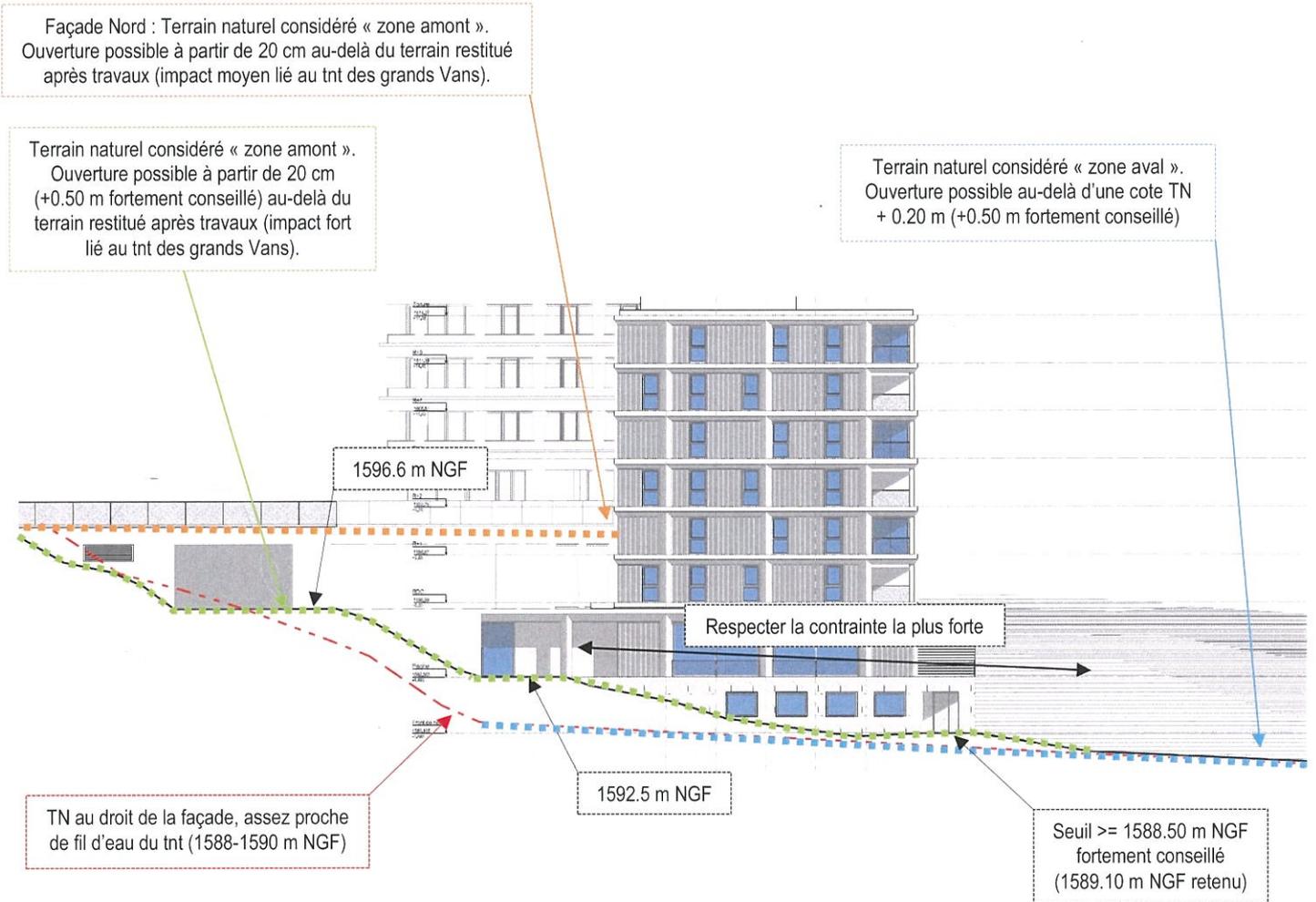


Figure 22 : Schématisation du terrain naturel retenu Bât B-S façade Sud



VU pour être annexé à mon arrêté A n° 180010
 18 OCT 2018
 180010 (PL)

MAIRIE DE MAGLAND
 24 JUIL. 2018
 URBANISME