

Travaux de réorientation de l'avalanche de Bonnenuit



Fin décembre 2019, deux avalanches successives sont descendues dans le vallon de Bonnenuit pour atteindre la zone agricole de Pierres Grosses sur le secteur de Termignon. Le dépôt est venu s'arrêter contre une étable, construite en 2018.

1 - Contexte météorologique et nivologique des évènements avalancheux de décembre 2019

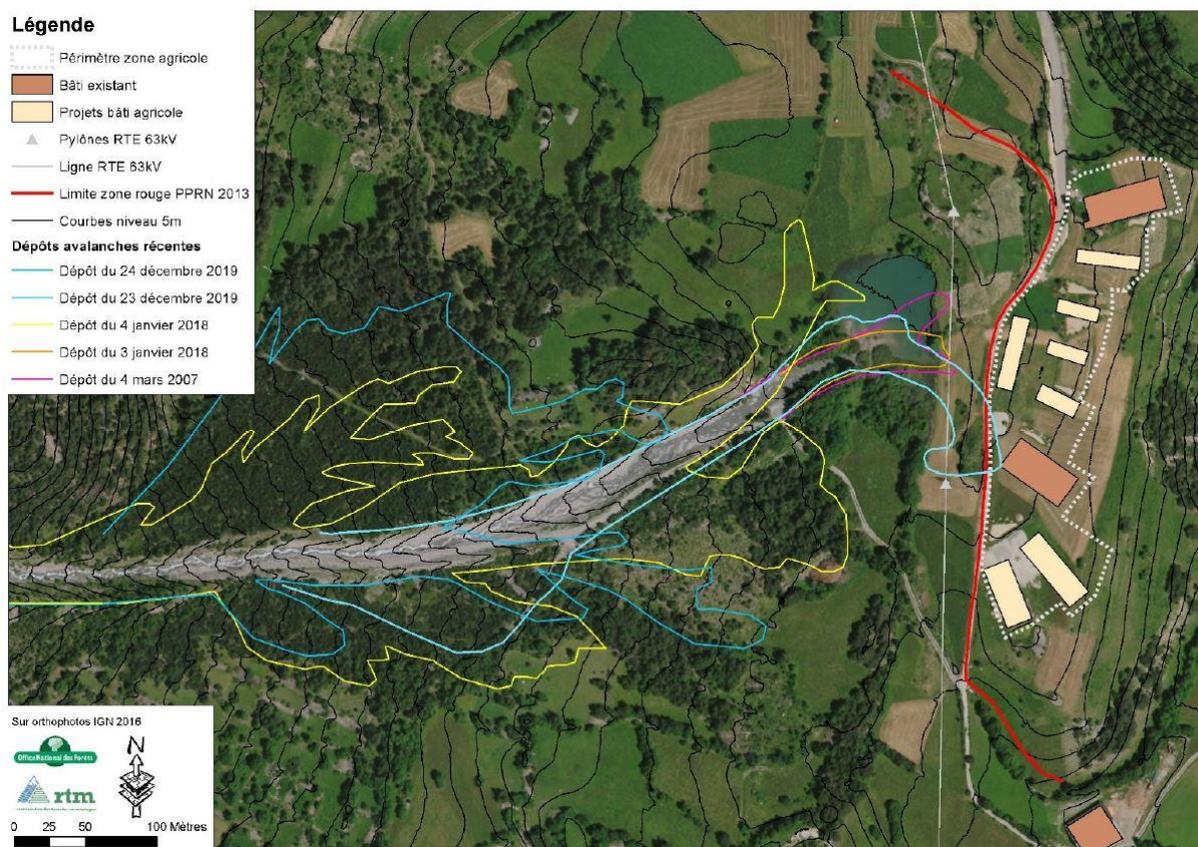
Le rapport d'évènements qui a été établi par le RTM (Restauration des Terrains de Montagne) décrit les conditions météorologiques et nivologiques qui ont favorisé l'extension du dépôt d'avalanches quelques mètres au-delà de de la limite d'aléa fort retenue dans le PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) de Termignon.

Entre le 21 et le 23 décembre 2019, dans un flux de nord-ouest, le cumul de neige a atteint 70 à 80 cm au-dessus de 1800 m dans le massif de la Vanoise avec une limite pluie-neige aux alentours de 1000 m. Avec un vent constant, des accumulations de 100 à localement 250 cm ont été relevées en haute-montagne sur les versants abrités exposés à l'est / sud - est. C'est dans ce contexte que la première avalanche de Bonnenuit s'est produite en fin de nuit du 23 décembre.



Figure 1 : dépôt de l'avalanche sur la route communale qui permet d'accéder à la ZA de Pierres-Grosses.
www.data-avalanche.org - 23 décembre 2020 le matin

Le 24 décembre dans un flux de sud-ouest (front chaud), une nouvelle perturbation a apporté encore 20 à 25 cm de neige au dessus de 2300 m avec une limite pluie-neige vers 1800-2000 m. La seconde avalanche alors s'est produite en début d'après-midi au début d'un redoux brutal, alors que le cumul de neige fraîche a atteint un mètre en trois jours. Cette seconde avalanche de neige humide s'est déposée sur le cône de déjection en s'arrêtant vers 1350 m. Malgré un volume de dépôt probablement équivalent voire supérieur, cette seconde avalanche n'est pas descendue aussi bas que la première. Plusieurs éléments expliquent ce phénomène. Entre autres, la présence du premier dépôt qui a encombré le chenal torrentiel de Bonnenuit et a créé des amas de neige compact ayant pu jouer le rôle de tas freineurs.



*Carte des dépôts d'avalanches récentes en lien avec le périmètre de la zone agricole (en pointillé gris).
Etude du RTM pour l'actualisation des aléas d'avalanche sur la zone agricole de Termignon – mai 2020*

2 – Contexte de l'aménagement de la zone agricole de Pierres Grosses

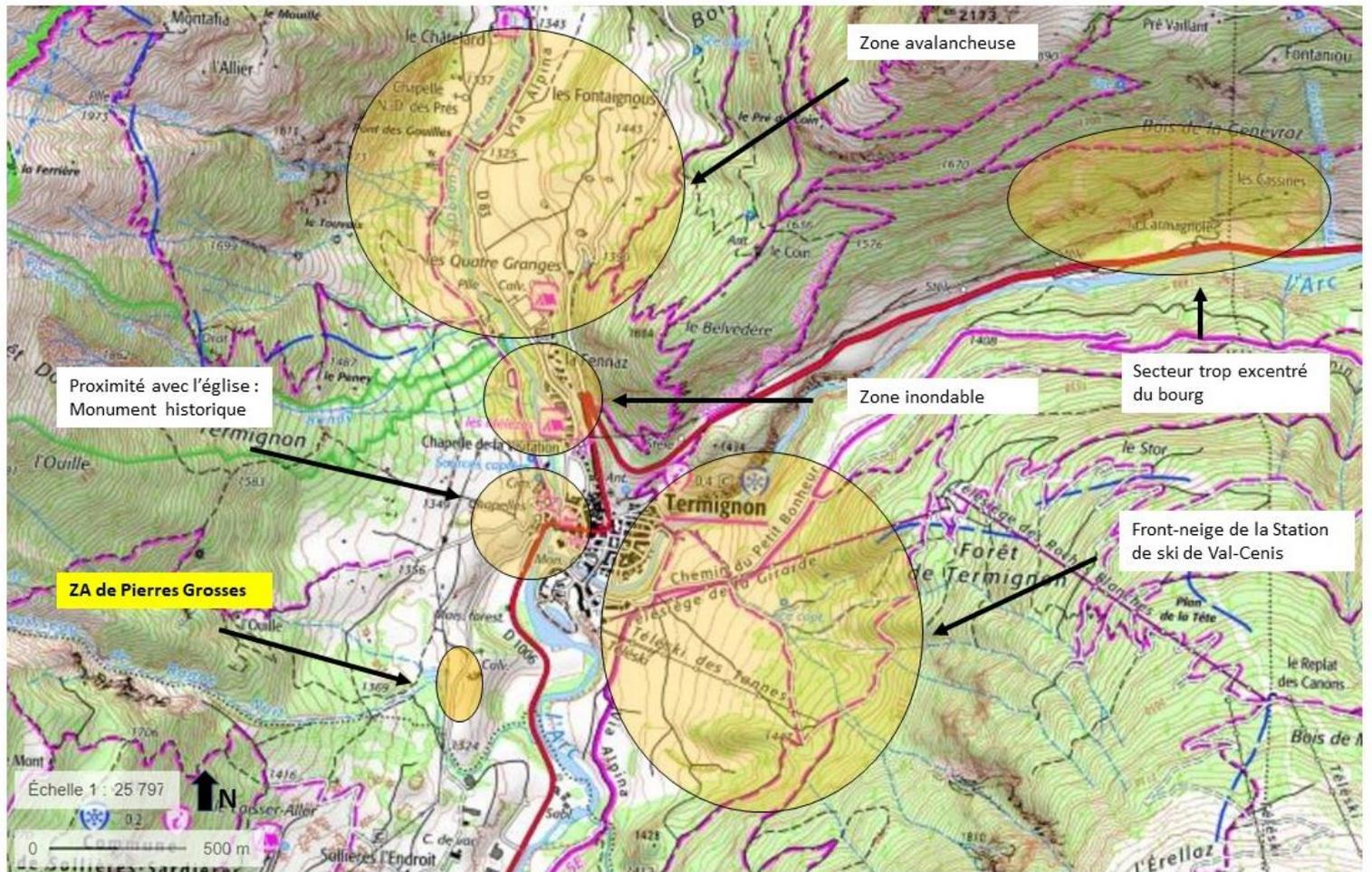
L'activité agricole, de par sa synergie avec le tourisme, représente le socle de l'activité économique de la commune nouvelle de Val-Cenis. L'entretien des paysages, le maintien de la biodiversité et la valorisation des savoir-faire traditionnels sont autant de facteurs corrélés à la qualité environnementale et à l'identité du territoire. Ainsi, l'enjeu est de garantir la pérennité économique de cette activité essentielle pour le développement du territoire.

Dans les années 2010, plusieurs exploitants agricoles de la commune historique de Termignon allaient partir à la retraite tandis que plusieurs jeunes s'installaient, reprenant pour la plupart des exploitations familiales situées en cœur de village. A cette période de transition, l'évolution des normes européennes sur la gestion des effluents nécessitait de moderniser les conditions de travail, les anciens bâtiments n'étant plus adaptés.

Il devenait également nécessaire de décentraliser et de regrouper l'activité sur un secteur donné afin de limiter les nuisances de l'activité dans le village. En effet, le décalage des horaires de travail, le bruit des machines, les odeurs... engendraient des gênes pour les habitants et les touristes.

Dans le cadre de l'aménagement de la ZA (zone agricole) de Pierres Grosse et du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, plusieurs secteurs ont été envisagés pour son implantation. Les contraintes liées à la topographie, aux risques naturels et à la présence du domaine skiable ont limité le choix des emplacements favorables. En effet, il a fallu déterminer une zone relativement accessible et pas trop excentrée afin de faciliter les conditions d'exploitations. Malgré cela, il fallait également trouver un secteur relativement retiré pour éviter les conflits d'usages et les gênes inhérentes à l'activité.

Dans cette perspective, le site de Pierres Grosses à l'ouest de Termignon a été retenu. La zone était relativement éloignée des risques naturels et du centre du village tout en restant à proximité de la voie départementale passant en fond de vallée (D1006). De plus, ce secteur comporte une surface relativement plate hors des zones inondables, à la charnière entre le fond de vallée et les versants pâturés et fauchés.



Localisation de la ZA de Pierres Grosses et des sites non favorables pour l'aménagement d'une autre ZA – Géoportail – Commune Val-Cenis, nov. 2020.

3 - Protection de la zone agricole de Pierres Grosses

Suite aux évènements avalancheux de décembre 2019 et selon la nouvelle carte d'aléas définie dans l'étude pour l'actualisation des aléas d'avalanche commandée par la Direction Départementale des Territoires, les conséquences sont pénalisantes pour la zone agricole existante (voir la figure ci-dessous).

Selon la nouvelle carte, toute construction est interdite en zone d'aléa fort, ce qui compromet l'activité d'un agriculteur liée à un bâtiment existant ainsi que la délivrance des permis de construire à venir.



Carte actualisée des aléas d'avalanche zoomée sur la zone agricole. Etude du RTM pour l'actualisation des aléas d'avalanche sur la zone agricole de Termignon – mai 2020

Concernant le lot 2, le permis de construire est validé et en attente pour une construction du bâtiment en 2021. Une jeune agricultrice de Termignon a un projet de ferme pédagogique à destination des classes de neige et des scolaires de la vallée. Son cheptel est d'environ 20 bovins et de 2 canassons.

Pour le lot 3, un jeune couple d'agriculteur de Termignon a déposé un permis de construire. Son instruction ne peut pas être mise en œuvre tant que la zone n'est pas sécurisée. Ici, le projet est de déplacer une exploitation d'une trentaine de bovins qui se situe actuellement dans le village vers la zone agricole.

Le lot 6 comprend un bâtiment existant abritant une exploitation agricole avec plus de 50 bovins. L'agriculteur est présent sur le site tôt le matin et tard le soir. Le lait est récolté deux fois par jour par la coopérative laitière de Haute-Maurienne-Vanoise, ce qui représente de nombreuses allées et venues. Pour cet exploitant, aucune limitation d'accès n'est envisageable car les bêtes ont besoin de soins réguliers qui ne peuvent être soumis à des délais d'attente.

Un projet de bâtiment communal est prévu sur le lot 9. La construction de garages à louer permettra aux habitants du village de stocker du matériel. De nombreuses allées et venues sont également à prévoir vers ce bâtiment.

Selon la nouvelle carte actualisée des aléas d'avalanche, il est signalé qu'en l'état actuel du terrain, l'ensemble des bâtiments existants ou projetés sont partiellement ou totalement concernés. Cependant, la révision du PPR ne sera pas nécessaire si des travaux sont engagés pour la protection des enjeux.

Dans ce contexte, les élus de Val-Cenis décident de la mise en œuvre de travaux de terrassement sur le cône de déjection afin de faire évoluer durablement les risques à la baisse et de permettre le développement de la ZA.

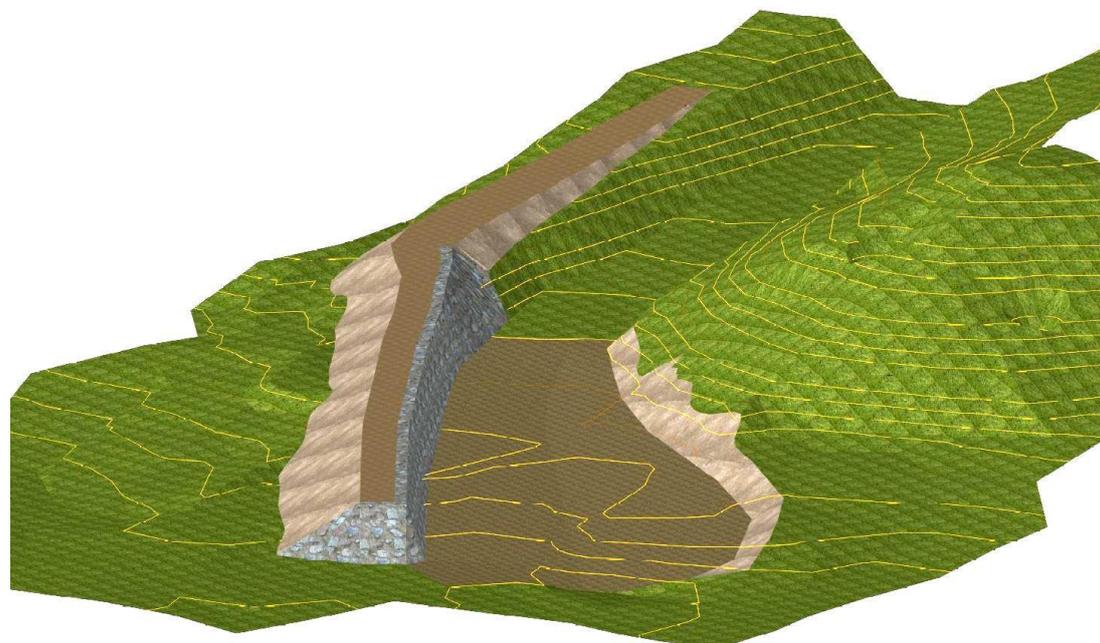
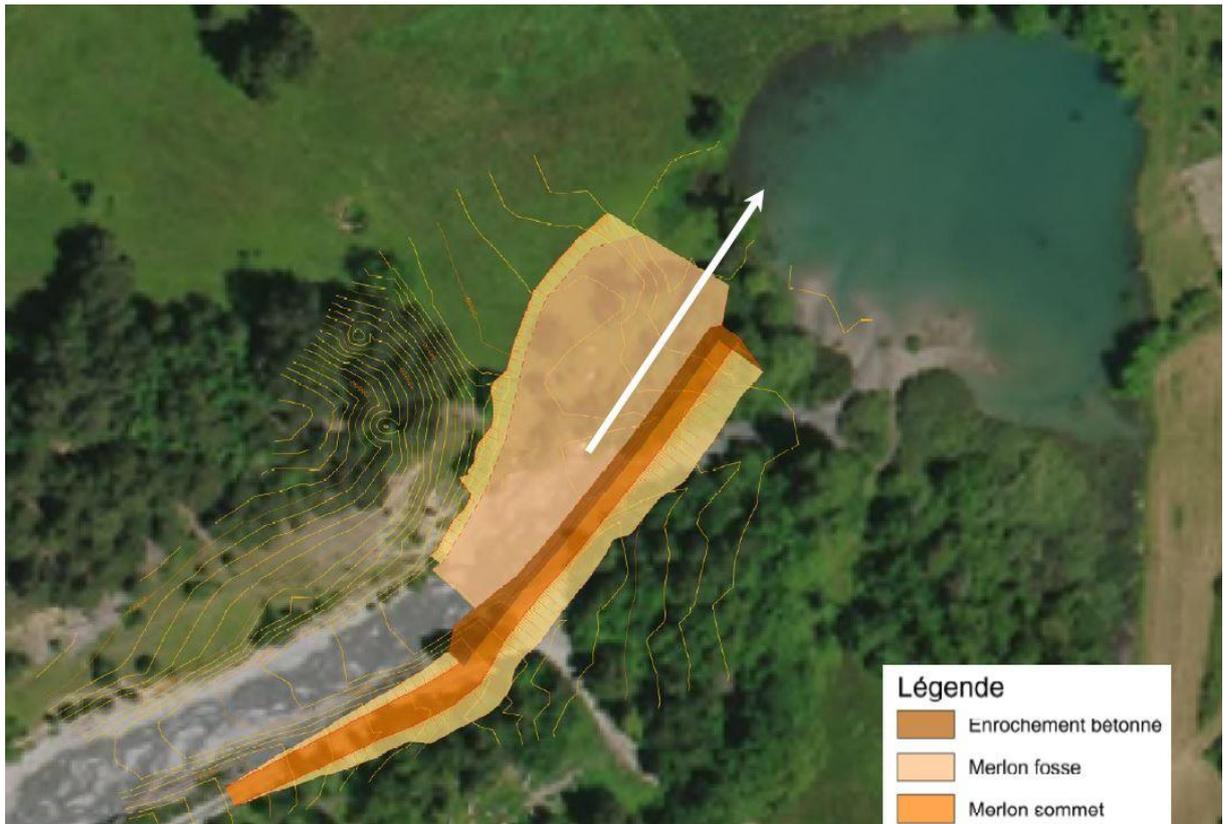
4 - Le projet de merlon en enrochement bétonné

Dans un premier temps, plusieurs solutions de protection ont été proposées par le bureau d'études Enginnerisk. La solution de réorienter l'avalanche a été retenue.

Dans ce cadre, le RTM, chargé de la maîtrise d'œuvre des travaux, propose une réorientation de l'axe d'écoulement un peu plus marqué vers le nord, pour guider véritablement la langue d'avalanche vers la rive nord de la mare. L'exutoire du chenal est néanmoins maintenu dans la mare, pour conserver le déversement actuel du torrent dans celle-ci.

L'objectif est de bien guider la langue d'avalanche par un chenal régulier d'une hauteur au moins égale à celle des digues existantes (5 m), l'auto-chenalisation faisant le reste pour éviter les débordements majeurs et les changements de trajectoire. A noter que des débordements limités depuis la rive droite de l'ouvrage sont tolérables, aucun enjeu ne se situant à proximité (zone de pré et friche).

Le RTM a choisi de maintenir la hauteur de digue en rive droite à une hauteur comprise entre 5 et 5,5 m, et ce jusqu'à proximité de la mare. Pour compenser la force centrifuge dans le virage de la tourne, la pente du parement interne a été raidi à 300 % (71°), contre 66 % (33°) à l'amont. C'est ce qui explique le choix d'un parement en enrochements maçonnés.



Vue 3D du projet de tourne avec face côté avalanche en enrochement bétonné. Courbes de niveaux métriques du terrain initial en jaune, issues du levé topo 2020 – RTM -Août 2020



Carte des aléas d'avalanche zoomée sur la zone agricole après réalisation du projet de rechenalisation – RTM – Août 2020

5 – Analyse coût-bénéfice

Selon les éléments apportés dans la deuxième partie de ce dossier, l'agriculture demeure une activité essentielle au développement du territoire. La commune déléguée de Termignon ne comportant pas d'autres secteurs que la zone de Pierres Grosses favorables pour le réaménagement d'une ZA, il est donc nécessaire d'en assurer la protection.

La troisième partie détaille quant à elle les enjeux économiques et humains à protéger : la zone étant déjà développée, de nombreux projets sont menacés ou en sursis.

En complément, une note annexée provenant de la chambre d'agriculture Savoie Mont Blanc démontre que l'aménagement de cette zone est essentiel pour soutenir l'enjeu agricole du territoire.

D'un point de vue financier, les travaux pour la réorientation de l'avalanche coûteraient 197 325 €. Ces coûts sont à rapprocher de l'investissement de 970 000 € pour l'aménagement de ZA ainsi que de la valeur des bâtiments existants. Celui désormais en zone d'aléas fort représente une valeur estimée à 800 000 € (voir les tableaux ci-dessous). Au regard de tous les éléments apportés, il semble inenvisageable de le détruire ou de le déplacer.

BUDGET DE L'AMENAGEMENT DE LA ZA DE PIERRES GROSSES			
Dépenses : 970 000 €		Recettes : 970 000 €	
Acquisitions études du projet, équipements , travaux, frais accessoires	780 000 €	Subventions . Région : route d'accès viabilisation, tvx paysagers . Département CTS départemental acquisition réserve foncière . Département CTS pays de Maurienne volet local viabilisation . Déclassement RD 83	401 760 €
Intérêts de l'emprunt	190 000 €	Autofinancement	568 240 €

Budget de l'aménagement de zone agricole de Termignon – Commune historique de Termignon - 2014

BUDGET DES TRAVAUX DE REORIENTATION DE L'AVALANCHE DE BONNENUIT			
Dépenses HT : 197 325 €		Recettes : 197 325 €	
Etudes préliminaires et divers *	22 325 €	Subvention Région Auvergne-Rhône-Alpes	15 000 €
Travaux	175 000 €	Subvention Etat (FPRNM)	98 662,50 €
		Autofinancement	83 662, 50 €

*Etude pour les possibilités de protection – Engineerisk, mise à disposition de données numériques – RGD, maîtrise d'œuvre – RTM, levé topographique – GE ARC, diagnostic environnementale –

Budget des travaux de réorientation de l'avalanche de Bonnenuit – Commune nouvelle de Val-Cenis - 2020