

Commune d'Ormont-Dessus

Coordonnées moyennes : 2'578'700 / 1'133'300



Plan d'affectation Le Droutzay

Rapport d'aménagement 47 OAT

17 avril 2025

Pour traiter :

Repetti sàrl

Rue industrielle 16

1820 Montreux

021 961 1356

info@repetti.ch

Table des matières

Le Droutzay	1
1. Informations générales.....	4
1.1 Présentation résumée.....	4
1.2 Bordereau des pièces.....	9
2. Recevabilité	10
3. Justification	11
3.1 Périmètre du plan d'affectation et affectation.....	11
3.2 Caractéristiques des constructions	12
4. Conformité.....	13
4.1 Principe d'aménagement.....	13
4.2 Affectation.....	13
4.3 Mobilité	15
4.4 Patrimoine culturel	15
4.5 Patrimoine naturel	15
4.6 Protection de l'homme et de l'environnement	19
5. Annexes	22

1. Informations générales

1.1 Présentation résumée

Depuis le début des années 2000, un parcours accrobranche est présent sur le territoire de la commune d'Ormont-Dessus. Initialement, cette activité de tourisme et loisirs était présente au lieu-dit Vers Le Torrent, à proximité immédiate du Torrent d'Ayerne. En 2011, une visite du site de l'accrobranche a été effectuée par plusieurs représentants des services de l'Etat, le Municipal en charge des domaines ainsi que des représentants de Mountain Evasion sàrl, société exploitant l'accrobranche. Lors de cette visite de terrain, le site du Torrent a été jugé inadéquat, étant incompatible avec la fonction de protection contre les dangers naturels de la forêt à cet endroit. Le 29 juin 2012, les services de l'Etat ont rendu une décision indiquant que l'activité d'accrobranche localisée sur le site du Torrent étant non conforme aux objectifs de la planification forestière directrice et aux dispositions hors zone à bâtir de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT), cette dernière ne pouvait être régularisée. Néanmoins, sous l'angle du principe de proportionnalité et dans un souci de permettre aux intéressés d'élaborer un nouveau projet tout en permettant à la Commune de continuer à garantir cette offre, l'activité d'accrobranche sur le site du Torrent a été tolérée jusqu'au 31 décembre 2013.

En juin 2013, une demande de permis de construire a été mise à l'enquête publique pour la construction d'un parc accrobranche sur le site du Droutzay, localisé dans le vallon de la Grande Eau en amont des Diablerets. Le site du Droutzay avait été visité le 17 août 2012 et jugé adéquat pour l'aménagement d'un parc accrobranche par les représentants des services de l'Etat, sous réserve de limiter le nombre de visiteurs à 2'000 / an. En effet, selon le plan directeur forestier, le site figure en zone d'accueil privilégié. De plus, plusieurs autres activités de tourisme et de loisirs sont localisées à proximité dont notamment un parcours vita, des places de pique-nique, des itinéraires de randonnée pédestre, des pistes de ski de fonds et des itinéraires pour les raquettes à neige. Une autorisation spéciale des services cantonaux a été délivrée le 17 décembre 2013 pour la construction du parc accrobranche sur le site du Droutzay. Suite à l'aménagement des parcours accrobranches et conformément à la demande de la Direction générale du territoire et du logement – division hors zone à bâtir (DGTL-HZB) dans le cadre de la demande de permis de construire, une mention a été inscrite au registre foncier en 2015 pour indiquer que la fréquentation des installations du parc accrobranche ne pouvait pas dépasser 2'000 visiteurs par année et qu'en cas de cessation des activités, les installations devaient être démontées et les lieux remis en état.

Le 28 janvier 2021, une avalanche relativement importante s'est déclenchée lors de laquelle des arbres du site du Droutzay ont été soufflés. Afin de pouvoir réaménager les parcours accrobranche du site du Droutzay, une demande préalable hors zone à bâtir a été déposée auprès de la DGTL-HZB. Le préavis des services de l'Etat délivré le 18 mai 2021 indiquait que le parc accrobranche pouvait être reconstruit mais devait faire l'objet d'une demande de permis de construire. La Municipalité de la commune d'Ormont-Dessus a alors demandé à la DGTL-HZB s'il était possible d'exonérer la reconstruction de l'accrobranche d'une demande formelle de permis de construire. Dans son courriel du 20 mai 2021, la DGTL-HZB a indiqué que le réaménagement des parcours accrobranche demeure dans le cadre de l'autorisation délivrée en 2013 et que par conséquent la Municipalité peut dispenser d'autorisation ces travaux. Les parcours accrobranches ont donc été réaménagés durant l'été 2021 et le parc est aujourd'hui en exploitation.

Depuis la mise en activité de l'accrobranche, le nombre de visiteurs a augmenté et la Municipalité et l'exploitant (Diablerets Expérience sàrl) souhaite s'affranchir de la limite de 2'000 visiteurs admis par le permis de construire de 2013. Dans ce contexte, il est prévu que la Municipalité demande la radiation de la mention inscrite au registre foncier limitant le nombre de visiteurs par année lors de la procédure d'approbation du projet de plan d'affectation. A ce sujet, tant la Municipalité que l'exploitant ne souhaitent pas une augmentation significative du nombre de visiteurs. L'affranchissement de la limite du nombre de visiteurs imposée par la mention inscrite au Registre foncier permettra de ne plus être limité lorsque la saison estivale a été belle et ainsi devoir refuser des visiteurs en fin de période d'exploitation. Finalement, pour permettre la pérennisation de l'activité, l'inspection des forêts du 3^{ème} arrondissement a indiqué à la Municipalité qu'il était nécessaire d'affecter le secteur dans une zone permettant le maintien et le développement de l'activité d'accrobranche.

Au vu de ce qui précède et afin de pérenniser l'activité d'accrobranche et de garantir la préservation du milieu forestier, la Municipalité de la commune d'Ormont-Dessus procède ainsi à la modification de l'affectation du site du Droutzay pour le rendre conforme à l'activité d'accrobranche au travers du plan d'affectation (PA) Le Droutzay.

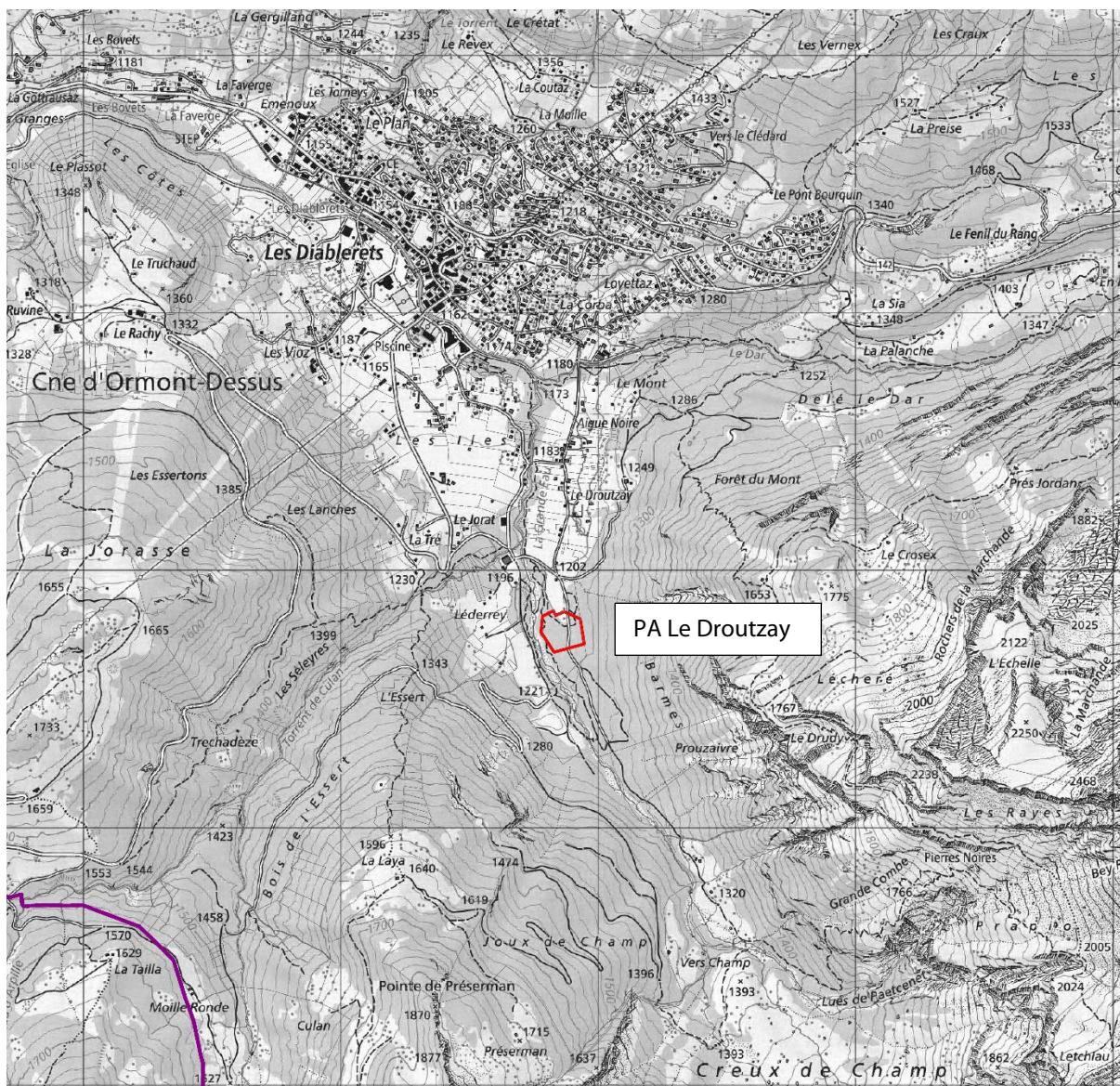


Figure 1 – Plan de situation et périmètre du PA Le Droutzay

Exigences fédérales

Les deux principales bases légales fédérales régissant l'affectation du sol sont la LAT et l'Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire (OAT).

La révision de la LAT est entrée en vigueur le 1^{er} mai 2014. Les buts et principes s'appliquant au projet de PA peuvent être résumés ainsi :

- protéger les bases naturelles de la vie, telles que le sol, l'air, l'eau, la forêt et le paysage (art. 1, al. 2, let. a, LAT) ;
- favoriser la vie sociale, économique et culturelle des diverses régions du pays et promouvoir une décentralisation judicieuse de l'urbanisation et de l'économie (art. 1, al. 2, let. c, LAT) ;
- veiller à ce que les constructions prises isolément ou dans leur ensemble ainsi que les installations s'intègrent dans le paysage (art. 3, al. 2, let. b, LAT) ;
- conserver les sites naturels et les territoires servant au délasserment (art. 3, al. 2, let. d, LAT) ;
- maintenir la forêt dans ses diverses fonctions (art. 3, al. 2, let. e, LAT) ;
- maintenir ou créer des voies cyclables et des chemins pour piétons (art. 3, al. 3, let. c, LAT) ;

Planifications cantonales et régionales

Sur le plan cantonal, on trouve comme base légale la Loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC), son règlement d'application (RLATC), ainsi que le Plan directeur cantonal (PDCn). Au niveau régional, le Plan directeur régional touristique des Alpes vaudoises (PDRt-AV), mis en vigueur le 19 janvier 2022, définit la stratégie territoriale en matière d'aménagement touristique pour les communes des Alpes vaudoises.

Loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC)

La révision de la LATC est entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2018. Elle a pour but d'organiser l'aménagement du territoire cantonal ainsi que l'utilisation judicieuse et mesurée du sol, conformément aux buts et principes des articles 1 et 3 de la LAT.

Plan directeur cantonal (PDCn)

Le PDCn a été entièrement révisé en 2008. La 4^{ème} adaptation du PDCn a été adoptée le 20 juin 2017 par le Grand Conseil et approuvée le 31 janvier 2018 par le Conseil fédéral,

La 4^e adaptation bis du PDCn de 2008 a été approuvée le 20 décembre 2019 par le Conseil fédéral, visant à le mettre en conformité aux nouvelles dispositions de la LAT. Une 4^e adaptation ter, portant sur des modifications spécifiques (zones d'activités, surface d'assolement, etc.), a été approuvée le 7 juillet 2022 par la Confédération.

Les principales mesures du PDCn s'appliquant au projet de PA Le Droutzay sont les suivantes :

Mesure A25 : Politique de stationnement et plans de mobilité

La mesure A25 : *Politique de stationnement et plans de mobilité* du PDCn précise que les communes mettent en œuvre dans leurs planifications une politique de stationnement coordonnée avec la qualité de desserte par les transports publics.

L'article 13 du règlement du PA Le Droutzay précise que le stationnement est interdit dans le périmètre du plan d'affectation. Etant donné que le PA Le Droutzay est localisé à environ 1.5 km de la gare des Diablerets, l'interdiction du stationnement dans le périmètre du PA permet de rendre le site conforme à la mesure A25 du PDCn.

Mesure C11 : Patrimoine culturel et développement régional

La mesure C11 vise la préservation du patrimoine culturel au sens large, qu'il s'agisse des constructions, des ensembles bâtis, des paysages culturels ou des réseaux historiques. Elle précise notamment que les inventaires relatifs à la protection du patrimoine culturel doivent être intégrés dans toutes les planifications.

Le périmètre du PA Le Droutzay est compris dans l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (IFP) et dans l'Inventaire cantonal des monuments naturels et des sites (IMNS). L'article 6 du projet de règlement du PA Le Droutzay précise que le périmètre du PA est concerné par les deux inventaires mentionnés ci-dessus et que les nouvelles constructions et installations doivent ménager l'aspect caractéristique du paysage et les beautés naturelles.

Le projet de PA Le Droutzay est donc conforme à la mesure C11 du PDCn.

Mesure E11 : Patrimoine naturel et développement régional

L'objectif de la mesure E11 est, par une approche, pluridisciplinaire, d'orienter les moyens disponibles pour la biodiversité et la gestion des dangers vers des objectifs sociaux, dont notamment le maintien et l'amélioration du cadre du vie. Il convient donc de mieux utiliser les dynamiques naturelles pour réduire les coûts de gestion du territoire, notamment en augmentant le plus possibles les surfaces proches de leur état naturel. La mesure E11 présente également les différents inventaires culturels et naturels (effet contraignant et effet d'alerte) qui doivent être pris en compte dans le cadre d'une planification.

Comme mentionné précédemment, le projet de PA Le Droutzay est concerné par l'IFP et l'IMNS. Ces différents inventaires ont été pris en compte dans le cadre de l'élaboration du projet de PA. Ces différents inventaires sont transcrits dans le projet de PA au niveau des dispositions réglementaires concernant le maintien des caractéristiques paysagères et beautés naturelles. Pour le surplus, l'article 8 du projet de règlement du PA indique que le règlement d'utilisation / d'exploitation de l'accrobranche doit garantir le respect des milieux

naturels et la tranquillité de la faune locale. Par ailleurs, l'accrobranche n'est pas exploité entre novembre et avril.

Au vu de l'intégration des différents inventaires, le projet de PA Le Droutzay est conforme à la mesure E11 du PDCn.

Mesure E13 : Dangers naturels gravitaires

La mesure E13 expose les principes d'une gestion intégrée des dangers naturels afin de réduire le risque à un niveau acceptable. Les communes doivent notamment transcrire les cartes des dangers naturels (CDN) dans leurs planifications et prévoir, si nécessaire, des ouvrages de protection pour les secteurs déjà construits.

Le périmètre du PA Le Droutzay est concerné par un danger faible d'avalanches et un danger moyen de laves torrentielles. L'intégration de la carte de danger d'avalanches dans le projet de PA a fait l'objet d'analyses menées par des bureaux spécialisés. Sur cette base, des secteurs de restrictions et des dispositions réglementaires associées ont été définis afin d'assurer la protection des personnes et des biens. Pour le surplus, l'aléa ruissellement est également traité au niveau des dispositions réglementaires, sans pour autant avoir établi un secteur de restrictions spécifique.

Au travers de la transcription des dangers naturels dans le projet de PA Le Droutzay, ce dernier est conforme à la mesure E13 du PDCn.

Mesure E22 : Réseau écologique cantonal

La mesure E22 du PDCn vise à assurer le maintien et le développement des connexions entre biotopes afin d'assurer la survie à long terme de la faune et participe ainsi au maintien et à la préservation de la biodiversité. L'objectif du réseau écologique cantonal est d'assurer une fonction de réservoirs ou de liaisons biologique afin de réduire les risques d'extinction des espèces prioritaires.

Le périmètre du PA Le Droutzay est concerné par un territoire d'intérêt biologique prioritaire (TIBP) et une liaison biologique. Le projet de PA Le Droutzay affecte l'entier du périmètre concerné par le REC en zone agricole 16 LAT, en zone de tourisme et loisirs 18 LAT et en aire forestière 18 LAT. Outre la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT qui permet la réalisation d'une surface bâtie maximale de 100 m² (y compris le couvert existant d'une surface d'environ 50 m²), les affectations du PA Le Droutzay sont en adéquation avec le REC. De plus, le projet de règlement du PA indique que le périmètre du plan est concerné par le REC et que les aménagements, installations et constructions susceptibles d'entraver définitivement le transit de la faune ne sont pas admises, sauf exception.

Par les différentes affectations prévues et les dispositions réglementaires, le projet de PA Le Droutzay est conforme à la mesure E22 du PDCn.

Mesure R21 : Tourisme – Alpes vaudoises

La mesure R21 définit la région des Alpes vaudoises en tant que pôle touristique multisites d'importance cantonale. Elle détaille les principaux axes de la Stratégie de diversification touristiques des Alpes vaudoises (2005), qu'il s'agit d'opérationnaliser au moyen d'un projet de territoire. Elle précise les objectifs du projet de territoire et définit la préservation du capital paysager en tant qu'axe majeur de l'attractivité touristique des Alpes vaudoises. Cette mesure du PDCn devra être mise à jour, suite à la mise en vigueur, le 19 janvier 2022, du Plan directeur régional touristique des Alpes vaudoises (PDRt-AV).

Le PDRt-AV indique que le secteur du Droutzay comprend d'ores et déjà un accrobranche et des places de pique-nique. Le périmètre du PA se situe dans un secteur à usage touristique semi-intensif selon le PDRt-AV. Le PDRt-AV précise, pour les secteurs à usage touristique semi-intensif, qu'en cas de nouveaux aménagements et construction en lien avec les installations pour accrobranches, une procédure d'affectation doit être entreprise.

Le développement d'un plan d'affectation en lien avec les activités touristiques du site du Droutzay est donc conforme aux objectifs stratégiques et mesures du PDRt-AV, réalisé dans la continuité de la mesure R21 (voir ci-dessous).

Plan directeur régional touristique des Alpes vaudoises (PDRt-AV)

Comme mentionné ci-dessus, le périmètre du PA Le Droutzay est situé dans un secteur à usage touristique semi-intensif du PDRt-AV. Les objectifs stratégiques de ces secteurs peuvent être résumés comme suit :

- Planifier les secteurs à usages touristiques intensif et semi-intensif et coordonner les réseaux touristiques régionaux de façon à répondre aux attentes variées des visiteurs.
- Préserver et valoriser les qualités naturelles, paysagères et historico-culturelles des Alpes vaudoises dans le cadre de démarches coordonnées avec les objectifs de développement touristique.
- Coordonner avec l'Etat la gestion des zones de tranquillité pour la faune sauvage.

Etant donné que les qualités naturelles, paysagère et historico-culturelles des Alpes vaudoises sont préservées au travers des dispositions réglementaires (paysage, REC, intégration des nouvelles constructions, etc.), Le projet de PA Le Droutzay est ainsi conforme au PDRt-AV.

Plan directeur forestier de l'est vaudois (PDF - Est vaudois)

L'accueil en forêt s'exerce de manière diffuse (promeneurs, champignonners, etc.) et de manière concentrée en lien avec des infrastructures, comme c'est le cas pour l'activité d'accrobranche. La fonction d'accueil de la forêt doit être réglementée ou organisée lorsqu'elle entre en conflit avec d'autres fonctions ou objectifs.

Le Plan directeur forestier de l'Est vaudois (PDF – Est vaudois) indique que le site du Droutzay est une zone favorable pour des activités de loisir. Il s'agit ainsi d'un secteur où il y a actuellement une concentration importante d'activités de sports et de loisirs (accrobranche, place de pique-nique, piste vita, chemins de randonnée pédestre, pistes de ski de fond et itinéraires raquette). Néanmoins, l'accueil doit être réglementé pour préserver la tranquillité de la faune. De plus, le développement des équipements et installations en lien avec l'accrobranche ont un effet marqué sur le territoire. Les activités d'accueil pour des loisirs prennent ainsi le pas sur les autres fonctions de la forêt ce qui nécessite l'établissement d'une planification.

L'établissement d'un plan d'affectation pour le site du Droutzay est donc conforme aux attentes du PDF – Est vaudois.

Planifications communales

Plan directeur communal (PDCom)

La PDCom de la commune d'Ormont-Dessus approuvé le 20 mai 2015 et modifié le 6 septembre 2017 ne traite pas du secteur du Droutzay.

Plans d'affectation

Jusqu'ici l'affectation du périmètre du PA Le Droutzay est régi par l'intermédiaire du Plan d'extension (PE) communal approuvé le 10 septembre 1982.

Le périmètre de projet de PA est actuellement affecté en zone agricole 16 LAT et en aire forestière 18 LAT.

Le projet de PA Le Droutzay abroge, dans les limites de son périmètre, le PE de 1982. Ce plan étant obsolète au regard des évolutions techniques et légales en matière d'aménagement du territoire, le projet de PA modifie ou confirme donc l'affectation afin d'être conforme aux nouvelles exigences fédérales et cantonales ainsi qu'aux planifications directrices régionales (PDRT-AV et PDF – Est vaudois).

Le projet de PA Le Droutzay s'insère dans la continuité de ces planifications. Il affine l'affectation du secteur afin de refléter son utilisation touristique.

Servitudes

Le périmètre du projet de PA n'est pas concerné par l'établissement de nouvelles servitudes.

Chronologie

Examen préliminaire

Le projet de PA Le Droutzay a été soumis à l'examen préliminaire le 7 novembre 2022. La DGTL a, en date du 28 février 2023, émis un avis préliminaire indiquant les coordinations à mener dans le cadre de l'élaboration du projet de PA.

Coordination

Dans le cadre de l'élaboration du PA Le Droutzay les coordinations suivantes ont été menées :

- Unité des dangers naturels (UDN) : dans son courriel du jeudi 6 novembre 2022, l'UDN a indiqué que le projet de PA étant localisé en danger d'avalanches, il devait faire l'objet d'une évaluation de risque dans les procédures de planification d'aménagement du territoire (ERPP). L'UDN a précisé que cette étude devait être réalisée par un bureau spécialisé.
- DGE-FORET : dans son courriel du 3 juillet 2023, l'inspecteur forestier du 3^{ème} arrondissement a indiqué que si des raisons objectives le justifiaient, le cabanon servant à l'accueil pourrait prendre place dans la limite des 10 m à la lisière forestière. Néanmoins, le périmètre d'implantation des constructions pouvant être localisé à l'extérieur de cette limite des 10 m à la lisière forestière, il n'a pas été nécessaire d'avoir une emprise sur cette bande inconstructible, nécessitant une dérogation de la DGE-FORET. De plus, la lisière forestière comprise dans le périmètre du PA Le Droutzay a été confirmée ou relevée par l'inspecteur forestier en date du 3 août 2023 en collaboration avec le bureau de géomètre GéoSolutions. D'autres coordinations se sont déroulées pendant et après l'examen préalable (cf. annexe).
- DGE-BIODIV : dans son courriel du 11 septembre 2023, le DGE-BIODIV a indiqué que le projet de PA doit démontrer qu'il est compatible avec le REC. Etant donné que l'établissement d'un secteur protection de la nature et du paysage couvrirait l'entier du périmètre du projet de PA, la DGE-BIODIV a indiqué qu'il serait suffisant d'établir des mesures garantissant le maintien de la fonctionnalité de la liaison et du TIPB dans les dispositions règlementaires et de ne pas établir une affectation superposée particulière. Pour le surplus, l'article 8 du projet de règlement du PA Le Droutzay spécifie que le règlement d'utilisation de l'accrobranche doit garantir le respect des milieux naturels et la tranquillité de la faune sauvage locale, conformément à la demande de la DGE-BIODIV dans le cadre de la demande préalable pour la reconstruction du parc. D'autres coordinations se sont déroulées pendant l'examen préalable (cf. annexe).
- DGE-GEODE/HG : dans le cadre de l'examen préalable, la DGE-GEODE/HG demandait d'intégrer dans le règlement et le rapport d'aménagement 47 OAT les éléments relatifs à la gestion des eaux. Par courriel du 26 novembre 2024, la DGE-GEODE/HG a validé la manière de procéder proposée par le bureau Repetti.
- DGTL-AF : dans le cadre de l'examen préalable, le DGTL-AF demandait d'intégrer dans le rapport d'aménagement 47 OAT la mention inscrite au registre foncier. Dans son courriel du 7 novembre 2024, la DGTL-AF indiquait la manière de procéder pour radier ladite mention.

Participation

Etant donné que le projet de PA Le Droutzay n'a pas d'incidences importantes sur le territoire, le projet de PA n'a pas fait l'objet d'une démarche participative.

Examen préalable

Le projet de PA Le Droutzay a été finalisé en 2024 pour être ensuite déposé à l'examen préalable en date du 22 février 2024.

Le préavis des services de l'Etat réalisé dans le cadre de l'examen préalable a été rendu en date du 17 octobre 2024.

Plusieurs coordinations ont eu lieu pendant et après l'examen préalable avec différents services afin de préciser les demandes de services et de valider la manière d'y répondre.

1.2 Bordereau des pièces

1. Plan du projet de PA Le Droutzay
2. Règlement du projet de PA Le Droutzay

2. Recevabilité

Acteurs du projet

La Municipalité de la Commune d'Ormont-Dessus est l'initiatrice du projet.

Le bureau Repetti sàrl est le mandataire principal du projet.

Deux bureaux spécialisés ont été mandatés pour réaliser des études externes :

- Nivalp SA (dangers d'avalanches) ;
- Gruner SA (danger de laves torrentielles et de ruissellement) ;
- Géo-solutions ingénieurs SA (relevé des lisières forestières).

Information, concertation, participation

Conformément aux art. 4 LAT et 2 LATC, les autorités veillent à faire participer de manière adéquate la population à l'établissement des planifications les concernant.

Comme mentionné précédemment, le projet de PA Le Droutzay n'ayant pas d'incidence importante sur le territoire, ce dernier n'a pas fait l'objet de démarche participative.

Démarche liée

Lisières forestières statiques

Le projet de PA fait figurer les lisières constatées par l'inspecteur forestier du 3^{ème} arrondissement en date du 3 août 2023. S'agissant de lisières statiques, le projet de PA constitue ainsi le document formel de constatation de la nature forestière et de limite des forêts aux termes de la législation forestière fédérale, dans les zones à bâtir et les zones spéciales et dans la bande des 10 mètres confinant celles-ci. Ces lisières font l'objet d'une mise à l'enquête simultanée au projet de PA Le Droutzay.

3. Justification

3.1 Périmètre du plan d'affectation et affectation

Périmètre du plan d'affectation légalisé

Le périmètre du projet de PA Le Droutzay est localisé dans le vallon de Grande Eau, en amont du village des Diablerets. La superficie du périmètre s'élève à environ 2 hectares. Son périmètre est compris dans la parcelle n°2882 qui est propriété de la Commune d'Ormont-Dessus.

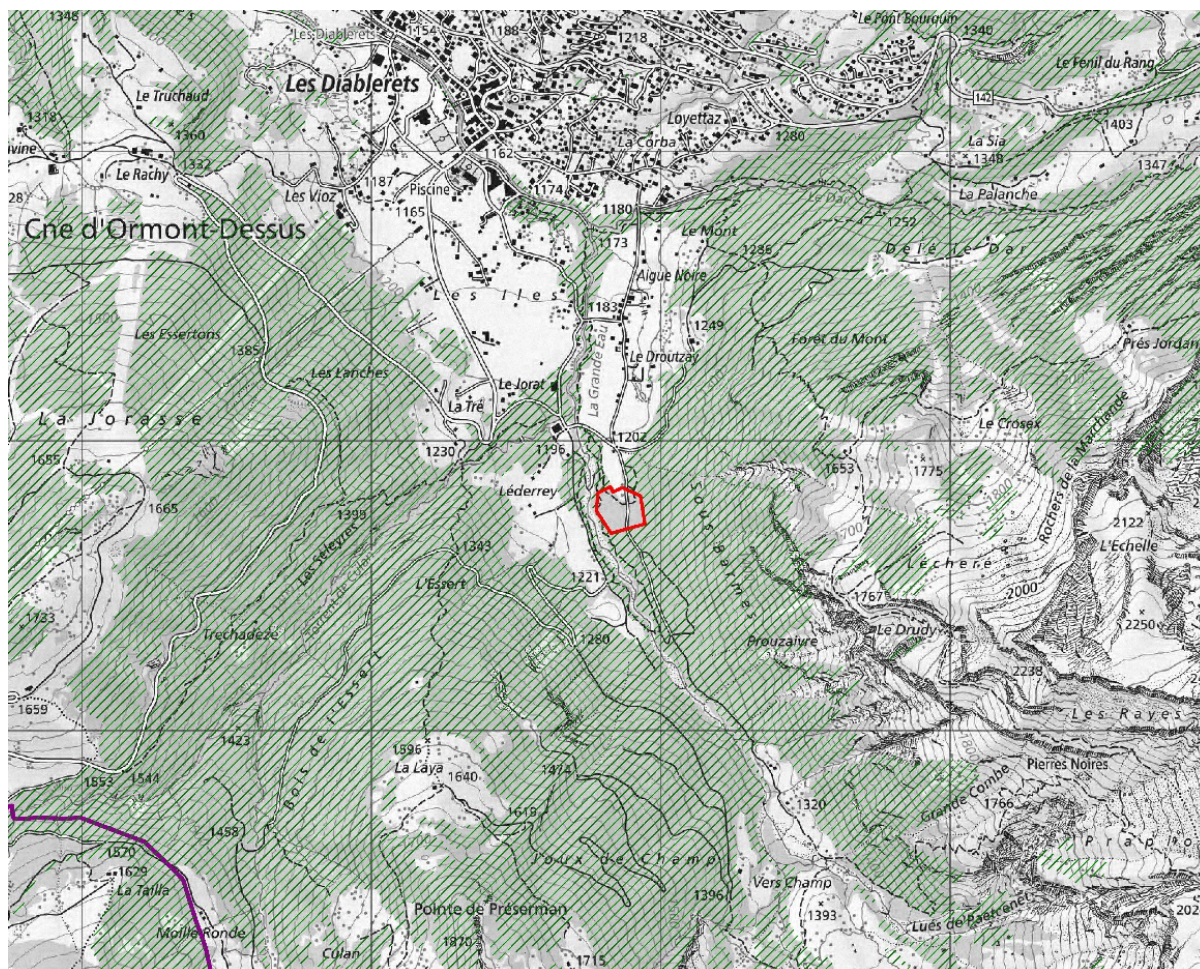


Figure 2 - Périmètre du PA Le Droutzay

Affectation du périmètre

Le projet de PA définit 2 zones d'affectation :

- zone de tourisme et de loisirs 18 LAT ;
- aire forestière 18 LAT.

Le projet de PA définit 4 contenus superposés à l'affectation :

- secteur de restrictions liés aux dangers naturels – restrictions générales avalanches ;
- secteur de restrictions liés aux dangers naturels – restrictions générales laves torrentielles ;
- autre périmètre superposé – Parcours Accrobranche ;
- périmètre d'implantation des constructions ;

3.2 Caractéristiques des constructions

Principes d'organisation spatiale et intégration du projet dans le paysage

Le projet de PA Le Droutzay prévoit qu'une nouvelle construction prenne place dans le périmètre d'implantation des constructions prévu à cet effet. Des dispositions réglementaires stricts permettant de garantir que la nouvelle construction s'intègre dans le paysage préservé du vallon arboré de la Grande Eau ont été mise en place et peuvent être résumé comme suit :

- surface bâtie déterminante (SBd) maximale : 100 m² (y compris le couvert existant) ;
- la construction présente un aspect architectural de qualité ;
- la construction doit être entièrement en bois ;
- la hauteur au faite est limitée à 4.5 m ;
- la toiture doit comporter deux pans, d'inclinaison sensiblement égale et est recouverte de bois. La pente des toitures doit être comprise entre 35 et 45% ;
- les avant-toits sont obligatoires et doivent avoir au minimum une largeur de 1.0 m ;
- les façades sont en bois. Les lames de bois doivent obligatoirement être posées horizontalement ;
- l'altitude du terrain aménagé correspond globalement à l'altitude naturelle du sol ;
- seul le chauffage au bois est autorisé ;
- les aménagements extérieurs doivent s'harmoniser avec le caractère des lieux et être perméables et réversibles ;
- l'éclairage nocturne n'est autorisé que durant les heures d'exploitation. Il est orienté contre le sol ;
- les constructions souterraines sont interdites.

4. Conformité

4.1 Principe d'aménagement

Le projet de PA Le Droutzay n'a pas d'influence sur le dimensionnement des zones à bâtir 15 LAT étant donné qu'il n'affecte aucune partie de son périmètre en zone à bâtir 15 LAT. De plus, le projet n'a également pas d'influence sur l'hébergement touristique vu qu'il ne permet pas le développement de lits touristiques. Finalement, le projet de PA Le Droutzay est mis en place en vue d'améliorer les conditions d'exploitation de l'accrobranche ainsi que la protection de l'environnement (plus particulièrement la forêt et la faune locale). Afin de répondre rapidement aux enjeux susmentionnés, la Municipalité a décidé de traiter le secteur de l'accrobranche dans une planification distincte de celle traitant du territoire hors centre de la commune d'Ormont-Dessus (plan d'affectation communal Ormont-Dessus). Dans ce contexte, le périmètre du présent projet de PA n'est pas intégré à celui du plan d'affectation communal Ormont-Dessus. Néanmoins, ces deux planifications ont été coordonnées afin que leur périmètre respectif ne se superpose pas.

Plus-value

L'art. 64 LATC précise qu'une taxe sur la plus-value doit être exigée en cas d'avantages majeurs résultant de mesures d'aménagement du territoire. Par avantages majeurs, il est notamment entendu le classement d'un terrain en zone à bâtir ou la modification des dispositions réglementaires en zone à bâtir augmentant le potentiel constructible du terrain.

Le projet de PA Le Droutzay permettant uniquement la construction de bâtiments d'une SBd maximale de 100 m² (y. compris le couvert existant d'environ 50 m²), il n'en résulte pas d'avantages majeurs résultant de mesures d'aménagement du territoire, en l'occurrence le passage d'une zone agricole 16 LAT en une zone de tourisme et de loisirs 18 LAT avec un potentiel constructible fortement limité. Le projet de PA Le Droutzay n'est ainsi pas soumis à des mesures concernant la plus-value.

4.2 Affectation

Zone d'affectation

Autres zones (18 LAT)

Zone de tourisme et de loisirs 18 LAT

La zone de tourisme et de loisirs 18 LAT correspond au secteur hors forêt du périmètre du PA Le Droutzay. Cette zone est destinée aux activités touristiques et de loisirs dont l'accrobranche du Parc des Diables (accueil, caisse, buvette, stockage du matériel et toilettes). Les constructions sont destinées à l'accueil, l'encaissement, à la petite buvette, au stockage de matériel et aux toilettes en lien avec les activités touristiques présentes sur le site. La mesure d'utilisation du sol est définie par SBd maximale de 100 m². Le degré de sensibilité au bruit est un DS III.

Aire forestière 18 LAT

L'aire forestière 18 LAT est destinée à la conservation des forêts et de leurs fonctions. Les limites forestières statiques à légaliser sont figurées à moins de 10 m de la zone à bâtir. Au-delà de ces 10 m, l'aire forestière est représentée à titre indicatif. Le degré de sensibilité au bruit est un DS III.

Résumé de la mesure d'utilisation du sol et du degré de sensibilité au bruit

Les mesures d'utilisation du sol et degrés de sensibilité au bruit prévus par le projet de PA sont les suivants :

Zone d'affectation	Mesure d'utilisation du sol	Degré de sensibilité au bruit
Zone de tourisme et de loisirs 18 LAT	SBd maximale de 100 m ²	DS III
Aire forestière 18 LAT	Dispositions fédérales et cantonales	DS III

Contenus superposés

Secteur de restrictions liés aux dangers naturels – restrictions générales avalanches

Un secteur de restrictions générales liés aux dangers naturels concernant le danger d'avalanches est appliqué à l'ensemble du périmètre du PA. Ce secteur de restrictions spécifie des exemples de mesures proportionnées à prendre pour de réduire l'exposition aux risques des personnes et des biens à un niveau acceptable.

Secteur de restrictions liés aux dangers naturels – restrictions générales laves torrentielles

Un secteur de restrictions générales liés aux dangers naturels concernant le danger de laves torrentielles est appliqué à l'ensemble de la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT. Ce secteur de restrictions spécifie des exemples de mesures proportionnées à mettre en place pour de réduire l'exposition aux risques des personnes et des biens à un niveau acceptable.

Autre zone superposée – Parcours Accrobranche

Le projet de règlement indique que cette zone superposée est destinée à l'aménagement et à l'exploitation des différents parcours accrobranches ainsi qu'aux installations en bois en lien avec l'activité d'accrobranche. Le projet de règlement spécifie également que les constructions, installations et aménagements liés à l'activités d'accrobranche doivent être conçus de manière légère et sont soumis à accord de l'Inspection des forêts. Il est entendu par installation en bois légère, une structure en bois (similaire à un ou deux troncs) pouvant remplacer un arbre malade sur lequel un ancrage d'un parcours accrobranche est présent. Avant la réalisation d'une telle installation, une coordination doit être menée avec le garde-forestier afin de vérifier l'absence de solution alternative. Finalement, les dispositions réglementaires indiquent que le nombre de parcours est limité à 5 (à savoir 4 parcours existants + un nouveau parcours) et que ceux-ci doivent impérativement prendre place à l'intérieur de la zone superposée – Parcours Accrobranche.

Comme il est possible de le constater sur le plan ci-dessous, le projet de PA Le Drouzay prévoit une légère extension du secteur où les parcours accrobranches peuvent être aménagés par rapport à celui stipulé dans la convention du 16 juin 2014. Cette extension s'explique notamment pour permettre le déplacement des parcours en cas d'arbres malades sur lesquels un ancrage serait présent (cf. chapitre 4.5 Patrimoine naturel – Forêt et patrimoine arboré). L'emprise de la zone superposée – Parcours accrobranche permet ainsi de pérenniser l'activité d'accrobranche et de préserver et conserver la forêt, en coordination avec le garde-forestier.

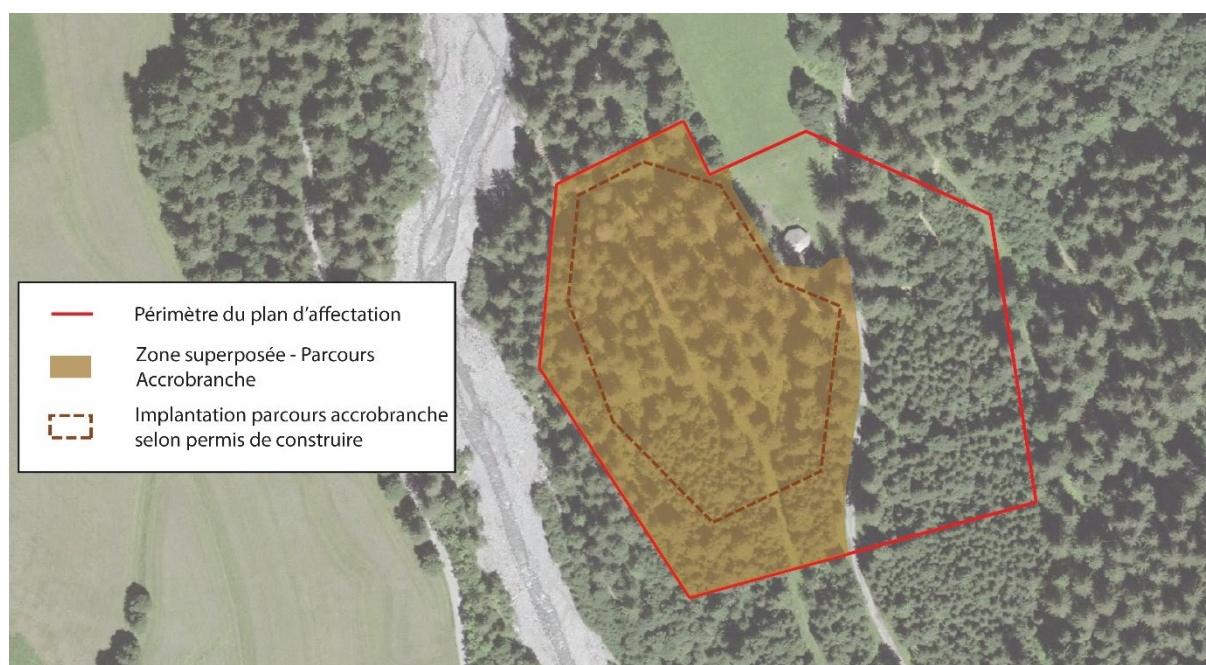


Figure 3 : Emprise de la zone superposée – Parcours Accrobranches par rapport au permis de construire initial

Pour le surplus, le projet de règlement mentionne que les installations compatibles avec la législation forestière sont autorisées.

Périmètre d'implantation des constructions

Le périmètre d'implantation qui est prévu en zone de tourisme et de loisirs 18 LAT permet la réalisation de constructions pour une SBd maximale de 100 m², y compris le couvert existant (d'une surface d'environ 50 m²). La nouvelle construction est destinée à l'accueil, l'encaissement, au stockage de matériel et aux toilettes en lien avec les activités touristiques présentes sur le site.

4.3 Mobilité

Inventaire cantonale des chemins de randonnée pédestre

Les itinéraires piétons de l'inventaire cantonal des chemins de randonnée qui traverse le périmètre du PA sont figurés sur le plan à titre indicatif. Un article réglementaire garantit la pérennité et la sécurité de ces itinéraires et indique que tout déplacement ou modification du revêtement est à définir en collaboration avec le Département compétent.

Stationnement

Le projet de PA Le Droutzay interdit le stationnement sur l'ensemble du site dans les dispositions réglementaires. Les clients de l'accrobranche viennent à pied depuis le village des Diablerets (environ 1.5 km), stationnent sur la parcelle n°3555 (conformément au permis de construire de 2013) ou sont amenés sur place en bus navette par l'exploitant. Le projet de PA n'entraîne ainsi pas d'augmentation du stationnement.

Augmentation de la charge de trafic

A l'instar du stationnement, le projet de PA n'entraîne pas d'augmentation de la charge de trafic.

4.4 Patrimoine culturel

Inventaire fédéral des voies de communication historiques (IVS)

L'inventaire est basé sur l'Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (OIVS). Il recense les tronçons dont les aménagements sont encore aujourd'hui les témoins de l'histoire.

Une voie de communication historiques d'importance locale traverse le périmètre du PA Le Droutzay. La fiche d'application de la DGTL « Comment intégrer la protection des voies de communication historiques dans un projet de planification » indique que les tronçons accompagnés de substance doivent être figurés sur le plan. Etant donné que le tronçon qui traverse le périmètre du projet de PA n'est pas accompagné de substance, ce dernier n'est pas figuré sur le plan. Le projet de PA ne prévoit donc pas de dispositions réglementaires concernant les IVS.

4.5 Patrimoine naturel

Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels et Inventaire cantonal des monuments naturels et des sites

L'article 5 de la loi fédérale du 1er juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN) demande au Conseil fédéral de réaliser des inventaires d'objets de signification nationale (inventaires fédéraux). L'inventaire fédéral des paysages et des monuments naturels (IFP) représente le premier inventaire fédéral selon la LPN.

Les buts de protection de l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (IFP) et de l'inventaire cantonal des monuments naturels et des sites (IMNS) ne concernent pas uniquement les constructions mais visent également la conservation du vaste paysage alpin, la conservation des structures géologiques et géomorphologiques (en particulier les différentes formations karstiques et glacières), la conservation de l'étendue, la diversité et la qualité des milieux naturels subalpins et alpins et leur diversité floristique, faunistique, la conservation de la dynamique des cours et plans d'eau, etc. La planification de constructions techniques comme des ouvrages de protection, des routes, etc. doit tenir compte de sa localisation au sein d'un objet IFP et/ou IMNS. Tout projet au sein de l'un de ces inventaires doit être soumis à autorisation des services de l'Etat.

Le périmètre du PA Le Droutzay est compris dans un IFP et un IMNS. Il s'agit des inventaires suivants :

- IFP 1503 : Diablerets – Vallon de Nant – Derborence (partie ouest) concerne la partie sud-est de la Commune d'Ormont-Dessus.

- IMNS 188 : Alpes vaudoises (du massif de la Dent-de-Morcles, Grand Muveran, Javerne à l'Argentine et au massif des Diablerets), occupe, a peu de chose près, le même espace que l'IFP 1503.

Le projet de PA Le Droutzay affecte l'entier de son périmètre en zone de tourisme et de loisirs 18 LAT et en aire forestière 18 LAT. A l'exception des constructions admises par le droit fédéral et cantonal, le projet de PA permet uniquement la construction d'un nouveau bâtiment présentant une SBd maximale de 100 m². Les affectations proposées par le projet de PA sont donc compatibles avec les objectifs de conservations de l'IFP et de l'IMNS, dont notamment la conservation du paysage des vallées encaissées de la Grande Eau.

Les dispositions réglementaires indiquent que les nouvelles constructions et aménagements doivent ménager l'aspect caractéristique du paysage et les beautés naturelles. De plus, le projet de règlement du PA précise que le règlement d'utilisation de l'accrobranche doit garantir le respect des milieux naturels et la tranquillité de la faune locale. Etant donné que l'entier du périmètre du projet de PA est concerné par l'IFP et l'IMNS susmentionnée, la DGE-BIODIV a proposé que les inventaires ne soient pas figurés sur le plan (cf. 1.1 Chronologie et annexe) et que ces éléments soient uniquement traités par voie réglementaire. Le périmètre étant entièrement couvert par ces deux inventaires, toute demande de permis de construire comprise dans le périmètre du PA doit de facto être soumise à la Direction générale de l'environnement (DGE).

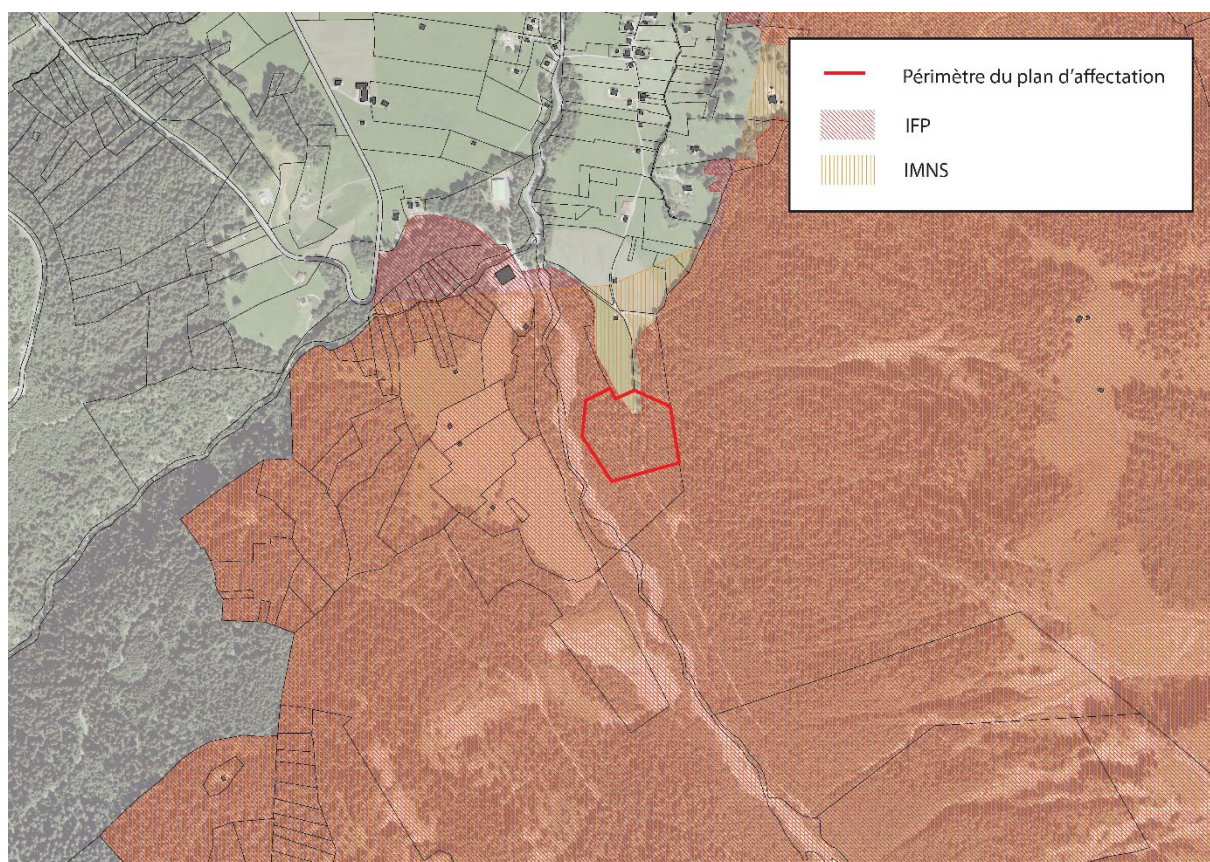


Figure 4 : Localisation des IFP - IMNS

Réseau écologique cantonal

Le réseau écologique cantonal (REC) regroupe un ensemble d'éléments naturels ou semi-naturels articulés en réseau, permettant à la biodiversité de se déplacer et de se développer. Il contribue à mettre en œuvre la stratégie de préservation de la biodiversité à l'échelle cantonale. Le REC se divise en territoires d'intérêt biologique prioritaire (TIBP) et supérieurs (TIBS) et en liaisons biologiques d'importances suprarégionale et régionale. Il comprend également des espèces d'intérêt particulier aux niveaux local, régional ou cantonal. La mesure E11 du PDCn considère le REC en tant qu'inventaire à effet d'alerte.

D'après le REC, le périmètre du PA comprend un TIBP (à conserver) situé au sud de la commune, dans le vallon de la Grande Eau et en direction du Col de la Croix.

Pour le surplus, le périmètre du PA Le Droutzay est localisé à proximité d'une liaison biologique terrestre d'importance suprarégionale à conserver.

Le projet de PA prévoit un article réglementaire permettant d'éviter le morcellement de ces territoires qui stipule que les aménagements, installations et constructions susceptibles d'entraver définitivement le transit de la faune ne sont pas admises, sauf exception.

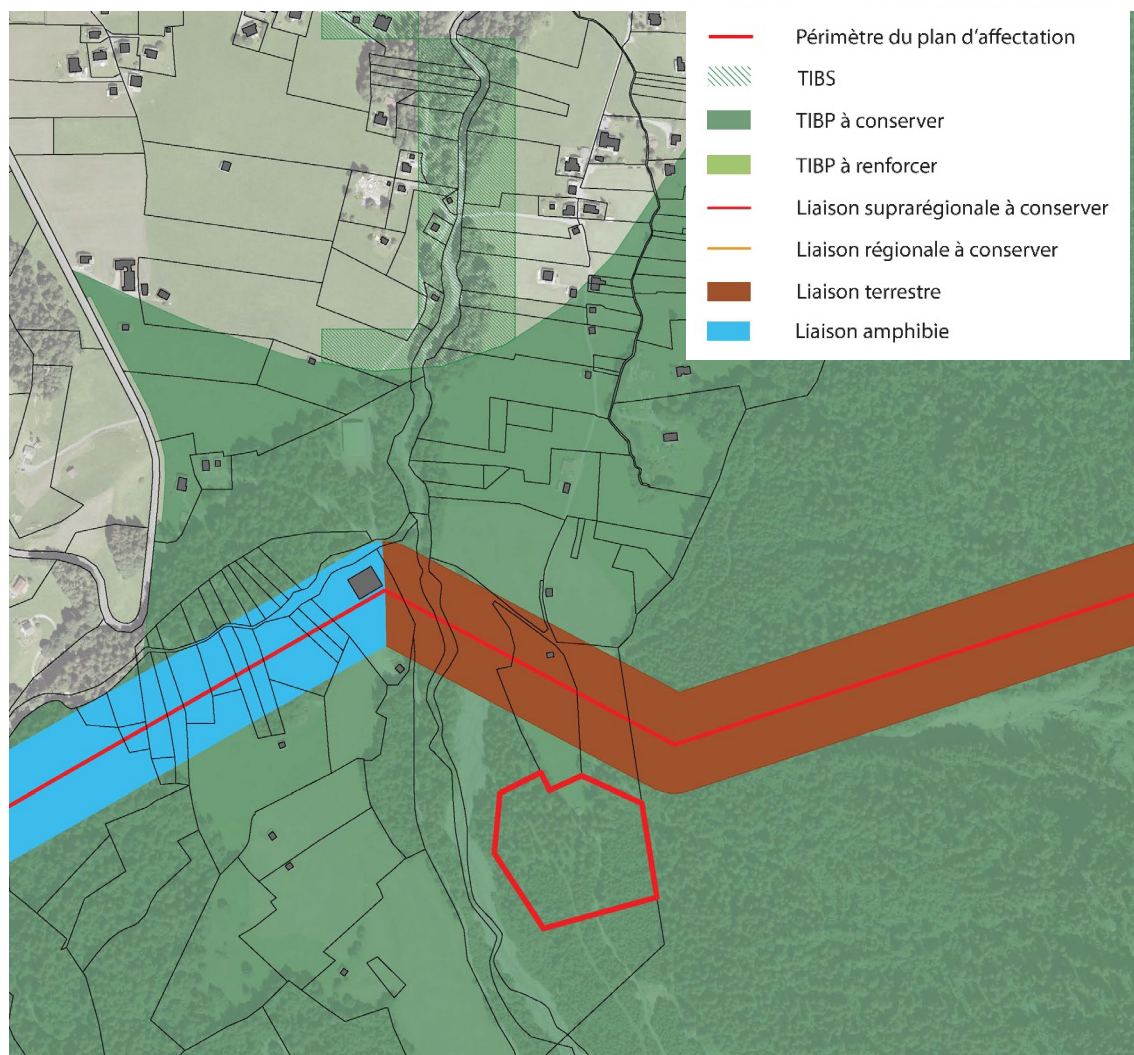


Figure 5 : Réseau écologique cantonal (REC)

Forêt et patrimoine arboré

Les forêts sont protégées dans leur étendue et en tant que milieu naturel, conformément à la Loi fédérale sur les forêts (LFo).

La délimitation de l'aire forestière 18 LAT a été établie en coordination avec l'inspecteur forestier du 3^{ème} arrondissement et le bureau de géomètre Géosolutions sur la base des données cadastrales et de visites de terrain.

La majeure partie du périmètre du PA Le Droutzay est affectée en aire forestière 18 LAT. La lisière forestière statique, constatée par l'Inspecteur des forêts du 3^{ème} arrondissement le 3 août 2023, est représentée sur le plan lorsque celle-ci se situe à moins de 10 m de la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT. La lisière forestière statique a été ensuite complétée suite à l'examen préalable et en coordination avec l'Inspection des forêts du 3^{ème} arrondissement (cf. Coordination DGE-Forêt - courriel du 2 décembre 2024). La distance des 10 m à la lisière forestière constatée sont figurés sur le plan et permettent préserver les abords des forêts ainsi que les éléments du REC qui sont présent aux abords des espaces forestiers.

En dehors de la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT et de la bande des 10 mètres qui la confine, l'aire forestière 18 LAT est figurée sur le plan à titre indicatif. En cas de projet de construction ou d'aménagement dans ses abords, elle est déterminée par la nature des lieux et son statut est prépondérant sur celui prévu par le plan d'affectation.

Dans le cadre de l'examen préalable, l'Inspection des forêts du 3^{ème} arrondissement a effectué une visite locale afin d'observer l'état de l'accrobranche et ses impacts sur la conservation de la forêt. Le 29 février 2024, l'Inspection des forêts du 3^{ème} arrondissement a écrit à la Municipalité d'Ormont-Dessus pour l'informer de ses inquiétudes vis-à-vis de l'état sanitaire de certains arbres et la présence du cabanon durant l'hiver (alors qu'il aurait dû être évacué pendant la période hivernale). L'inspection des forêts du 3^{ème} arrondissement a demandé alors qu'un règlement d'utilisation des lieux ainsi que des mesures permettant de garantir l'exploitation durable de l'accrobranche soient mises en place. Le 5 mars 2024, la DGE-BIODIV a également écrit à la Municipalité d'Ormont-Dessus pour l'informer de la suspension du traitement du dossier soumis à l'examen préalable tant que les demandes de l'Inspection des forêts du 3^{ème} arrondissement, dans son courrier du 29 février 2024, n'avaient pas été traitées.

Dans ce contexte, l'exploitant du Parc des Diables (Diablerets Expérience) et l'entreprise chargée du montage / démontage des parcours accrobranches (Altitude Montage) ont organisé une visite locale avec l'Inspection des forêts du 3^{ème} arrondissement et le garde-forestier du triage 37. Cette visite locale aura permis de convenir des mesures à mettre en place pour la protection et la conservation de la forêt ainsi que des principaux éléments à inscrire dans le règlement d'utilisation du Parc des Diables. Suite à cette séance de coordination, l'exploitant a mis en place les deux documents suivants (cf. annexe) :

- Mesures prévues pour la protection et la conservation de la forêt ;
- Règlement d'utilisation du Parc des Diables.

Les mesures prévues pour la protection et la conservation de la forêt peuvent être résumée comme suit :

2024 :

- démontage des plateformes trop serrées sur les arbres encore sains ;
- décalage des sangles de l'escalabre ;
- déplacement de la roulotte en fin de saison.

2025 et années suivantes :

- remplacement des anciennes plateformes démontées par le système en pétales ;
- élagage du sommet des arbres attaqués par le bostryche ;
- desserrage régulier des ancrages en pétales ;
- déplacement progressif des ancrages et plateformes sur les arbres malades sur d'autres arbres sains (à l'intérieur de la zone superposée – Parcours Accrobranche).

Le règlement d'utilisation du Parc des Diables a pour objectif d'assurer une exploitation durable du parcours accrobranche ainsi que la sécurité des usagers. Les éléments du règlement d'utilisation relatifs à la gestion durable de l'activité d'accrobranche, la protection de la forêt et la biodiversité qu'elle abrite peuvent être résumés ainsi :

- *Mise en place de signalisation (cordes) pour éviter le piétinement des espaces sous les ateliers :*

Cette disposition du règlement vise à canaliser les usagers sur des cheminements et limiter ainsi les tassements du sol au pied des arbres (cause de dépérissement des arbres : tassement du sol, perte de porosité, formation de zones d'imperméabilité qui modifient la circulation de l'eau et réduisent l'oxygène disponible dans le sol) et également éviter le piétinement de la végétation (habitat d'insectes et autre petite faune) sur l'ensemble du site de l'accrobranche.

- *Contrôle régulier et desserrage des ancrages selon nécessité afin de garantir l'état sanitaire des arbres :*

Cet aspect du règlement d'utilisation du Parc des Diables doit permettre de limiter l'impact des parcours accrobranche sur les arbres servant de support en adaptant les ancrages en fonction de la croissance des arbres.

- *Visite annuelle du site avec le garde-forestier et l'exploitant :*

Le règlement prévoit qu'au minimum une visite soit effectuée chaque année en présence du garde-forestier afin d'effectuer un contrôle phytosanitaire des arbres du secteur de l'accrobranche.

- *Déplacement progressif des ancrages sur les arbres malades sur d'autres arbres sains (à l'intérieur du périmètre dédié) :*

Sur la base de la visite annuelle avec le garde-forestier susmentionnée, des éventuels déplacements d'ancrages pourront être identifiés.

- *Nettoyage régulier des déchets éventuels des usagers et du public :*

Le règlement d'utilisation du Parc des Diabes prévoit d'effectuer un nettoyage régulier des déchets éventuels des usagers et du public afin de conserver les lieux propres et limiter l'impact de l'activité d'accrobranche sur la forêt et la biodiversité qu'elle abrite.

- *Sensibilisation des clients sur le « savoir-vivre en forêt » (distribution de flyers et pose de panneaux informatifs) :*

Par cette disposition, le règlement prévoit d'informer les usagers de l'accrobranche de l'importance de la conservation de la forêt et de la biodiversité qu'elle abrite.

- *Formation continue des collaborateurs pour une bonne gestion du parc (good practice) :*

Finalement, le règlement indique qu'il est nécessaire que l'exploitant et ses collaborateurs doivent demeurer informés et formés aux nouvelles pratiques en termes d'ancrages et de gestion des sites d'accrobranches afin d'assurer la pérennité de l'activité d'accrobranche ainsi que la préservation et la conservation de la forêt et de la biodiversité qu'elle abrite.

4.6 Protection de l'homme et de l'environnement

Eaux souterraines

Le territoire cantonal est divisé en plusieurs zones et secteurs de protection des eaux, dans lesquels s'appliquent des mesures de restrictions d'utilisation du sol afin de protéger les eaux souterraines. L'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux) précise les mesures de protection des eaux pour chaque zone et secteur.

Le périmètre du PA Le Droutzay est entièrement compris dans le secteur particulièrement menacé (Au) de protection des eaux souterraines. De manière générale, il est indiqué pour les secteurs Au que les constructions souterraines doivent se situer au-dessus du niveau piézométrique moyen de la nappe. Etant donné que le projet de PA interdit les constructions souterraines, ce dernier est compatible avec la protection des eaux souterraines.

Eaux souterraines

La gestion des eaux claires et eaux usées permet de tendre vers une meilleure qualité des eaux traitées, en évitant la surcharge du réseau de traitement des eaux usées. La Loi cantonale sur la protection des eaux contre la pollution (LPEP) délègue aux communes la responsabilité de développer et gérer la collecte, l'évacuation et le traitement des eaux sur leur territoire.

Dans un premier temps, il convient d'indiquer que le projet de règlement demande que les eaux claires soit séparé des eaux usées.

Dans un deuxième temps et pour la question de l'évacuation des eaux claires, le projet de règlement fait référence au plan général d'évacuation des eaux (PGEE). D'une manière générale et après coordination avec la DGE-GEODE/HG, il convient de préciser que l'évacuation des eaux claires devra en principe s'effectuer par infiltration dans le sol, conformément à l'art. 7 de la Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux).

Finalement, il est nécessaire de relever que la question de l'évacuation des eaux usées devra être traitée au moment de la demande de permis de construire, notamment en cas de création d'un local accueillant des WC.

Dangers naturels

Conformément aux lois et directives fédérales et cantonales en matière de gestion des risques naturels, les communes ont l'obligation de transcrire les données relatives aux dangers naturels dans les plans d'affectation.

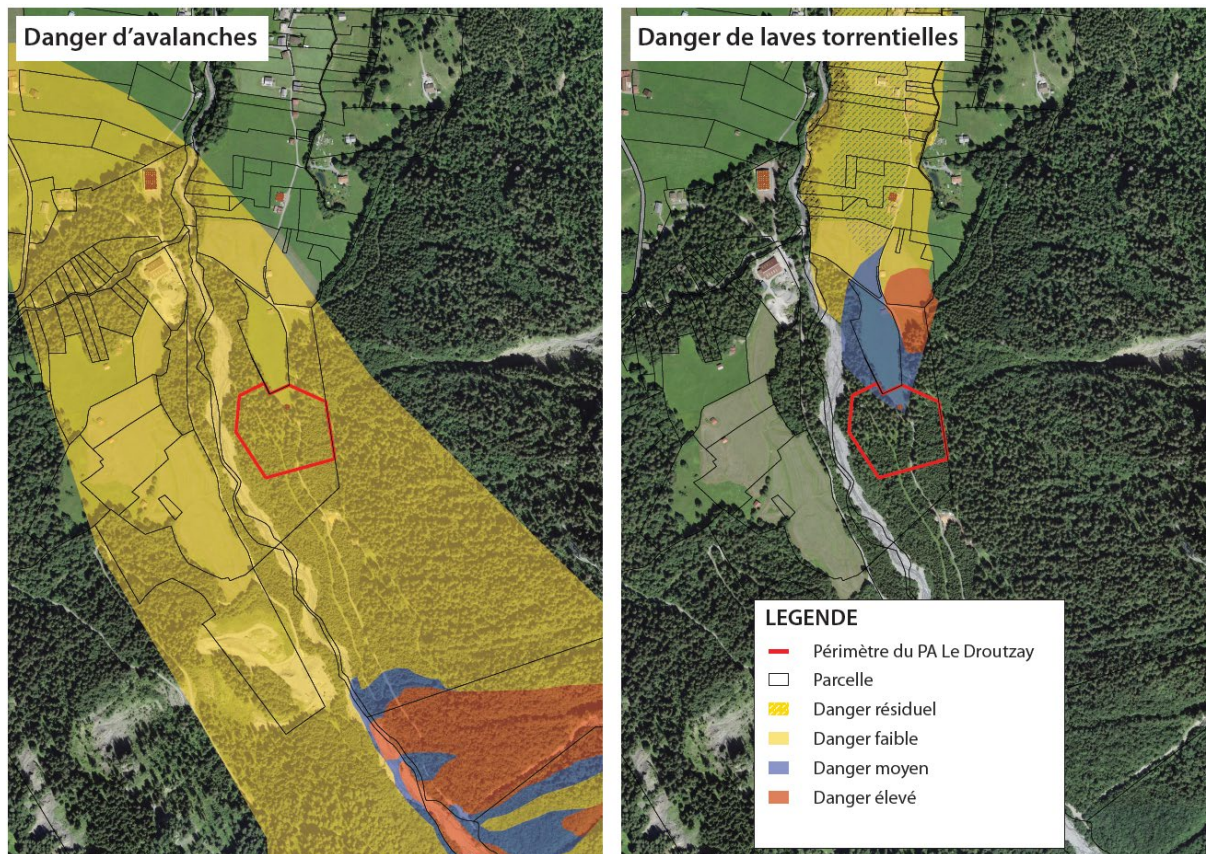
Deux bureaux spécialisés ont été mandaté pour effectuer une évaluation de risque dans les procédures de planification d'aménagement du territoire (ERPP). Il s'agit des bureaux Nivalp SA pour la transcription des dangers nivologiques (dangers d'avalanches) et le bureau Gruner SA pour la transcription des dangers de laves torrentielles et de ruissellement.

La thématique des dangers naturels a été traitée sur la base des données issues des CDN et de connaissances de terrain. Les résultats de ces analyses ont été résumés dans deux ERPP. La situation de dangers a ensuite

été retranscrite dans le plan et dans le règlement en collaboration avec les différents experts. Les ERPP figurent en annexe du présent rapport d'aménagement 47 OAT.

Dangers naturels

Le périmètre du PA Le Droutzay est concerné par un danger faible d'avalanches et un danger moyen de laves torrentielles.



Transcription

Conformément aux directives du Conseil d'Etat du 18 juin 2014 intitulées « Transcription des données relatives aux dangers naturels (UDN) dans l'aménagement du territoire (en zone à bâtir) », il incombe aux communes de transcrire les dangers naturels dans les plans d'affectation et plus particulièrement pour les zones à bâtir 15 LAT et les zones constructibles ou aménageables 18 LAT (notamment les zones pour petites entités urbanisées 18 LAT, les zones de tourisme et de loisirs 18 LAT et les zones affectées à des besoins publics 18 LAT). Les cartes de dangers ont donc été superposées aux zones à bâtir 15 LAT et aux différentes zones constructibles et aménageables 18 LAT afin d'identifier les secteurs présentant des conflits potentiels et de préciser l'objectif de protection.

Les dispositions réglementaires précisent les principes de précautions qui sont applicables en tout temps :

- la sécurité des personnes et des biens à l'intérieur des bâtiments doit être garantie ;
- l'exposition au danger à l'intérieur des bâtiments doit être évaluée et limitée ;
- le choix des mesures de protection ne peut pas engendrer un report de risque sur les parcelles voisines.

Sur la base des processus de dangers, une transcription des dangers naturels par secteur a été privilégiée :

- secteur de restrictions liés aux dangers naturels - restrictions générales avalanches, concernés par un danger faible d'avalanches, auxquels s'appliquent des dispositions réglementaires ;
- secteur de restrictions liés aux dangers naturels - restrictions générales laves torrentielles, concernés par un danger moyen de laves torrentielles, auxquels s'appliquent des dispositions réglementaires.

L'objectif de protection retenu pour le projet de PA est la réduction à un niveau acceptable de l'exposition aux risques des personnes et des biens, en prenant des mesures proportionnées lors de la construction, de

l'entretien ou de la rénovation de bâtiments ainsi que des installations liées à l'accrobranche dans les secteurs de restrictions.

Conformément à l'art. 120, al. 1, let. b LATC, les dispositions réglementaires précisent que toute réalisation, transformation, agrandissement, reconstruction ou tout changement de destination d'une construction exposée à des dangers naturels est soumise à autorisation spéciale. Finalement, lors d'une demande de permis de construire, l'Etablissement d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du Canton de Vaud (ECA) peut exiger une évaluation locale de risque (ELR) pour démontrer que sont remplies les exigences légales en matière de protection des personnes et des biens. Leur mise en application doit être vérifiée par un spécialiste. Toute mesure doit faire l'objet d'une étude de détail par un spécialiste des dangers naturels, afin d'établir un projet déterminant la mesure la plus adaptée à la situation, son dimensionnement, les emplacements des ouvrages le cas échéant, ainsi que l'efficacité de la mesure.

Etant donné que le projet de PA Le Droutzay permet le développement et l'aménagement de l'accrobranche en aire forestière (autre périmètre superposé – Parcours Accrobranche), l'entier du périmètre du PA est concerné par le secteur de restriction liés aux dangers naturels - restrictions générales avalanches. Le secteur de restriction liés aux dangers naturels - restrictions générales laves torrentielles se limite quant à lui à la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT.

Les deux secteurs de restriction liés aux dangers naturels précisent des exemples de mesures à mettre en place pour protéger les personnes et les biens face aux risques.

Finalement, l'ERPP relative au danger de laves torrentielles précise les dispositions à transcrire dans le règlement concernant le danger de ruissellement. Ces dispositions réglementaires s'appliquent à l'ensemble du périmètre du plan d'affectation.

5. Annexes

1. Examen préliminaire (questionnaire de l'examen préliminaire et préavis de la DGTL du 28.02.2023)
2. Examen préalable du 17.10.2024
3. Courrier de l'Inspection des forêts du 3^{ème} arrondissement du 29 février 2024
4. Courrier de la DGE-BIODIV du 5 mars 2024
5. Règlement d'utilisation du Parc des Diables
6. Mesures prévues pour la protection et la conservation de la forêt
7. Rapport d'évaluation de risque dans les procédures de planifications d'aménagement du territoire (ERPP) – Dangers nivologiques de novembre 2023 (Nivalp) et lettre de collaboration du 1^{er} avril 2025
8. Rapport d'évaluation de risque dans les procédures de planifications d'aménagement du territoire (ERPP) – Dangers de laves torrentielles et de ruissellement de mars 2025 (Gruner) et lettre de collaboration du 15 avril 2025
9. Coordination avec l'UDN (courriel du 6 octobre 2022)
10. Coordination avec la DGE-BIODIV (courriel du 11 septembre 2023)
11. Coordination avec la DGTL-AF (courriel du 7 novembre 2024)
12. Coordination avec la DGE-GEODE/HG (courriel du 26 novembre 2024)
13. Coordination avec la DGE-EAU (courriel du 6 décembre 2024)
14. Coordination avec la DGE-FORET et la DGTL (courriels de du 13 juillet 2023 et de décembre 2024 et janvier 2025)

Municipalité
de la Commune d'Ormont-Dessus
Rue de la Gare 1
1865 Les Diablerets

Personne de contact : Edgard Dezuari
T 021 316 74 42
E edgard.dezuari@vd.ch
N/réf. 219101

Lausanne, le 28 février 2023

**Commune d'Ormont-Dessus
Plan d'affectation Accrobranche – Parc des Diabes
Avis préliminaire**

Monsieur le Syndic, Madame et Messieurs les Municipaux,

Par courriel de votre mandataire du 7 novembre 2022, l'objet cité en titre nous est bien parvenu pour avis préliminaire, conformément à l'article 36 de la loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC ; BLV 700.11), et a retenu notre meilleure attention. Il est composé des pièces suivantes :

- questionnaire complété du 12 décembre 2022 ;
- rapport explicatif avec périmètre du projet du 1^{er} novembre 2022.

Vous trouverez ci-dessous notre analyse et détermination. Celle-ci se fonde sur les bases légales actuellement en vigueur. Nous vous prions également de prendre connaissance de nos remarques figurant sur le questionnaire que nous vous retournons par courriel.

AVIS PRÉLIMINAIRE

Le projet soumis pour examen préliminaire propose de délimiter un périmètre superposé à l'aire forestière pour la pratique de l'accrobranche. Le site est déjà utilisé pour cette activité par le Parc des Diabes. Il est localisé au lieu-dit du Droutzay, à environ un kilomètre au sud de la localité des Diablerets, dans la forêt. Le site est actuellement affecté en zone agricole selon le plan d'extension du 10 septembre 1982.

Le projet de plan d'affectation permettrait l'aménagement d'un ou deux parcours d'accrobranche supplémentaires ce qui correspond à une augmentation de 10 à 15% de l'espace actuellement occupé par l'activité d'accrobranche. Par ailleurs, il prévoit une petite structure d'accueil ainsi qu'un WC.

Le site est localisé dans un secteur touristique semi intensif du plan directeur touristique des Alpes vaudoises (PDR). Le PDR y permet notamment les installations d'accrobranche sous réserve d'une procédure de planification. En l'occurrence, une augmentation de la capacité d'accueil et des parcours ainsi que les constructions d'un local d'accueil et de toilettes, nécessiteraient une planification du site.

Le questionnaire annoté fait partie intégrante de l'examen préliminaire et figure en annexe. En vue de l'élaboration du projet, le questionnaire est à considérer avec attention. En effet, la table des matières du rapport d'aménagement selon l'article 47 de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT ; RS 700.1) se basera sur les thématiques identifiées par le questionnaire.

Les commentaires de la Direction générale du territoire et du logement (DGTL) qui figurent sur le questionnaire précisent les thématiques qui auraient été oubliées ou qui auraient été identifiées à tort.

A ce stade, la DGTL n'a pas identifié d'éléments qui pourraient compromettre totalement le projet. Les thématiques à considérer lors de la phase d'élaboration du dossier sont désormais identifiées mais le présent avis préliminaire ne préjuge pas de l'examen préalable qui sera rendu sur la base des éléments développés dans le dossier.

L'analyse montre que pour pouvoir poursuivre la procédure LATC, le projet devra prendre en compte plusieurs contraintes importantes.

Ces dernières nécessitent à notre avis une phase de coordination pour permettre l'élaboration d'un projet abouti et conforme aux bases légales.

Vous trouverez ci-après le déroulement de la phase de coordination.

DÉROULEMENT DE LA COORDINATION

Lors de cette phase de coordination, les séances listées dans le tableau ci-dessous devront être tenues. Avant chaque séance, l'ensemble des éléments à présenter devra avoir été transmis. Une fois l'ensemble des documents nécessaires à la séance reçu, nous vous contacterons pour organiser cette séance.

Séance	Thématiques	Services concernés	Eléments à présenter
1	Choix de la procédure (plan d'affectation ou permis de construire).	DGE-FORET DGTL-DAC DGTL-DAM	Projet adapté en considérant le commentaire de la DGE-FORET qui se trouve à la fin du questionnaire EPL.
2	Forêt Protection de l'environnement Dispositions du règlement affectation Dangers naturels	DGE-FORET DGE-BIODIV DGE-UDN DGTL	Plan, règlement, rapport d'aménagement Expertise avalanche

Les thématiques mentionnées ci-dessus et les séances de coordination proposées concernent les éléments les plus complexes à traiter dans le cadre de l'élaboration du plan. La liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée par la suite en fonction du résultat des séances de coordination.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

1. SERVICES CONCERNÉS PAR LE PROJET

Les services suivants sont également concernés par le projet, ils seront sollicités lors de l'examen préalable, mais ne font pas l'objet d'une coordination :

- Direction générale de l'environnement (DGE) :
 - Direction de l'environnement industriel, urbain et rural (DGE-DIREV) ;
 - Direction des ressources et du patrimoine naturels (DGE-DIRNA) ;
- Etablissement cantonal d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels (ECA) ;
- Direction générale de l'agriculture, de la viticulture et des affaires vétérinaires (DGAV) ;
- Service de la promotion de l'économie et de l'innovation (SPEI) ;
- Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR).

2. SUITE DE LA PROCÉDURE

Nous vous invitons à avancer dans l'élaboration de votre projet en vue de la première séance de coordination telle que proposée ci-dessus. Le contenu du dossier de planification sera précisé au fur et à mesure du déroulement de la procédure.

Cependant, vous pouvez juger celle-ci non nécessaire et présenter directement un dossier pour l'examen préalable. Nous rappelons que ce dernier sera unique et il reviendra alors à la commune, à l'issue de l'examen, de garantir la conformité du projet en vue de son approbation par le Département.

Nous vous prions de recevoir, Monsieur le Syndic, Madame et Messieurs les Municipaux, nos meilleures salutations.



Yves Noirjean
directeur de l'aménagement



Edgard Dezuari
urbaniste

Annexe

Questionnaire de l'examen préliminaire annoté par la Direction générale du territoire et du logement, renvoyé par courriel

Copie

DGE-USJ
Bureau Repetti
DGE-BIODIV, Guy Rochat
DGE-FORET, Jean-Louis Gay
DGTL-DAC, Vincent Pitteloud

LE QUESTIONNAIRE DE L'EXAMEN PRÉLIMINAIRE

Introduction

L'article 36 de la loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC ; RSV 700.11) prévoit l'obligation pour les communes de soumettre un projet d'intention pour examen préliminaire à la Direction générale du territoire et du logement (DGTL) avant d'élaborer un plan d'affectation (plan, règlement et rapport 47 OAT).

L'introduction d'un examen préliminaire dans la LATC favorise les échanges entre le Canton et les communes sur les planifications à venir. Il est en effet important de connaître en amont les projets d'intention afin de les diriger sur la bonne voie.

Dans le but d'aider les communes à cerner les contraintes territoriales d'un projet d'intention, la DGTL a créé un questionnaire interdisciplinaire. Chacune des questions thématiques est conçue de manière à renseigner une commune sur la faisabilité de son projet et sur les principaux enjeux et dispositions à mettre en œuvre pour le mener à bien.

Le présent questionnaire constitue la base de l'examen préliminaire. Il est demandé aux communes de le remplir dans la phase initiale d'un projet en cochant les réponses conformément à ce que prévoit la future planification. Les réponses permettront d'identifier les éventuelles coordinations et études à mener, ainsi que le contenu du rapport 47 OAT de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT ; RS 700.1), base essentielle à l'élaboration d'un dossier de planification.

En retour, la DGTL fera parvenir à la commune concernée un avis préliminaire précisant la suite à donner au projet d'intention. C'est sur la base de cet avis que la commune pourra élaborer et finaliser son plan d'affectation en vue de l'examen préalable.

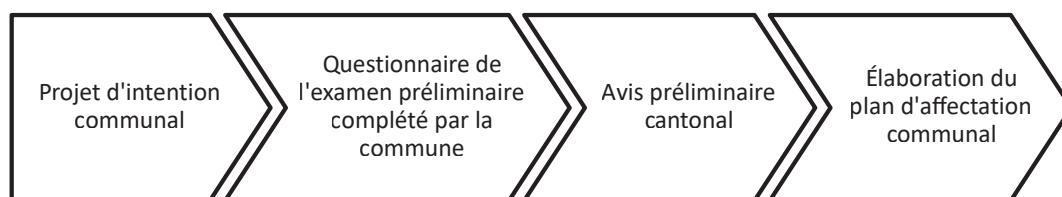


Schéma présentant le processus d'examen préliminaire

Mode d'emploi

Le questionnaire de l'examen préliminaire est composé de trois parties :

- une partie générale à renseigner par des champs libres
- des questions à traiter par une réponse oui/non
- un guide d'aide à la réponse (guide du questionnaire)

Le questionnaire et son guide sont conçus selon un fonctionnement interactif permettant de naviguer facilement de l'un à l'autre grâce à deux logos :



situé dans le questionnaire, ce logo permet de faire un **renvoi direct au guide du questionnaire** qui contient des informations complémentaires pour répondre à la question concernée



situé dans le guide du questionnaire, ce logo permet de **reprendre le fil du questionnaire**

Afin de profiter au mieux des fonctions dynamiques de ce document, il vous est conseillé d'utiliser le programme Adobe Acrobat Reader, disponible gratuitement à l'adresse : <https://get.adobe.com/fr/reader/>.

Questionnaire à compléter

La partie générale ainsi que la totalité des questions doivent obligatoirement être renseignées. Chaque question nécessite une réponse affirmative ou négative. Dans le cas de remarques à apporter, la commune dispose d'un champ optionnel en dessous de chacune des questions.

Le questionnaire ainsi complété est à envoyer à la Direction générale du territoire et du logement (DGTL).

Selon le mode d'affichage choisi, le questionnaire comprend également un champ dévolu à la DGTL qui lui permet de commenter au besoin la question traitée par la commune.

Le questionnaire tel que rempli par la commune et annoté par la DGTL fait partie intégrante de l'avis préliminaire et est mis en annexe.

Guide du questionnaire

Pour l'aider à remplir le questionnaire, la commune a la possibilité de se référer au guide du questionnaire. Ce document reprend l'ensemble des questions et les complète en y apportant des informations supplémentaires, organisées selon les quatre rubriques suivantes :



une **définition** pour préciser l'énoncé de la question



les **éléments contraignants à respecter et les vérifications à apporter** pour la suite du projet



un descriptif du contenu attendu dans le **rapport d'aménagement** (rapport 47 OAT)



une **bibliothèque** avec les principales bases légales et les documents de référence spécifiques

Envoi du questionnaire

Pour lancer la procédure d'examen préliminaire afin d'obtenir un avis préliminaire, la commune transmet à info.dgtl@vd.ch le questionnaire dûment rempli en format informatique, avec toutes les pièces jugées utiles pour la compréhension du projet d'intention.

IMPORTANT !

- Le questionnaire est susceptible d'évoluer et doit être téléchargé pour chaque nouveau projet d'intention.
- **Après avoir rempli l'ensemble du questionnaire, il est nécessaire d'enregistrer le document sous son format initial (.pdf).**

Une lettre d'accompagnement signée par la Municipalité doit également être jointe au dossier, en tant que demande formelle du lancement de la procédure d'examen préliminaire.

Pour toutes questions, vous pouvez contacter l'urbaniste de la Division aménagement communal de la Direction générale du territoire et du logement (DGTL) en charge de votre commune.

Thématiques concernées

Le questionnaire s'organise selon plusieurs thématiques, regroupant elles-mêmes plusieurs thèmes.



LE QUESTIONNAIRE

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Nom de la commune :	Ormont-Dessus
Nom du projet :	Projet de Plan d'affectation - Accrobreanche - Parc des Diables
Validé par la Municipalité dans la séance du : <i>Ajoutez la date (JJ-MM-AAAA)</i>	01.11.2022
Coordonnées moyennes :	2'578'850 / 1'131'760
Numéro(s) de parcelle(s) principale(s) :	2882
Planification(s) directrice(s) en vigueur sur le périmètre de projet : <i>Ajoutez la date d'approbation (JJ-MM-AAAA)</i>	Plan directeur régional touristique des Alpes vaudoises (19.01.2022) Plan directeur communal (13.12.2016) Plan directeur forestier de l'Est vaudois (2015)
Plan(s) d'affectation en vigueur sur le périmètre de projet : <i>Ajoutez la date d'approbation (JJ-MM-AAAA)</i>	Plan d'extension communal (10.09.1982)
Zone(s) d'affectation en vigueur :	Zone agricole et alpeste (aire forestière selon la nature du terrain)

PERSONNE DE CONTACT À LA COMMUNE

Nom et prénom :	Christian Reber
Fonction :	Syndic
Téléphone :	+41 24 492 00 20
Adresse électronique :	christian.reber@ormont-dessus.ch
Mandataire(s) <i>(facultatif)</i> :	Repetti sàrl

PROJET DE PLANIFICATION

Description sommaire :

(Toutes informations utiles pour comprendre le projet : son but, sa surface, l'affectation envisagée, etc.)

Le projet consiste au changement d'affectation d'une partie de la parcelle n°2882 afin de pérenniser et développer l'activité d'accrobranche du Parc des Diabes.

Le projet devra permettre le maintien et le développement de l'activité d'accrobranche, notamment par l'installation d'un cabanon pour l'accueil et le stockage du matériel, l'installation d'un wc public et l'aménagement d'un ou deux parcours d'accrobranche supplémentaires (extension de 10 à 15% de la surface actuellement occupée par les parcours).

Le périmètre fin du projet de plan d'affectation devra être défini en coordination avec l'inspection des forêts du 3ème arrondissement.

Date :

(JJ-MM-AAAA)

12.10.2022

Annexe(s) :

- Plan de la localisation de l'activité d'accrobranche
- Explication du projet de planification
- Faut-il mettre les documents du permis de construire?

Liste des questions

REMARQUES : ☐ Commune ☐ Réservé DGTL



PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

- 1 Le projet est-il régi par un plan directeur régional, intercommunal, communal ou localisé en vigueur ? ☐ ?

Plan directeur régional touristique des Alpes vaudoises. Plan directeur communal. Plan directeur forestier de l'Est vaud
- 2 Le projet est-il régi par un plan d'affectation entré en vigueur depuis moins de 15 ans ? ☐ ?
- 3 Le projet a-t-il une influence sur le dimensionnement de la zone d'habitation et mixte ? ☐ ?
- 4 Le projet se situe-t-il à l'intérieur du territoire urbanisé communal, entièrement ou en partie ? ☐ ?
- 5 Les terrains en zone à bâtir compris dans le périmètre du projet sont-ils entièrement équipés ? ☐ ?
- 6 Le projet nécessite-il des mesures favorisant et garantissant la disponibilité des terrains à bâtir ? ☐ ?
- 7 Le projet est-il concerné par des terrains bénéficiant d'une plus-value ? ☐ ?

La DGTL a modifié la réponse qui était un oui par "-". Il s'agira d'évaluer la réponse en fonction de l'évolution du projet.
- 8 Le projet nécessite-t-il la mise en place d'une stratégie d'information et/ou d'une démarche participative ? ☐ ?

S'agissant d'une installation existante, la Municipalité ne juge pas utile d'organiser une démarche participative.



9 Le projet prévoit-il de la zone à bâtir, au sens de l'article 15 LAT ?



Non

10 Le projet prévoit-il de la zone agricole, au sens de l'article 16 LAT ?



Non

11 Le projet prévoit-il de la zone à protéger, au sens de l'article 17 LAT ?



Non

12 Le projet prévoit-il d'autres zones, au sens de l'article 18 LAT ?



Oui

Aire forestière 18 LAT, zone affectée à des besoins publics 18 LAT ou autres zones superposées.

La question de la forme sera traité lors de la première séance de coordination avec DGE-FORET

13 Le projet prévoit-il de la zone réservée ?



Non

14 Le projet prévoit-il ou supprime-t-il une zone d'activités ?



Non

15 Le projet comprend-il une zone d'installations (para-)publiques ?



Non

16 Le projet empiète-t-il sur ou restitue-t-il des surfaces d'assolement ?



Non



MOBILITÉ

17 Le projet prévoit-il une installation à forte fréquentation ?



Non

18 Le projet nécessite-t-il la création de nouvelles voies d'accès ou la modification de celles existantes ?



Non

19 Le projet génère-il du stationnement (véhicules à moteur et vélos) ?



Non

Le projet n'entraîne pas de stationnement supplémentaire (maintien du stationnement existant sur la parcelle n°3555)

20 Le projet engendre-t-il une augmentation de la charge de trafic ?



Non

21 Le projet contient-il ou jouxte-t-il une ligne de transports publics (avec ligne de contact aérienne), une installation ferroviaire ou une autoroute ?



Non



PATRIMOINE CULTUREL

22 Le projet contient-il des éléments paysagers inscrits à l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale ou à l'Inventaire cantonal des monuments naturels et des sites ?



Oui

IFP Diablerets - Vallon de Nant - Derborence. IMNS Alpes vaudoises.

23 Le projet figure-t-il dans l'Inventaire des sites construits à protéger, entièrement ou en partie ?



Non

24 Le projet ou ses environs contiennent-ils des objets inscrits au recensement architectural ?



Non

- 25 Le projet est-il concerné par un objet inscrit à l'Inventaire des voies de communication historiques de la Suisse ? 
- IVS d'importance locale.
- 26 Le projet touche-t-il une région archéologique ? 
- 27 Le projet est-il concerné par un parc ou un jardin à valeur patrimoniale ? 



PATRIMOINE NATUREL

- 28 Le projet est-il concerné par la présence d'un milieu ou élément naturel répertorié dans un inventaire fédéral, un inventaire cantonal ou un arrêté / une décision de classement cantonal en lien avec la protection du patrimoine naturel ? 
- Réserve de faune des Diablerets - Muveran
- 29 Le projet fait-il partie d'un périmètre de parc naturel régional ou d'un parc naturel périurbain ? 
- 30 Le projet contient-il un territoire d'intérêt biologique prioritaire ou supérieur ou une liaison biologique du réseau écologique cantonal ? 
- TIBP à conserver. Liaison terrestre suprarégional à conserver
- 31 Le projet comprend-il des arbres, cordons boisés, boqueteaux et haies vives protégés au niveau communal ? 
- 32 Y a-t-il un groupe d'arbres et arbustes forestiers compris dans ou à proximité (env. 10 m) du périmètre de projet qui pourrait être considéré comme forêt ? 
- cf. commentaire en fin de questionnaire

33 Le projet empiète-t-il sur l'aire forestière ? ?



PROTECTION DE L'HOMME ET DE L'ENVIRONNEMENT

34 Le projet est-il soumis à une étude d'impact sur l'environnement ? ?

35 Le projet doit-il faire l'objet d'une planification énergétique ? ?

36 Le projet prévoit-il des installations ou infrastructures susceptibles de provoquer des atteintes à la qualité de l'air ? ?

37 Le projet se situe-t-il dans un secteur répertorié dans un cadastre d'exposition au bruit ? ?

38 Le projet prévoit-il des installations ou infrastructures générant une augmentation du bruit, y compris par une augmentation du trafic routier ? ?

39 Le projet est-il soumis à un risque d'accident majeur ? ?

40 Le projet se situe-t-il à proximité d'une source de rayonnement non ionisant ? ?

- 41 Le projet nécessite-il des mesures de gestion des eaux météoriques ? ?
- 42 Le projet se situe-t-il dans un secteur de protection des eaux souterraines menacé ? ?
- 43 Le projet est-il bordé ou traversé par un cours d'eau ou une étendue d'eau ? ?
- 44 Le projet est-il concerné par des dangers naturels ? ?

Remarques

Selon échanges avec l'UDN, le projet nécessite une expertise concernant les dangers d'avalanches, mais pas concernant les laves torrentielles.

Préavis de la DGE-FORET

Demande de pouvoir augmenter le nombre de visiteurs :

Notre directive prévoit une procédure de plan d'affectation, entre autres, dès que le nombre annuel de visiteurs est supérieur à 5'000. Pour une demande concernant uniquement une augmentation des visites annuelles (par exemple à 3'500), nous pourrions entrer en matière avec une modification de la condition du permis de construire de 2014.

Demande de construire une cabane servant à l'accueil, à l'encaissement des participants, au stockage de matériel et des WC :

Avec cette demande comprenant également une augmentation de parcours, il s'agit de l'aménagement d'un parc aventure. Selon notre instruction « Parcs aventures », ce type d'infrastructure « peut être autorisé en forêt par la DGE-FORET lorsqu'il est adapté au site et que son exploitation rationnelle et économique est possible. L'entrée en matière pour une telle installation doit tenir compte du bassin d'utilisateur potentiel ».

L'emplacement, bien que se trouvant dans une zone d'accueil en forêt selon le plan directeur forestier, se trouve également :

- en forêt protectrice,
- dans le réseau écologique cantonal (REC), territoire d'intérêt biologique prioritaire (TIBP),
- dans la réserve de faune, objet n°1 réserve des Diablerets-Muveran,
- dans l'objet n°1503 Vallon de Nant de l'inventaire fédérale du paysage (IFP),
- en zone de danger faible d'avalanche et en bordure de danger moyen de laves torrentielles (l'accès traverse une zone de danger moyen et élevé).

La construction d'une cabane servant à l'accueil nécessite une demande de défrichement. En tenant compte des enjeux forestiers, la DGE-FORET ne peut entrer en matière pour une autorisation de défrichement, la cabane n'est possible qu'en dehors de la forêt.

En tenant compte des mêmes enjeux, l'extension des parcours est difficilement acceptable (pour rappel, l'installation de l'accrobranche a été autorisée pour une demande de déplacement d'un petit parcours qui se trouvait vers la cascade du Torrent et qui était utilisé uniquement accompagné).

Municipalité
de la Commune d'Ormont-Dessus
Rue de la Gare 1
1865 Les Diablerets

Personne de contact : Edgard Dezuari
T 021 316 74 42
E edgard.dezuari@vd.ch
N/réf. 219101

Lausanne, le 17 octobre 2024

**Commune d'Ormont-Dessus
Plan d'affectation Le Droutzay
Examen préalable**

Monsieur le Syndic, Madame et Messieurs les Municipaux,

Veuillez trouver ci-dessous l'examen préalable du plan d'affectation Le Droutzay.

HISTORIQUE DU DOSSIER

Étape	Date	Documents
Examen préliminaire	29.02.2023	Avis préliminaire
Réception du dossier pour examen préalable	22.02.2024	
Examen préalable	Ce jour	Préavis des services cantonaux

COMPOSITION DU DOSSIER SOUMIS POUR EXAMEN PREALABLE

Documents	Date
Plan au 1 :500	Non daté
Règlement	Non daté
Rapport d'aménagement selon l'article 47 OAT	26.01.2024
Compléments d'informations transmis par e-mail à la DGTL, la DGE-FORET et la DGE-BIODIV :	17.05.2024

- Mesures prévues pour la protection et la conservation de la forêt, du 17.05.2024.	
- Règlement d'utilisation du Parc des Diabes, du 17.05.2024.	

PRÉSENTATION DU PROJET

Le site traité par le plan d'affectation (PA) est localisé au lieu-dit du Droutzay, à environ un kilomètre au sud de la localité des Diablerets et est situé en partie dans la forêt. Le site est actuellement affecté en zone agricole selon le plan d'extension du 10 septembre 1982. Ce site est équipé d'un parcours d'accrobranche, exploité par le Parc des Diabes.

Le projet de PA délimite un périmètre superposé à l'aire forestière pour la pratique de l'accrobranche et une zone de tourisme et de loisirs 18 LAT pour une petite structure d'accueil ainsi que des toilettes.

Le site est localisé dans un secteur touristique semi intensif du plan directeur touristique des Alpes vaudoises (PDR). Le PDR y permet notamment les installations d'accrobranche, sous réserve d'une procédure de planification.

En l'occurrence, une augmentation du nombre de visiteurs ainsi que la construction d'un local d'accueil et de toilettes, nécessite d'affecter un secteur superposé à l'aire forestière (pour le parcours accrobranche), et une zone de tourisme et de loisirs 18 LAT (pour les toilettes et l'accueil).

AVIS

Le tableau ci-dessous représente une vision synthétique de la prise en compte des principales thématiques de la planification. Les services responsables de ces thématiques sont également relevés dans le tableau.

Pour chaque thématique et sur la base des préavis détaillés des services cantonaux consultés et de notre appréciation, le dossier a été classé selon trois catégories.

La définition de chaque catégorie est la suivante :

- **Conforme** : le traitement de la thématique répond au cadre légal.
- **Non conforme** : le traitement de la thématique ne répond pas au cadre légal :
 - **A transcrire** : Les modifications nécessaires sont clairement identifiées par les demandes des services cantonaux.
 - **A analyser** : Les modifications nécessaires impliquent une analyse / étude complémentaire dont les résultats ne sont pas encore clairement connus.

Le présent examen préalable est unique. Les préavis des services contiennent tous les éléments permettant à la Commune de modifier son projet afin de le rendre conforme à la loi et au plan directeur cantonal.

Thématiques		Conforme	Non conforme A transcrire	Non conforme A analyser
Principes d'aménagement	Planification directrice	DGTL-DAM SPEI		
Principes d'aménagement	Stabilité des plans	DGTL-DAM		
Principes d'aménagement	Plus-value	DGTL-DAM		
Principes d'aménagement	Equipements	DGE-AUR ECA		
Principes d'aménagement	Information et participation	DGTL-DAM		
Affectation	Zone agricole 16 LAT	DGAV-DAGRI		
Mobilité	Accès	DGMR-VA DGMR-FS		
Mobilité	Mobilité douce	DGMR-MS		
Patrimoine culturel	Eléments paysagers fédéraux ou cantonaux		DGE-BIODIV	
Patrimoine culturel	Monuments et sites bâtis	DGIP-MS		
Patrimoine culturel	Archéologie	DGIP-ARCHE		
Patrimoine naturel	Territoire d'intérêt biologique et réseaux écologiques		DGE-BIODIV	
Patrimoine naturel	Forêt		DGE-FORET	
Protection de l'homme et de l'environnement	Mesures énergétiques	DGE-DIREN		
Protection de l'homme et de l'environnement	Bruit	DGE-ARC		
Protection de l'homme et de l'environnement	Eaux			DGE-EH
Protection de l'homme et de l'environnement	Eaux météoriques	DGE-EH		DGE-HG
Protection de l'homme et de l'environnement	Dangers naturels			DGE-DN
Protection de l'homme et de l'environnement	Protection des sols	DGE-SOL		
Modifications formelles	Modification de détails		DGTL-DAM DGTL-DIP	

La Commune doit également prendre en compte les demandes d'adaptation de forme des services.

PESÉE DES INTÉRÊTS

Après analyse des différents préavis des services, il apparaît qu'ils ne contiennent pas d'aspect contradictoire.

NORMAT

Les fichiers informatiques (géodonnées) respectant la directive cantonale sur la normalisation des données de l'aménagement du territoire (NORMAT 2) devront être transmis à la DGTL (interlis.normat@vd.ch) simultanément à l'envoi du dossier pour approbation. Celle-ci ne pourra intervenir qu'après la validation des géodonnées (art. 22 al. 3 RLAT).

SUITE DE LA PROCÉDURE

Au vu du traitement non conforme de certaines thématiques nous estimons que le projet n'est, en l'état, pas compatible avec le cadre légal.

Les thématiques concernées peuvent être mises en conformité en suivant les demandes des services. Si vous souhaitez poursuivre la procédure sans modification, nous proposerons au Département de ne pas approuver cette planification.

Nous vous rappelons qu'en application de l'article 20, alinéa 1 du règlement sur l'aménagement du territoire (RLAT ; BLV 700.11.2), le présent rapport d'examen préalable devra être joint au dossier soumis à l'enquête publique.

Pour plus de précisions, nous vous prions de vous référer aux deux fiches d'application relatives à la procédure de légalisation des plans disponibles sur notre site internet.

Le présent examen préalable repose sur les bases légales applicables. Nous réservons notre avis sur les adaptations du projet qui découleraient d'une évolution du cadre légal.

Tout droit du département pour l'approbation demeure expressément réservé.

Nous vous prions de recevoir, Monsieur le Syndic, Madame et Messieurs les Municipaux, nos meilleures salutations.



Yves Noirjean
directeur de l'aménagement



Edgard Dezuari
urbaniste

Copie

Services cantonaux consultés
Bureau Repetti

**PRÉAVIS DES SERVICES CANTONAUX - COMMUNE D'ORMONT-DESSUS, PLAN D'AFFECTATION LE
DROUTZAY, N° 219101**

EXAMEN PRÉALABLE

DIRECTION GÉNÉRALE DU TERRITOIRE ET DU LOGEMENT (DGTL)

1. DGTL - DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT (DGTL-DAM)

Répondant : Edgard Dezuari
T: 0213167442
M : edgard.dezuari@vd.ch
Date du préavis : 14.08.2024

1.1 MODIFICATION DE DÉTAILS : NON CONFORME À TRANSCRIRE

[Règlement](#)

Demandes :

- Art. 4 : corriger la faute de frappe concernant l'écriture du « Parcours Accrobranche ».
- Art. 8 : Supprimer et compléter l'art 25 relatif à la demande de permis de construire pour y inclure l'exigence d'un règlement d'utilisation du site (cf ci-dessous).
- Art. 14 : La destination doit être exhaustive. Le site est planifié pour l'accrobranche ainsi que pour ses activités connexes, il faut donc être plus précis et supprimer le « dont ».
- Art. 23 : Lister les planifications abrogées.
- Art. 25 : Compléter ainsi : Toute demande d'autorisation est accompagnée d'un règlement d'utilisation garantissant le respect des milieux naturels et la tranquillité de la faune locale.

[Plan](#)

Demandes :

- Supprimer la représentation de l'aire forestière en hachuré vert hors du périmètre. Ne représenter que la base cadastrale en dehors du périmètre de planification
- Supprimer la zone agricole en légende du plan.

[Rapport 47 OAT](#)

Demandes :

- Page 8 : corriger la référence du plan directeur communal : il a été approuvé le 20 mai 2015 et modifié le 6 septembre 2017.

- Ajouter un paragraphe mentionnant que le périmètre du présent PA n'est pas traité dans la révision du plan d'affectation Hors Centre en cours d'élaboration. Coordonner matériellement les deux dossiers afin que les périmètres soient similaires et soient mis à jour dans les deux dossiers, le cas échéant.

2. DGTL - DIRECTION DES PROJETS TERRITORIAUX – AMÉLIORATIONS FONCIÈRES (DGTL-DIP/AF)

Répondant : Denis Leroy

T: 021 316 64 42

M : denis.leroy@vd.ch

Date du préavis : 13.03.24

2.1 MODIFICATIONS DE DÉTAIL : NON CONFORME À TRANSCRIRE

[Plan](#)

Demande :

- Ajouter sur le plan le tableau des propriétaires (art. 15 RLAT).

[Rapport 47 OAT](#)

Demandes :

- Mentionner dans le rapport 47 OAT que la parcelle n° 2882 appartient à la Commune,
- Ajouter dans le chapitre 1.1 du rapport 47 OAT que la parcelle n° 2882 est grevée d'une mention inscrite au registre foncier en 2015 stipulant que « la fréquentation des installations du parc accrobranche ne peut pas dépasser 2'000 visiteurs par année ».

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT (DGE)

3. DGE - DIRECTION DE L'ÉNERGIE (DGE-DIREN)

Répondant : Antoine Boss

T: 021 316 75 86

M : antoine.boss@vd.ch

Date du préavis : 14.03.2024

3.1 PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE : CONFORME

La DGE-DIREN n'a pas de remarque à formuler.

4. DGE - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL, URBAIN ET RURAL (DGE-DIREV) - DIVISION AIR, CLIMAT ET RISQUES TECHNOLOGIQUES (DGE-ARC)

Répondant : Bertrand Belly
T: 021 316 43 66
M : bertrand.belly@vd.ch
Date du préavis : 17.04.2024

4.1 DEGRÉS DE SENSIBILITÉ AU BRUIT : CONFORME

La DGE-ARC accepte l'attribution du DSIII à la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT.

5. DGE - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL, URBAIN ET RURAL (DGE-DIREV) - DIVISION PROTECTION DES EAUX – ASSAINISSEMENT URBAIN ET RURAL (DGE-PRE/AUR)

Répondant : Simon Pérusse Fortier
T: 021 316 75 39
M : simon.perusse-fortier@vd.ch
Date du préavis : 22.02.2024

5.1 EQUIPEMENT : CONFORME

La DGE-PRE/AUR n'a pas de remarque à formuler.

6. DGE - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL, URBAIN ET RURAL (DGE-DIREV) – DIVISION ASSAINISSEMENT - ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL (DGE-ASS/AI)

Répondant : Denise Bussien-Grosjean
T: 021 316 00 37
M : denise.bussin-grosjean@vd.ch
Date du préavis : 27.02.2024

La DGE-AI n'est pas concerné par le présent projet.

7. DGE - DIRECTION DES RESSOURCES ET DU PATRIMOINE NATURELS (DGE-DIRNA) - DIVISION GÉOLOGIE, SOLS ET DÉCHETS (DGE-GEODE) - DANGERS NATURELS (DGE-GEODE/DN)

Répondant : Nicolas Gendre
T: +41 21 316 47 94
M : nicolas.gendre@vd.ch
Date du préavis : 22.05.2024

7.1 DANGERS NATURELS : NON CONFORME À ANALYSER

ERPP, rapport 47 OAT, plan d'aménagement, règlement

La problématique des dangers naturels a fait l'objet d'une étude par le bureau Nivalp SA (cf. rapports techniques de novembre 2023) ainsi que d'une transcription dans le plan et dans le règlement, conformément aux attentes de la DGE.

Concernant le PA Le Droutzay, sur la commune Ormont-Dessus, la DGE émet cependant les quelques remarques suivantes :

ERPP

Demandes :

- La CDN indique un danger de laves torrentielles (LTO) de degré moyen qui n'a pas été analysé. Cet aléa doit faire l'objet d'une analyse. La DGE-EAU relève également l'absence d'analyse du danger de laves torrentielles sur le PA.

Rapport 47 OAT

Demandes :

- Ajouter un extrait des cartes de dangers pour les deux aléas touchant le PA ;
- Ne pas oublier d'ajouter en annexe le courrier signé des bureaux spécialistes ayant réalisés les ERPP qui valide la transcription finale réalisée et le travail de collaboration avec la commune.

Plan d'aménagement

Demandes :

- Il manque un secteur de restriction LTO (cf. voir demandes à l'ERPP).

Règlement

Demandes :

- Art. 12 : ajouter un alinéa pour indiquer que : « Les principes de précaution suivants sont applicables en tout temps : La sécurité des personnes et des biens à l'intérieur des bâtiments doit être garantie ; L'exposition au danger à l'extérieur des bâtiments doit être évaluée et limitée ; Le choix des mesures de protection ne peut pas engendrer un report de risque sur les parcelles voisines. ».
- Art. 13 : intégrer les concepts de mesures constructifs à la parcelle listés à la page 8 au point 4.1 de l'ERPP ;
- Il manque les dispositions concernant les LTO (cf. voir demandes à l'ERPP).

**8. DGE - DIRECTION DES RESSOURCES ET DU PATRIMOINE NATURELS (DGE-DIRNA) - DIVISION
GÉOLOGIE, SOLS ET DÉCHETS (DGE-GEODE) - PROTECTION DES SOLS (DGE-GEODE/SOLS)**

Répondant : Alyssa Deluz
T: 021 316 76 40
M : alyssa.deluz@vd.ch
Date du préavis : 10.04.2024

8.1 PROTECTION DES SOLS : CONFORME

La DGE-GEODE/Sols n'a pas de remarque à formuler à ce stade de la procédure de planification.

**9. DGE - DIRECTION DES RESSOURCES ET DU PATRIMOINE NATURELS (DGE-DIRNA) - DIVISION
GÉOLOGIE, SOLS ET DÉCHETS (DGE-GEODE) – EAUX SOUTERRAINES (DGE-GEODE/HG)**

Répondant : Thierry Lavanchy
T : 0213167543
M : thierry.lavanchy@vd.ch
Date du préavis : 27.03.2024

9.1 EAUX SOUTERRAINES : NON CONFORME À TRANSCRIRE

Le plan d'affectation « Le Droutzay » sur la Commune d'Ormont-Dessus (ci-après : PA) se situe entièrement en secteur Au de protection des eaux. Dans un tel secteur, il est notamment interdit de mettre en place des installations qui sont situées au-dessous du niveau piézométrique moyen de la nappe souterraine (OEaux, al. 2 du point 211 de l'Annexe 4) ou d'infiltrer des eaux pluviales altérées dans le sol. Les installations de stockage de liquides de nature à polluer les eaux sont soumises aux articles 22 à 25 de la LEaux, aux articles 32 et 32a de l'OEaux, ainsi qu'à son annexe 4 chiffres 211.

Il est pris note de l'alinéa 14 de l'article 17 du règlement interdisant les constructions souterraines, ainsi que l'article 11 interdisant le stationnement. En cas d'installation de WC sur le site, une solution adéquate pour l'évacuation des eaux usées devra être planifiée.

[Rapport d'aménagement 47 OAT](#)

Bien que les constructions soient interdites par le règlement du PA, il est abusé d'indiquer « [...] ce dernier ne porte pas atteinte aux eaux souterraines. ». Il peut tout au plus être mentionné que le PA est compatible avec la protection des eaux souterraines.

Demande :

- Corriger la formulation en question au point « Eaux souterraines » du chapitre 4.6 du rapport.

Plan

Aucune demande.

Règlement

Aucune demande.

9.2 EAUX MÉTÉORIQUES : NON CONFORME À ANALYSER

Rapport 47 OAT, Règlement

Les documents soumis ne comportent pas d'indication à propos de la gestion des eaux.

Le PA doit expliquer comment est gérée l'évacuation des eaux de manière générale et en particulier les eaux météoriques. Si nécessaire le règlement doit être complété.

Demande :

- Le dossier devra être complété en ce qui concerne la gestion des eaux.

10. DGE - DIRECTION DES RESSOURCES ET DU PATRIMOINE NATURELS (DGE-DIRNA) - DIVISION RESSOURCES EN EAU ET ÉCONOMIE HYDRAULIQUE (DGE-EAU) - ECONOMIE HYDRAULIQUE (DGE-EAU/EH)

Répondant : Céline Abdelhay

T : 021 316 18 49

M : celine.abdelhay@vd.ch

Date du préavis : 21.05.24

10.1 COURS D'EAU - ÉTENDUE D'EAU : NON CONFORME À ANALYSER

10.1.1 Domaine Public

Rapport 47 OAT :

Aucune demande

Plan :

Aucune demande.

Règlement d'application :

Aucune demande

10.1.2 Espace réservé aux eaux et étendues d'eau

Rapport 47 OAT:

- Préciser le rapport en considérant que la Grande Eau a un espace réservé aux eaux d'une largeur totale minimale de 44m, qui semble ponctuellement se superposer au PA Droutzay. L'ERE est inconstructible. Les aménagements exceptionnellement autorisables dans l'ERE sont ceux prévus à l'article 41c OEaux dans le respect des conditions strictes.

Plan:

- DGE-EAU-EH demande que l'espace réservé aux eaux de la Grande Eau soit représenté comme contenu superposé.

Règlement:

- Si l'ERE de la Grande Eau touche le périmètre du plan d'affectation, la DGE-EAU conseille d'utiliser le règlement-type proposé dans la fiche d'application des ERE dans les projets de planification.

10.2 EAUX MÉTÉORIQUES : CONFORME

10.2.1 Gestion des eaux claires

Rapport 47 OAT

Aucune demande

Plan

Aucune demande.

Règlement d'application

Aucune demande

**11. DGE - DIRECTION DES RESSOURCES ET DU PATRIMOINE NATURELS (DGE-DIRNA) - DIVISION
BIODIVERSITÉ ET PAYSAGE (DGE-BIODIV)**

Répondant : Guy Rochat

T : 021 557 82 13

M : guy.rochat@vd.ch

Date du préavis : 11.06.2024

11.1 ELÉMENTS PAYSAGERS FÉDÉRAUX ET CANTONAUX : NON CONFORME À TRANSCRIRE

[Rapport 47 OAT, règlement et compléments du 17.05.2024 \(règlement d'utilisation et mesures prévues pour garantir la protection et la conservation de la forêt »](#)

Le projet de PA se situe dans les objets IFP n° 1503 « Diablerets – Vallon de Nant – Derborence (partie ouest) » et IMNS n° 188. Selon la mesure C12 PDCn et l'art. 8 OIFP, ils doivent être pris en considération dans la planification. Parmi les objectifs de protection de l'objet IFP figurent la conservation de la qualité et de l'étendue des forêts ainsi que celle de l'étendue, de la diversité et la qualité des milieux naturels subalpins et alpins ainsi que leur diversité floristique et faunistique.

Demandes :

- Intégrer les documents transmis le 17 mai 2024 (règlement d'utilisation et mesures) au rapport 47 OAT ;
- Compléter l'art. 9 du règlement en précisant qu'il s'agit uniquement de constructions légères et qu'elles devront être prévues en coordination avec la DGE-FORET.

11.2 TERRITOIRE D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE ET RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES : NON CONFORME À TRANSCRIRE

[Rapport 47 OAT, règlement et compléments du 17.05.2024 \(règlement d'utilisation et mesures prévues pour garantir la protection et la conservation de la forêt »](#)

Le REC doit être pris en compte dans la planification territoriale communale (mesure E22 PDCn). Les art. 5, 7 et 8 du règlement garantissent une certaine tranquillité de la faune notamment durant la période hivernale mais le rapport ne mentionne pas l'impact potentiel de l'augmentation de la capacité d'accueil et le développement de nouveaux parcours d'accrobranche visés avec ce projet de PA. Dans les compléments transmis le 17 mai 2024, il est mentionné que l'exploitant n'envisage pas l'augmentation du nombre de parcours ni une augmentation significative du nombre de visiteur.

Demandes :

- Intégrer au rapport 47 OAT les documents transmis le 17 mai 2024 (règlement d'utilisation et mesures) ainsi que les informations de l'email du 17 mai 2024, concernant la capacité d'accueil du site ;
- Compléter le règlement en indiquant que le nombre de parcours est limité à 5 et que l'accrobranche devra conserver sa dimension et son emprise actuelle.

12. DGE - DIRECTION DES RESSOURCES ET DU PATRIMOINE NATURELS (DGE-DIRNA) - DIVISION INSPECTION CANTONALE DES FORÊTS (DGE-FORET)

Répondants : Cédric Amacker, Aline Sciacca

T : 021 316 61 63

M : cedric.amacker@vd.ch

Date du préavis : 13.06.2024

12.1 AIRE FORESTIÈRE : NON CONFORME À ANALYSER

[Plan et règlement](#)

Demandes :

- La limite de la forêt n'est pas figurée correctement sur le plan d'affectation. Ce dernier reprend la limite cadastrale, or en date du 03.08.2023, la lisière forestière a été délimitée par l'inspection des forêts du 3ème arrondissement, et doit être mise à jour sur le plan.
- La zone de tourisme et de loisirs 18 LAT n'étant pas de la zone à bâtir, l'aire forestière et les 10 mètres qui la confine doit figurer sur le plan à titre indicatif.
- Corriger le règlement en conséquence en supprimant l'art.20.

12.2 ZONE 18 LAT : NON CONFORME À ANALYSER

Le secteur d'implantation de l'accrobranche est plus étendu que celui stipulé dans la convention du 16 juin 2014. Le préavis CAMAC (203269) faisant suite à la remise en état du site suite à l'avalanche de 2021 ne définit pas de périmètre autre que l'initial.

[Rapport d'aménagement](#)

Demandes :

- Ce secteur étendu doit être justifié de manière à limiter la pression sur les fonctions forestières, d'assurer l'exploitation forestière (soins à la forêt, coupes, vidange des bois), de respecter les milieux naturels et la tranquillité de la faune locale.

12.3 CONSTATATION DE LA NATURE FORESTIÈRE : NON CONFORME À TRANSCRIRE

Une délimitation des lisières a été effectuée par l'inspection des forêts le 03.08.2023.

Une fois le plan d'affectation approuvé par le Département en charge de l'aménagement du territoire, la délimitation de la forêt hors zone à bâtir devra être suivie d'une mise à jour des natures au registre foncier pour les parcelles concernées. A cette fin des plans de mise à jour des natures et les tableaux de mutation correspondants devront être établis par un ingénieur géomètre breveté, inscrit au registre fédéral des ingénieurs géomètres, puis transmis à l'inspection des forêts du 3e arrondissement pour approbation. Les frais sont à la charge du requérant.

[Règlement](#)

Demandes :

Le règlement doit être parachevé avec les compléments reçus le 17.05.2024. Les articles suivants doivent être complétés comme ci-dessous :

- Art. 9 : compléter en indiquant :
qu'il s'agit d'installations légères et qu'elles sont soumises à accord du service forestier ;
le nombre de parcours d'accrobranche se limite à 5 ;
qu'aucune augmentation significative du nombre de visiteurs n'est prévue.
- Art. 14 al.2 : préciser que ces aménagements se confinent au périmètre des constructions situées hors forêt et hors des 10 mètres à la forêt.

Aire forestière

- Préservation de l'aire forestière - Art. 21
 1. Des mesures de préservation de l'aire forestière sont prises selon le règlement d'utilisation du 17.05.2024 (contrôle des ancrages et desserrage, renouvellement des arbres support, visite annuelle avec le garde forestier).
 2. Délimitation de zones interdites au public afin de préserver le rajeunissement en place et d'assurer la pérennité du peuplement.
- Dispositions particulières - Art. 22
 1. L'aire forestière est régie et définie par les dispositions de la législation forestière fédérale et cantonale.
 2. Sans autorisation préalable du service forestier, il est notamment interdit de couper des arbres et de faire des dépôts en forêt, de construire, d'ériger des barrières et de faire des feux en forêt et à moins de 10 mètres des lisières.
 3. L'aire forestière est figurée sur le plan à titre indicatif et les 10 mètres qui la confine. Elle est déterminée par la nature des lieux. Son statut est prépondérant sur celui prévu par le zonage.

Rapport 47 OAT

Demandes :

- Du point de vue forestier, les impacts du plan d'affectation sur l'aire forestière n'ont pas été correctement appréhendés. Le rapport 47 OAT nécessite d'être complété avec les documents reçus le 17.05.2024, soit les mesures prévues pour la protection et la conservation de la forêt et le règlement d'utilisation du Parc des Diabes.

DIRECTION GÉNÉRALE DES IMMEUBLES ET DU PATRIMOINE (DGIP)

13. DGIP - DIVISION MONUMENTS ET SITES (DGIP-MS)

Répondant : Cristina Boo-Sedano
T: 021 316 20 54
M : cristina.boo-sedano@vd.ch
Date du préavis : 11.03.2024

13.1 PATRIMOINE CULTUREL : CONFORME

La DGIP-MS n'a pas de remarques à formuler

14. DGIP - DIVISION ARCHÉOLOGIE CANTONALE (DGIP-ARCHE)

Répondant : Benoît Montandon
T: 021 316 74 73
M : benoit.montandon@vd.ch
Date du préavis : 03.05.2024

14.1 ARCHÉOLOGIE : CONFORME

La DGIP-ARCHE n'a pas de remarque à formuler.

ETABLISSEMENT CANTONAL D'ASSURANCE CONTRE L'INCENDIE ET LES ÉLÉMENTS NATURELS (ECA)

15. ECA - PRÉVENTION DES INCENDIES ET DES ÉLÉMENTS NATURELS

Répondant : Sabine Frutig – Bruno Oddo
T: 058 721 22 66
M : sabine.frutig@eca-vaud.ch - bruno.oddo@eca-vaud.ch
Date du préavis : 18.03.2024

15.1 EQUIPEMENT : CONFORME

L'ECA n'a pas de remarque à formuler.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AGRICULTURE, DE LA VITICULTURE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (DGAV)

16. DGAV - DIRECTION DE L'AGRICULTURE, DE LA VITICULTURE ET DES AMÉLIORATIONS FONCIÈRES (DGAV/DAGRI)

Répondant : Constant Pasquier

T: 021 557 92 75

M : constant.pasquier@vd.ch

Date du préavis : 14.03.2024

16.1 ZONE AGRICOLE 16 LAT : CONFORME

La DGAV n'a pas de remarque à formuler.

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MOBILITÉ ET DES ROUTES (DGMR)

17. DGMR - DIVISION MANAGEMENT DES TRANSPORTS (DGMR-MT)

Répondant : DGMR, Responsable mobilité durable

T: 021 316 73 73

M : info.dgmr@vd.ch

Date du préavis : 26.03.2024

17.1 MOBILITÉ DOUCE : NON CONFORME À TRANSCRIRE

17.1.1 Conservation des chemins portés à l'inventaire cantonal des chemins de randonnée pédestre

[Plan et règlement](#)

Sur la base de l'article 6 let. c de la Loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR ; RS 704), de l'article 3 al. 3c de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT ; RS 700), de l'article 6 de l'ordonnance sur les chemins pour piétons et des chemins de randonnée pédestre (OCPR ; RS 704.1) et des mesures A23 et D21 du Plan directeur cantonal, la continuité, la qualité et la sécurité des itinéraires portés à l'inventaire cantonal des chemins de randonnée doivent être garanties. L'inventaire peut être visualisé sur www.geo.vd.ch (thème mobilité, puis mobilité douce). Si nécessaire, un itinéraire de remplacement adapté à la randonnée doit être mis en place.

La DGMR-MT constate qu'un itinéraire pédestre de l'inventaire cantonal traverse le périmètre du plan dans sa partie ouest.

Demande :

- En conséquence, la DGMR-MT demande que l'existence et la protection de cet itinéraire figurent dans le Règlement de la planification et son tracé soit reporté à titre indicatif sur le Plan en conformité avec l'inventaire cantonal.
- Le Règlement doit également préciser que tout déplacement du tracé ou modification du revêtement est à définir en collaboration avec le service cantonal en charge de la mobilité.

La DGMR-MT rappelle que l'entretien des sentiers publics est à la charge de la commune (art. 1 et 20 LRou).

18. DGMR - DIVISION FINANCES ET SUPPORT – ROUTES (DGMR/FS)

Répondant : Daniela Cabiddu
T: 021 316 70 57
M : daniela.cabiddu@vd.ch
Date du préavis : 12.03.2024

18.1 ACCÈS : CONFORME

La DGMR-FS n'a pas de remarque à formuler.

19. DGMR - DIVISION FINANCES ET SUPPORT – ROUTES (DGMR/VA)

Répondant : Mario Gheza
T. : 021 557 85 44
M : mario.gheza@vd.ch
Date du préavis : 26.02.2024

19.1 ACCÈS : CONFORME

La DGMR-VA n'a pas de remarque à formuler.

SERVICE DE LA PROMOTION DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION (SPEI)

20. SPEI – ÉCONOMIE RÉGIONALE (SPEI-ER)

Répondant : Véronique Martrou
T: 021 316 60 12
M : veronique.martrou@vd.ch
Date du préavis : 06.03.2023

20.1 PLANIFICATION SUPÉRIEURE : CONFORME

Le SPEI-ER n'a pas de remarque à formuler.

**21. SPEI - OFFICE DE LA CONSOMMATION – INSPECTION DES DENRÉES ALIMENTAIRES ET DES
EAUX- DISTRIBUTION DE L’EAU (SPEI-OFCE/DE)**

Répondant : Christophe Schwaar

T: 021 316 43 18

M : christophe.schwaar@vd.ch

Date du préavis : 15.04.2024

Le SPEI-OFCE n'est pas concerné par le présent projet.

COMMISSION INTERDÉPARTEMENTALE POUR LA PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT (CIPE)

22. CIPE – ETUDES D’IMPACT

Répondant : Jérôme Grand

T: 021 316 60 17

M : jerome.grand@vd.ch

Date du préavis : 01.07.2024

La CIPE n'est pas concerné par le présent projet.



Municipalité de la Commune
d'Ormont-Dessus
Administration Communale
Rue de la Gare 1
1865 Les Diablerets

Réf. : A03-00341-20240228

Aigle, le 29 février 2024

Concerne : Accrobranche – PA Le Droutzay

Monsieur le Syndic, Madame et Messieurs les membres de la Municipalité,

Nous, Mme. Aline Sciacca, M. Patrick Limat et moi, avons fait une visite dans le secteur du Droutzay le 15 janvier 2024 et avons observé l'état de l'accrobranche qui nous donne des soucis quant à sa pérennité.

Si l'exploitation estivale courante est exemplaire, la gestion du cabanon sur roulotte et l'entretien de ancrages sur les arbres nous interrogent.

Le cabanon sur roulotte (cf. photo 1 en annexe) est toujours en forêt, contrairement à l'autorisation donnée et au rappel de l'année passée. Ceci peut nous faire douter, malgré le bon comportement l'été, du sérieux du gestionnaire.

Plus important, quant à la durabilité de l'accrobranche dans ce massif forestier, est l'état sanitaire défectueux des arbres (cf. photo 2 en annexe) et le peu de suivi des ancrages qui blessent les arbres (cf. photo 3 à 5 en annexe). La forêt a été fortement ébranlée par l'avalanche de 2021, ce qui l'a déjà affaibli. Avec les fortes attaques de bostryches qui suivent généralement les catastrophes et la mauvaise gestion des ancrages de l'accrobranche, la pérennité des arbres adultes de la forêt est fortement compromise. Ce dépérissement peut également continuer d'influencer la propagation de bostryches et menacer les peuplements alentours. Sans changement notoire de pratique, il n'y aura plus assez d'arbres vraisemblablement d'ici 10 ans.

Entre temps, nous venons de recevoir pour préavis le PA Le Droutzay (CAMAC 219101 en examen préalable). Le périmètre superposé – Parcours Accrobranche et son règlement mentionne « que ce secteur est destiné à l'aménagement et à l'exploitation des différents parcours accrobranches ainsi qu'aux installations en bois en lien avec l'activité d'accrobranche ».

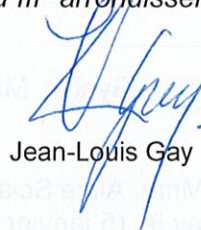
Par contre, il n'y a pas d'information sur les principes de gestion de l'accrobranche, ni sur les mesures prises pour le maintien des arbres en place qui permettent de s'assurer que l'affectation est conforme à la législation forestière.

Pour pouvoir nous prononcer sur cette demande préalable de PA, nous avons besoin :

- d'un règlement d'utilisation des lieux et surtout,
- des mesures prises et prévues pour garantir l'exploitation durable de l'accrobranche, soit le maintien et le renouvellement des arbres supports et ce qui est entendu sous le terme « installations en bois en lien avec l'activité d'accrobranches » en termes de dimension et de nombre (soins aux arbres, nombre de parcours, etc...) .

En restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur le Syndic, Madame et Messieurs les membres de la Municipalité, nos salutations les meilleures.

L'Inspecteur des forêts
du III^e arrondissement:



Jean-Louis Gay

Annexe(s) :

- Photos de 1 à 5

Copie par courriel à :

- Aline Sciacca, inspectrice de l'arrondissement à partir du 1^{er} mars 2024
- Patrick Limat, garde forestier du triage 37
- Guy Rochat, DGE-BIODIV

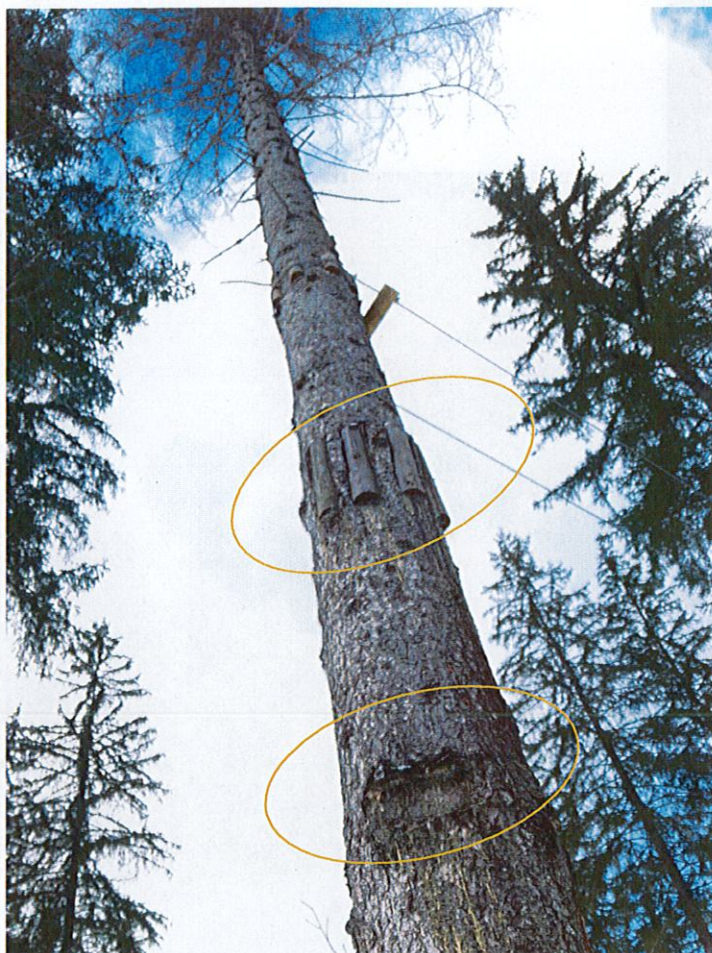


Photo 4:
Les supports ont été enlevés trop tard plusieurs fois. Les supports en bois sont pris dans le tronc.



Photo 5:
La plateforme en bois blesse l'arbre, ce qui empêche la circulation de la sève sur plus de 70% du diamètre du tronc et affaiblit fortement l'arbre. Cela le rend plus sensible aux attaques de bostryche. La plateforme aurait dû être adaptée régulièrement à la croissance de l'arbre, ceci depuis plusieurs années.



Photo 1:
La roulotte est toujours présente l'hiver.



Photo 2:
La quantité d'arbres secs augmente.



Photo 3:
Les supports ont été enlevés trop tard
l'arbre est irrévérablement blessé,
les supports en bois sont pris
dans le tronc.



Direction générale de
l'environnement (DGE)

Division Biodiversité et paysage

Av. de Valmont 30b
1014 Lausanne



Municipalité de la Commune
d'Ormont-Dessus
Administration Communale
Rue de la Gare 1
1865 Les Diablerets

Réf. : DGE-BIODIV/SST-GRT

Lausanne, le 05 mars 2024

Affaire traitée par :

Guy Rochat

☎ : n° tél. 021 557 82 13

Ormont-Dessus : Accrobranche – PA Le Droutzay

Monsieur le Syndic, Madame et Messieurs les membres de la Municipalité,

Suite au courrier de l'inspecteur forestier du 05 mars 2024 concernant l'objet mentionné ci-dessus, nous souhaitons informer par ce courrier la municipalité de la suspension du traitement de ce dossier par notre division et souhaitons également recevoir les pièces demandées par l'inspecteur avant de finaliser notre préavis.

Le règlement d'utilisation des lieux demandé par l'inspecteur nous semble également nécessaire pour préavis ce dossier par rapport à l'impact du projet sur la faune et sur la conservation de la forêt dans ce secteur compris dans des objets IFP et IMNS. Le rapport 47 OAT mentionne que ce PPA permettrait d'augmenter la capacité d'accueil et la création de nouveaux parcours mais sans analyser ce que ceci pourrait entraîner comme impact sur la faune et le milieu naturel.

En vous remerciant de l'attention portée à ce courrier et dans l'attente de vos nouvelles, nous vous adressons, Monsieur le Syndic, Madame et Messieurs les membres de la Municipalité, nos salutations distinguées.


Guy Rochat
Collaborateur scientifique


Sébastien Sachot
Chef de la section « Biotopes »

Copie (par courriel)

- Aline Sciacca, inspectrice des forêts du 3^{ème} arrondissement – DGE-FORET
- Edgard Dezuari, urbaniste - DGTL



Règlement d'utilisation du Parc des Diables

Preamble

La société Diablerets Expérience Sàrl, exploite le parcours accrobranche du Droutzay sous la dénomination commerciale « Parc des Diables » ; ci-après le Parc.
Elle est propriétaire des installations et a signé un contrat de bail à loyer commercial avec la commune d'Ormonts-Dessus.

Le présent règlement d'utilisation des lieux a pour but de garantir une exploitation durable du parcours accrobranche ainsi que la sécurité des usagers dans le respect des normes en vigueur pour cette activité.

Environnement

- Mise en place de signalisation (cordes) pour éviter le piétinement des espaces sous les ateliers
- Contrôle régulier et desserrage des ancrages, selon nécessité, afin de garantir l'état sanitaire des arbres
- Visite annuelle du site avec le garde-forestier et l'exploitant
- Déplacement progressif des ancrages sur les arbres malades sur d'autres arbres sains (à l'intérieur du périmètre dédié)
- Nettoyage régulier des déchets éventuels des usagers et du public
- Sensibilisation des clients sur le « savoir-vivre en forêt » (distribution de flyers et pose de panneaux informatifs)
- Formation continue des collaborateurs pour une bonne gestion du parc (good practice)

Sécurité

- Le Parc est géré au quotidien par un Opérateur certifié
- Les usagers suivent un briefing technique obligatoire avant tout accès aux installations
- Un règlement d'utilisation des installations est affiché à l'accueil
- Le matériel fourni (EPI) est contrôlé régulièrement selon les exigences en vigueur
- Afin de garantir un maximum de sécurité le système d'assurage « Clic-it » est utilisé
- En fin de journée, les accès aux parcours sont verrouillés

- Les sauts sont contrôlés quotidiennement à l'ouverture du Parc
- Les parcours et ancrages sont contrôlés visuellement tous les mois
- L'utilisation des installations sans la présence de l'opérateur est strictement interdite
- Diablerets Expérience Sàrl a contracté une assurance RC professionnelle de 10'000'000.-
- Un contrôle annuel des installations est effectué en début de saison par la société Altitude Montage Sàrl



Mesures prévues pour la protection et la conservation de la forêt

Preamble

A la suite des différents courriers reçus de la Commune d'Ormonts-Dessus et de la DGE (inspection des forêts et biodiversité), une visite sur le site a été organisée avec Madame Sciacca, Inspectrice des forêts du 3ème arrondissement, Monsieur Limat, garde-forestier du triage 37, Monsieur Hefti, Altitude Montage et Monsieur Guidetti, Directeur de Diablerets Expérience.

Cette visite a permis de comprendre et définir les principales lignes de conduite et mesures à prendre afin de garantir une exploitation durable de l'accrobranche.

Les mesures suivantes sont prévues selon le planning :

2024

- Démontage des plateformes trop serrées sur les arbres encore sains
- Décalage des sangles de l'escalarbre
- Déplacement de la roulotte en fin de saison

Dès 2025

- Remplacement des anciennes plateformes démontées par le nouveau système en pétales
- Élagage du sommet des arbres attaqués par le bostryche
- Desserrage régulier des ancrages en pétales.
- Déplacement progressif des ancrages et plateformes sur les arbres malades sur d'autres arbres sains (à l'intérieur du périmètre dédié)



BB

Administration communale d'Ormont-
Dessus
Rue de la gare 1
1865 Les Diablerets

Grimisuat, le 1^{er} avril 2025

**Révision du plan d'affectation Le Droutzay à Ormont-Dessus
Retranscription du danger naturel avalanches**

Monsieur le Syndic, Mesdames et Messieurs,

Par la présente, nous confirmons que nous avons collaboré avec le bureau Repetti sàrl pour la retranscription des dangers naturels gravitaires nivologiques dans le cadre du plan d'affectation Le Droutzay (plan, règlement et rapport selon l'article 47OAT), sur la commune d'Ormont-Dessus.

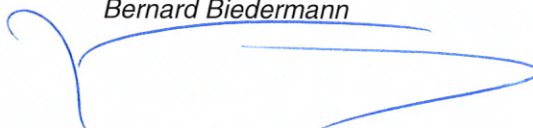
Cette collaboration, basée sur le guide pratique cantonal en la matière, a permis de délimiter des secteurs de restrictions propres aux aléas présents et de définir le dispositif réglementaire ad hoc.

Nous validons la transcription finale de l'ERPP dans les documents du plan d'affectation (PA).

En vous remerciant de prendre note de ce qui précède, et en restant volontiers à disposition pour toute information complémentaire désirée, recevez mes meilleures salutations.

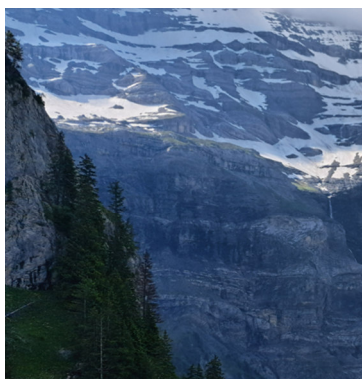
NIVALP SA
ETUDES FORET ET ENVIRONNEMENT

Bernard Biedermann



Carte de danger d'avalanches Creux-de- Champ, Les Diablerets

Rapport technique



Mandant :

Direction générale de l'environnement
Unité des dangers naturels UDN
Avenue de Valmont 30b
1014 Lausanne

Sion, 11 novembre 2024 / Version 1.0

Distributeur (par E-Mail)

nicolas.gendre@vd.ch

claire-anne.dvorak@vd.ch

Distributeur (par la poste)

Sur demande

Version

Version 1.0 du 11.11.2024

. Première version

Impressum

Couverture : Vue dans le couloir d'avalanches. Photo : geoformer igp SA, 28.06.2024.

Auteurs : Céline Aymon et Pascal Venetz

Projet : A10475

Fichier : Rapport_A10475_20241111_rev1.0

Table des matières

1	Contexte et mandat	1
2	Données de bases.....	2
3	Méthodologie	3
3.1	Avalanches.....	3
4	Analyse de la situation	6
4.1	Topographie du couloir d'avalanches.....	6
4.2	Cadastre des avalanches et interprétation.....	13
4.3	Climat neigeux	18
4.4	Evaluation de l'efficacité des ouvrages de protection	20
4.5	Evaluation de la forêt.....	21
5	Définition des scénarii d'avalanches	24
5.1	Zones de décrochement.....	24
5.2	Scénarii d'avalanches.....	24
6	Simulations d'avalanches coulantes	27
6.1	Calibration du modèle.....	28
6.2	Résultats des simulations d'avalanches coulantes	28
6.3	Comparaison des deux modèles de simulation	29
7	Simulations d'avalanches poudreuses	32
7.1	Simulations avec RAMMS::AVALANCHE Extended	32
7.2	Simulations avec AVAL-1D	37
7.3	Comparaison entre les deux modèles de simulations.....	39
8	Cartes d'intensité.....	39
8.1	Avalanches coulantes.....	40
8.2	Avalanches poudreuses	44
9	Scénario extrême	47
10	Carte de danger d'avalanches.....	48
11	Incertitudes et danger résiduel	50
12	Conclusion	51

Annexe

- A Cadastre des avalanches
- B Photos avalanches 28.01.2021
- C Résultats des simulations d'avalanches coulantes avec RAMMS::AVALANCHE
 - 1 Secteur B, zone de décrochement C1, T100, n° plan A10475_2_1
 - 2 Secteur B, zone de décrochement C1, T300, n° plan A10475_2_6
 - 3 Secteur B, zone de décrochement B, T300, n° plan A10475_2_13
 - 4 Secteur B, zone de décrochement D, T300, n° plan A10475_2_2
 - 5 Secteur C, zone de décrochement F3, T30, n° plan A10475_2_14
 - 6 Secteur C, zone de décrochement F4, T30, n° plan A10475_2_15
 - 7 Secteur C, zone de décrochement F1/F2, T300, n° plan A10475_2_3
 - 8 Secteur C, zone de décrochement F5, T300, n° plan A10475_2_4
 - 9 Secteur D, zone de décrochement G, T300, n° plan A10475_2_5
- D Résultats des simulations d'avalanches poudreuses avec RAMMS::AVALANCHE Extended
 - 1 Zone de décrochement C1, paramètres standards, T100, version 2.8.15, n° plan A10475_2_7
 - 2 Zone de décrochement C1, $d_0 = 2.0$ m, T100, version 2.8.15, n° plan A10475_2_8
 - 3 Zone de décrochement C1, $d_0 = 2.0$ m et CloudDrag = 3, T100, version 2.8.15, n° plan A10475_2_9
 - 4 Zone de décrochement C1, $d_0 = 2.0$ m et CloudDrag = 2, T100, version 2.8.15, n° plan A10475_2_10
 - 5 Zone de décrochement C2, $d_0 = 2.0$ m et CloudDrag = 2, T100, version 2.8.15, n° plan A10475_2_11
 - 6 Zone de décrochement C2, $d_0 = 2.5$ m et CloudDrag = 2, T300, version 2.8.15, n° plan A10475_2_12
 - 7 Zone de décrochement C2, $d_0 = 1.8$ m et Température de l'air = -7° , T100, version 2.8.45, n° plan A10475_2_16
 - 8 Zone de décrochement C2, $d_0 = 1.8$ m et Température de l'air = -6° , T100, version 2.8.45, n° plan A10475_2_17
 - 9 Zone de décrochement C2, $d_0 = 1.6$ m et Température de l'air = -6° , T100, version 2.8.45, n° plan A10475_2_18

- 10 Zone de décrochement C2, $d_0 = 1.75$ m et Température de l'air = -6° , T300, version 2.8.45, n° plan A10475_2_19
- 11 Zone de décrochement C2, $d_0 = 2.00$ m et Température de l'air = -6° , Scénario extrême, version 2.8.45, n° plan A10475_2_20
- E Résultats des simulations d'avalanches poudreuses avec AVAL-1D
- F Fiche des scénarios Avalanche
 - 1 Secteur A – Fiche n°1
 - 2 Secteur B – Fiche n°2
 - 3 Secteur C – Fiche n°3
 - 4 Secteur D – Fiche n°4

Pièce jointe

- 1 N° plan A10475_1_2 : Plan de situation
- 2 N° plan A10475_3_1 : Carte des pentes et zones de décrochement pour simulations d'avalanches
- 3 N° plan A10475_4_1 : Cartes des intensités avalanches coulantes pour 30, 100 et 300 ans
- 4 N° plan A10475_4_2 : Cartes des intensités avalanches poudreuses pour 30, 100, 300 ans et scénario extrême
- 5 N° plan A10475_5_1 : Carte de danger d'avalanches

1 Contexte et mandat

Les grandes avalanches poudreuses du couloir d'avalanches Creux-de-Champ, couloir situé au Sud des Diablerets sur la commune d'Ormont-Dessus, peuvent mettre en danger le village des Diablerets. La dernière grande avalanche poudreuse date de janvier 2021. La carte de danger d'avalanches actuelle date de 2013 et ne comprend pas toutes les intensités pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans, notamment pour les avalanches poudreuses.

Le bureau geoformer igp SA a été mandaté par l'Unité des dangers naturels du canton de Vaud pour effectuer une mise à jour de la carte de danger d'avalanches. Le mandat comprend l'évaluation de danger et l'élaboration des cartes d'intensités pour les avalanches coulantes et poudreuses pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans dans le couloir d'avalanches Creux-de-Champ aux Diablerets (voir périmètre d'étude sur la Figure 1).

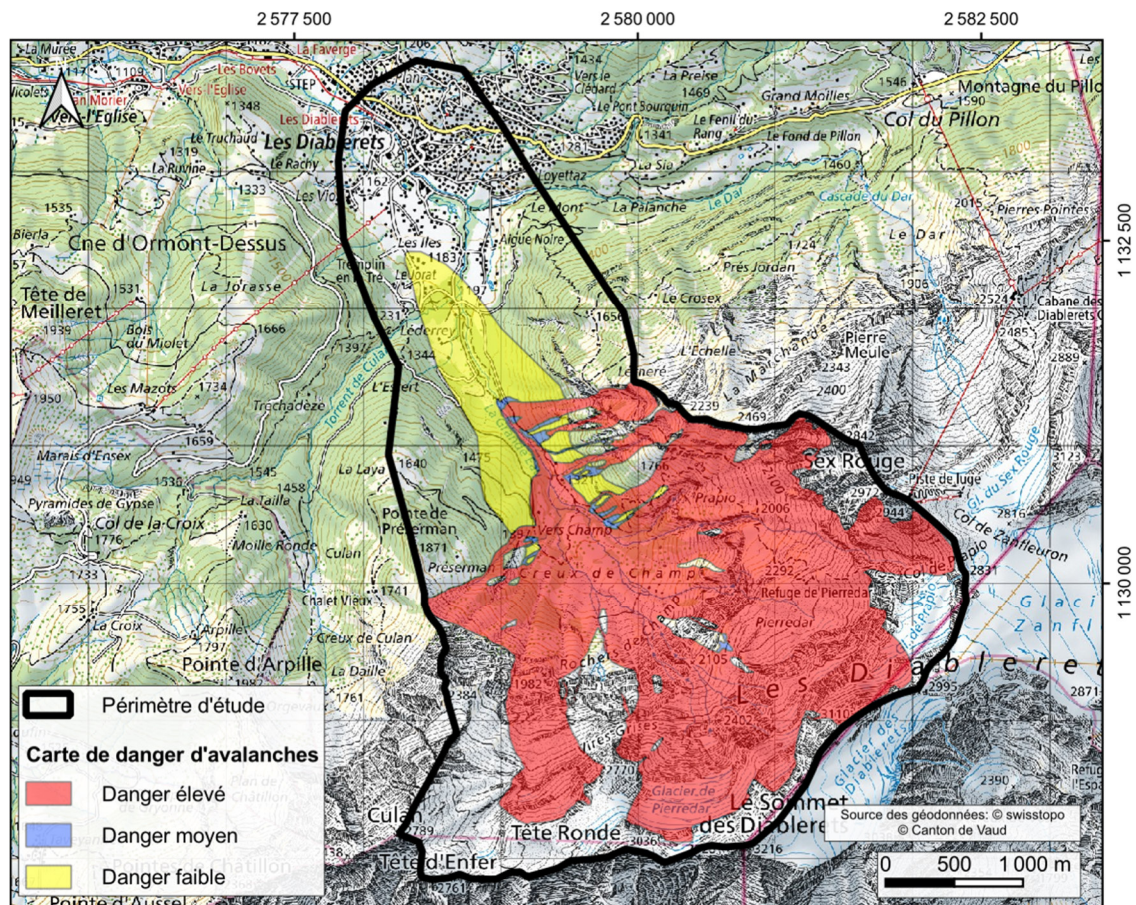


Figure 1

Carte de danger d'avalanches actuelle ainsi que le périmètre d'étude pour le couloir d'avalanches Creux-de-Champ.

2 Données de bases

- [1] Office fédéral des forêts et Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches : Directives pour la prise en considération du danger d'avalanches lors de l'exercice d'activités touchant l'organisation du territoire, OCFIM, Berne, 1984.
- [2] Salm, B.; Burkard, A.; Gubler, H. : Calcul des avalanches coulantes. Notice pour les praticiens avec des exemples. Communication n°. 47, Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches, Weissfluhjoch/Davos, 1990, 40 pages.
- [3] Bartelt et al.: RAMMS rapid mass movements simulation. A numerical model for snow avalanches in research and practice. RAMMS Version 1.8.0. User Manual v1.8.0 Avalanche. Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches, Weissfluhjoch/Davos, October 2022.
- [4] Bartelt et al.: RAMMS rapid mass movements simulation. A numerical model for snow avalanches in research and practice. RAMMS Extended version 2.8.15. User Manual v2.7.90 Avalanche. WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, November 2021.
- [5] Bartelt et al.: RAMMS rapid mass movements simulation. A numerical model for snow avalanches in research and practice. RAMMS Extended version 2.8.45. User Manual v2.7.90 Avalanche. WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, November 2021.
- [6] SLF Davos: AVAL-1D Numerische Berechnung von Fliess- und StaUBLawinen, Benutzerhandbuch, Ausgabe vom April 2005.
- [7] Margreth, S.: Ausscheiden von Schneegleiten und Schneedruck in Gefahrenkarten. WSL Bericht 47. 2016. 16 S.
- [8] Margreth, S. : Construction d'ouvrages paravalanches dans la zone de décrochement. Aide à l'exécution : directive technique. L'environnement pratique n° 0704. Office fédéral de l'environnement Berne. WSL Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches, Davos. 2007. 137 p.
- [9] WSL-Institut fédéral pour la recherche de la neige et des avalanches SLF : Statistique des extrêmes selon Gumbel pour des hauteurs de neige pour la station de La Comballaz, <https://extreme-value-analysis.slf.ch/> (consulté en mai 2024).
- [10] Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) : Gestion durable des forêts de protection. Soins sylvicoles et contrôle des résultats : instructions pratiques. Bern 2005.
- [11] Wasser B., Perren B. 2014: PROTECT Bio. Methodik zur Beurteilung der Wirkung biologischer Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren als Grundlage für ihre Berücksichtigung bei Risikoanalysen, Synthesebericht Phase III. Natur Dialog. Thun, November 2014.

- [12] Salm, B.; Burkard: Die Bestimmung der mittleren Anrissmächtigkeit d_0 zur Berechnung von Fliesslawinen. Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Weissfluhjoch/Davos, 1992.
- [13] Gestion durable des forêts de protection, Soins sylvicoles et contrôle des résultats : instructions pratiques, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Bern 2005.
- [14] <https://whiterisk.ch/fr/conditions/measurements/station/IMIS/DIA2>, 24.06.2024.
- [15] Informations par téléphone d'Olivier Roch, responsable de sécurité avalanche, le 01.03.2024.
- [16] Cadastre des événements – Creux de Champ, Avalanche – 28.01.2021, Olivier Roch
- [17] Photos de Drone, Etat de Vaud, 29.01.2021
- [18] Photos d'hélicoptère, Etat de Vaud, 31.01.2021
- [19] Rapport sur l'événement du 26.01 au 7.02.21, Olivier Roch, 10.02.2021.
- [20] BAFU (Hrsg.) 2024: Gefahrenbeurteilung für Lawinen. Praxishilfe für die Erarbeitung von Gefahrenbeurteilungen für Lawinen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen. ENTWURF.

3 Méthodologie

La carte de danger d'avalanches est élaborée pour le **périmètre d'étude** (Figure 2). En accord avec le mandataire, l'évaluation détaillée des zones d'intensités pour le fond de vallée est faite uniquement en aval de 1'500 m s. m. (Figure 2). En amont de cette limite, la détermination du danger est faite uniquement de manière très grossière.

3.1 Avalanches

Les avalanches sont définies par des masses de neige qui décrochent dans des pentes raides en montagne et s'écoulent de manière fluide et/ou en suspension vers la vallée.

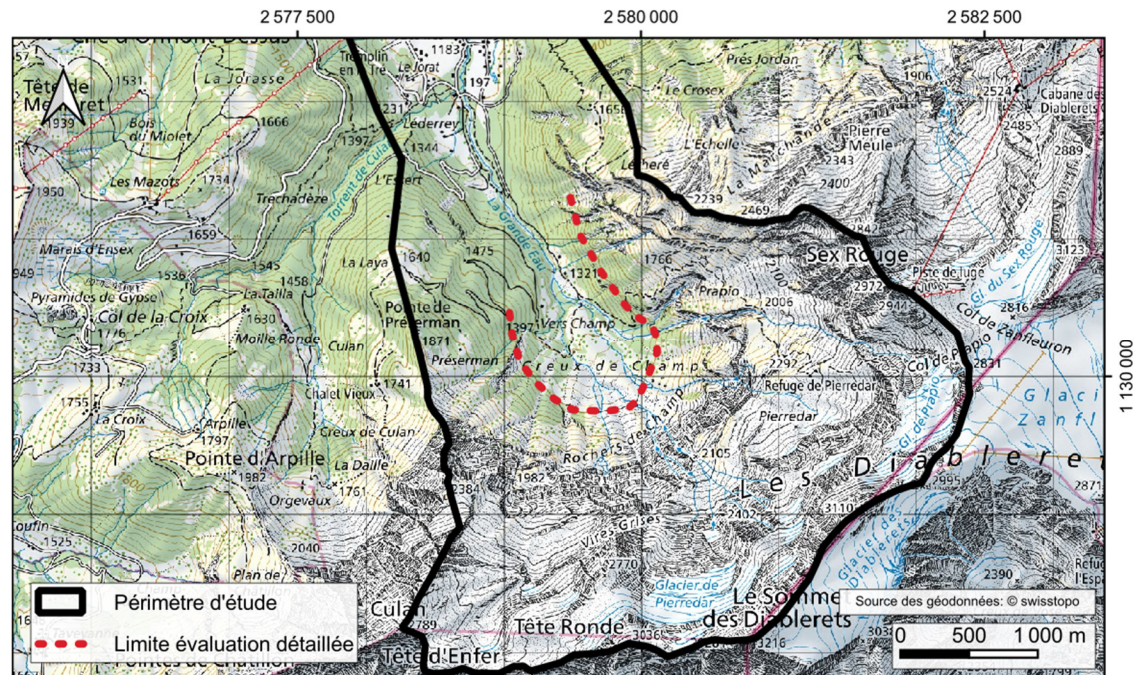


Figure 2

Périmètre d'étude et limite de l'évaluation détaillée pour le fond de vallée.

3.1.1 Modèle de données

Le procédé pour l'évaluation du danger d'avalanches se base sur la «Directive pour la prise en considération du danger d'avalanches lors de l'exercice d'activités touchant l'organisation du territoire» [1]. Pour l'élaboration des cartes de danger d'avalanches, des scénarii d'avalanches de période de retour de **30, 100 et 300 ans** sont à considérer (Figure 3). Un **scénario extrême** a été évalué sans toutefois donner d'intensité et sans distinction entre avalanches coulantes et poudreuses.

L'intensité de l'avalanche, un produit de la densité ρ et de la vitesse de l'avalanche v_L , est divisée en trois catégories en fonction de la pression de l'avalanche :

- > intensité **forte** : pression q de l'avalanche supérieure à 30 kN/m²
- > intensité **moyenne** : pression q de l'avalanche comprise entre 3 et 30 kN/m²
- > intensité **faible** : pression q de l'avalanche inférieure à 3 kN/m²

Les cartes d'intensités sont réalisées séparément pour les avalanches coulantes et poudreuses. Le degré de danger d'avalanches se compose ensuite de la période de retour de l'avalanche et de son intensité (Figure 3).

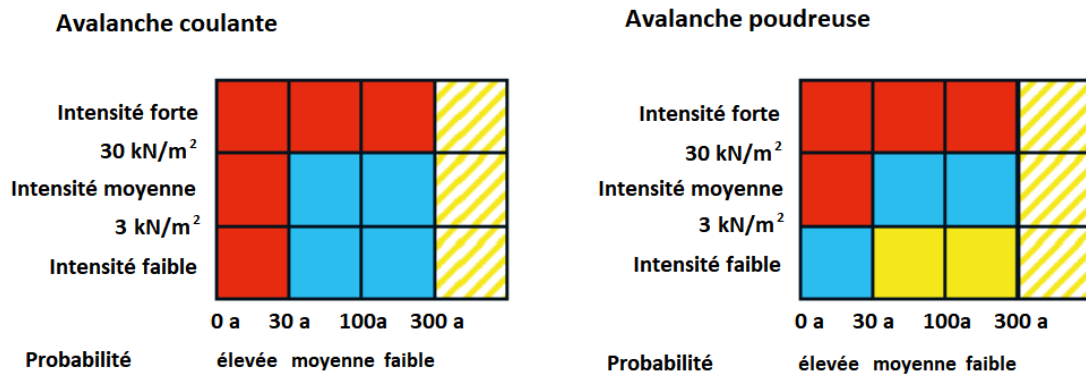


Figure 3

La matrice de danger illustre la classification dans les degrés de danger rouge, bleu et jaune en fonction de la période de retour et de l'intensité de l'événement. Modèle canton de Vaud.

La zone de danger rouge correspond à une zone de danger élevé avec des pressions d'avalanches coulantes et poudreuses supérieures à 30 kN/m². Font également partie de la zone rouge, les zones qui sont mises en danger par des avalanches coulantes de période de retour de 30 ans ou des avalanches poudreuses de période de retour de 30 ans avec une intensité moyenne ou forte (pression supérieure à 3 kN/m²). Chacun de ces critères est individuellement suffisant pour l'attribution en zone de danger rouge d'avalanches.

3.1.2 Méthodologie évaluation du danger

Pour le secteur d'étude en question, l'élaboration de la carte de danger d'avalanches se base sur l'analyse de l'historique des avalanches, l'analyse de la topographie et la visite de terrain, l'analyse d'efficacité de la forêt, les calculs d'avalanches et leur analyse ainsi que l'expérience des auteurs. Les points essentiels de l'évaluation du danger d'avalanches sont brièvement énumérés ci-dessous et l'évaluation détaillée se trouve dans les chapitres suivants :

- > L'analyse de la **topographie** du couloir d'avalanches permet de déterminer les caractéristiques essentielles pour le processus de l'avalanche.
- > L'analyse et l'interprétation du **cadastre** des avalanches permet d'obtenir des informations sur le type d'avalanche, son étendue ainsi que sa période de retour. Le scénario d'avalanche de période de retour de 30 ans se laisse déduire d'un bon cadastre des avalanches.
- > L'analyse du **climat neigeux local** doit en premier lieu permettre de déterminer la hauteur de décrochement d_0 et ainsi le volume de décrochement de l'avalanche pour différentes périodes de retour. La hauteur de décrochement d'une avalanche d_0 d'une certaine période de retour correspond à l'accroissement du manteau neigeux en trois jours $\Delta HS(3)$ pour la même période de retour [2]. Ces valeurs dépendent donc fortement du climat local et sont extrapolées à l'aide d'observations et des stations de mesures situées proche du secteur d'étude.
- > L'évaluation d'efficacité de la **forêt** se base sur les instructions définies dans NaiS [10].

- > La définition des **zones de décrochement** joue un rôle central dans la définition des scénarii d'avalanches. Les pentes raides d'au moins 28° - 30° jusqu'à un maximum d'environ 50° sont considérées comme zones de décrochement. Sur les pentes d'une inclinaison inférieure à 28°, il ne faut plus s'attendre à des départs d'avalanches principales. En règle générale, plus la pente de la zone de décrochement est raide, plus la taille de l'avalanche a tendance à diminuer. Ainsi, des zones de décrochement très raides, inclinées à plus de 40°, peuvent se déclencher même pendant des périodes de chutes de neige intenses. En revanche, sur des pentes plus faibles, inclinées à environ 28°, une très grande quantité de neige doit se déposer avant que l'avalanche ne se déclenche. C'est pourquoi les avalanches rares et de grande ampleur décrochent souvent sur de telles pentes.

Cette circonstance est prise en compte dans les scénarii et calculs d'avalanches (chapitres 5 et 6) par la surface et l'épaisseur de décrochement et donc le volume de décrochement de l'avalanche. Les grandes avalanches rares ont un volume de décrochement plus important que les avalanches fréquentes et donc plus petites.

- > Les **simulations d'avalanches** coulantes et poudreuses ont été faites avec les modèles RAMMS::AVALANCHE [3], RAMMS::AVALANCHE Extended [4][5] et AVAL-1D [6].

A noter finalement que les avalanches représentent un phénomène naturel complexe pas entièrement compris, dans lequel plusieurs facteurs difficilement évaluables, comme la météo par exemple, jouent un rôle primordial. Les avalanches ne se laissent ainsi pas calculer de manière exacte et il en résulte une marge d'appréciation qui ne peut être réduite uniquement par une grande expérience en matière d'avalanches.

4 Analyse de la situation

4.1 Topographie du couloir d'avalanches

Le couloir d'avalanches Creux-de-Champ est divisé du point de vue topographique en quatre secteurs pour évaluer le danger d'avalanches. Les différents secteurs, qui sont délimités sur la Figure 4, sont caractérisés par les éléments topographiques suivants :

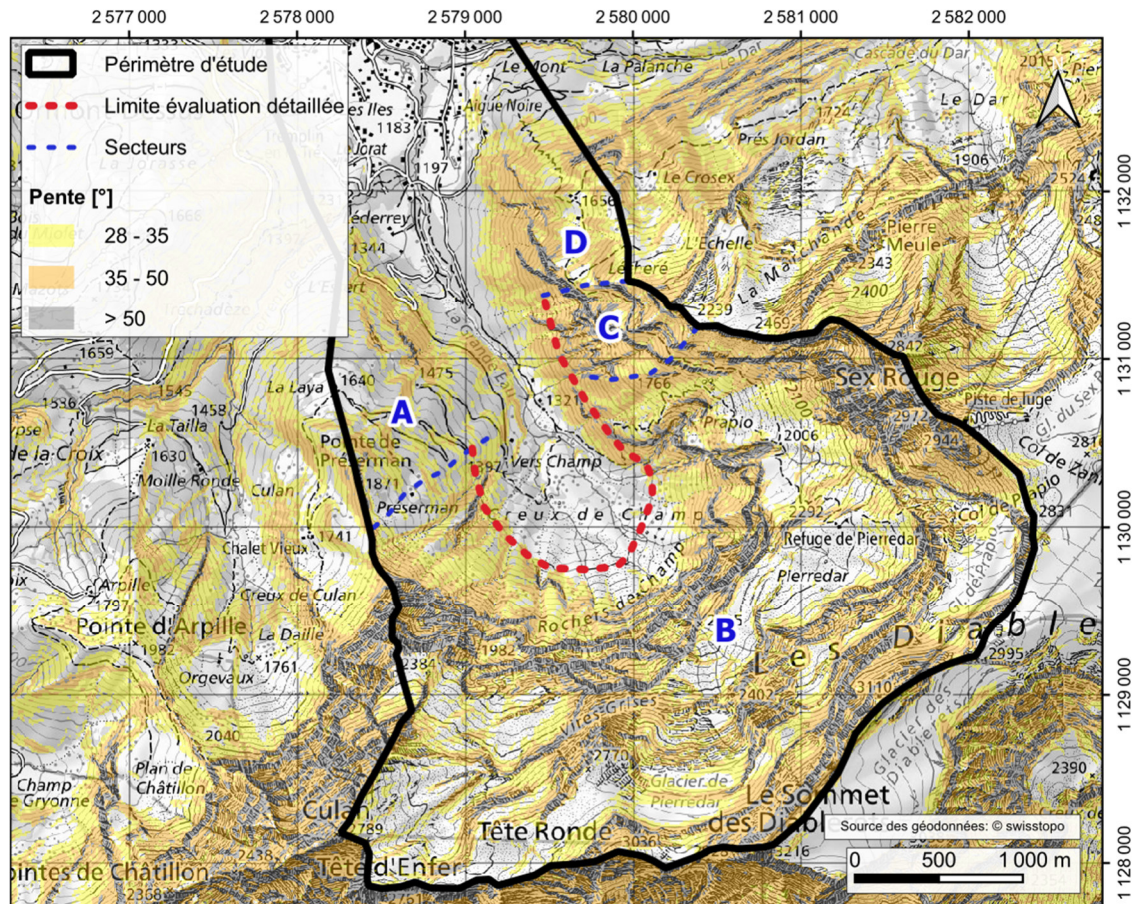


Figure 4

Carte des pentes avec la délimitation des couloirs d'avalanches A à D.

- > **Secteur A** : Les pentes d'orientation Nord-Est du secteur A sont en grande partie recouvertes par la forêt, empêchant le décrochement d'avalanches. Quelques petites trouées locales avec des pentes de plus de 28° peuvent cependant être identifiées, notamment en amont du contour de la route vers 1'280 m s. m. (cercle rouge dans Figure 5). Une évaluation approfondie de la forêt est nécessaire pour déterminer la possibilité de déclenchements d'avalanches (chapitre 4.5).

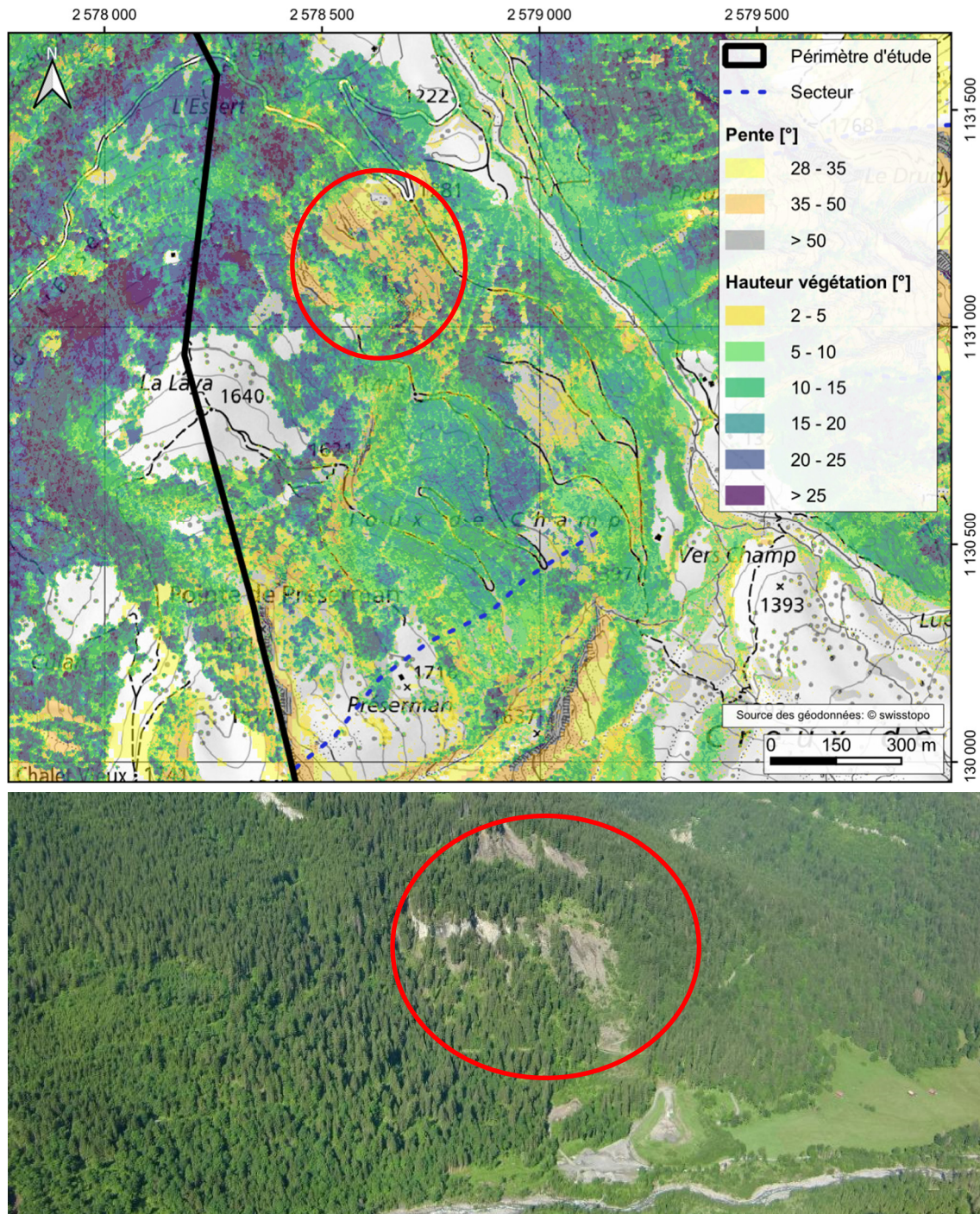


Figure 5

Carte du secteur A avec pente et hauteur de la végétation (2019). Le cercle rouge illustre quelques trouées dans la forêt, visibles aussi sur la photo du bas (geoformer igp SA, 28.06.2024).

- > **Secteur B** : Le secteur comprend toute la cuvette du fond de vallée entre le secteur de Préserman à l'Ouest et le Sex Rouge à l'Est et s'étend d'environ 3'210 à 1'400 m s. m. (Figure 6). Les zones de décrochement principales se situent en amont de 2'300 m s. m. Elles sont entrecoupées de diverses barres rocheuses ainsi que de petites zones plus plates avec des pentes inférieures à 28°. Entre environ 2'200 et 1'600 m s. m., le secteur

est marqué par une barre rocheuse qui en traverse toute la largeur (voir profil en long Figure 7). En aval de cette barre rocheuse, divers couloirs bien marqués peuvent être identifiés. Ces couloirs permettent de canaliser en partie les avalanches coulantes. La pente diminue fortement en aval de 1'500 m s. m. avant d'atteindre le fond de vallée. La forêt recouvre uniquement les bords du secteur en aval d'environ 1'700 m s. m.

La partie centrale du secteur se situant entre Tête Ronde et Le Dôme, lieu du profil en long sur la Figure 6, est jugée déterminante pour le danger d'avalanches poudreuses du village. En effet, la grande différence d'altitude, la succession de diverses zones raides avec des petites et grandes barres rocheuses ainsi qu'une longue zone d'écoulement d'une longueur de plus de 1.5 km et de pente moyenne supérieure à 35° - 40° favorisent la formation de **grandes avalanches poudreuses**. La forte canalisation en fond de vallée provoque une concentration des écoulements, ce qui accentue les avalanches poudreuses.

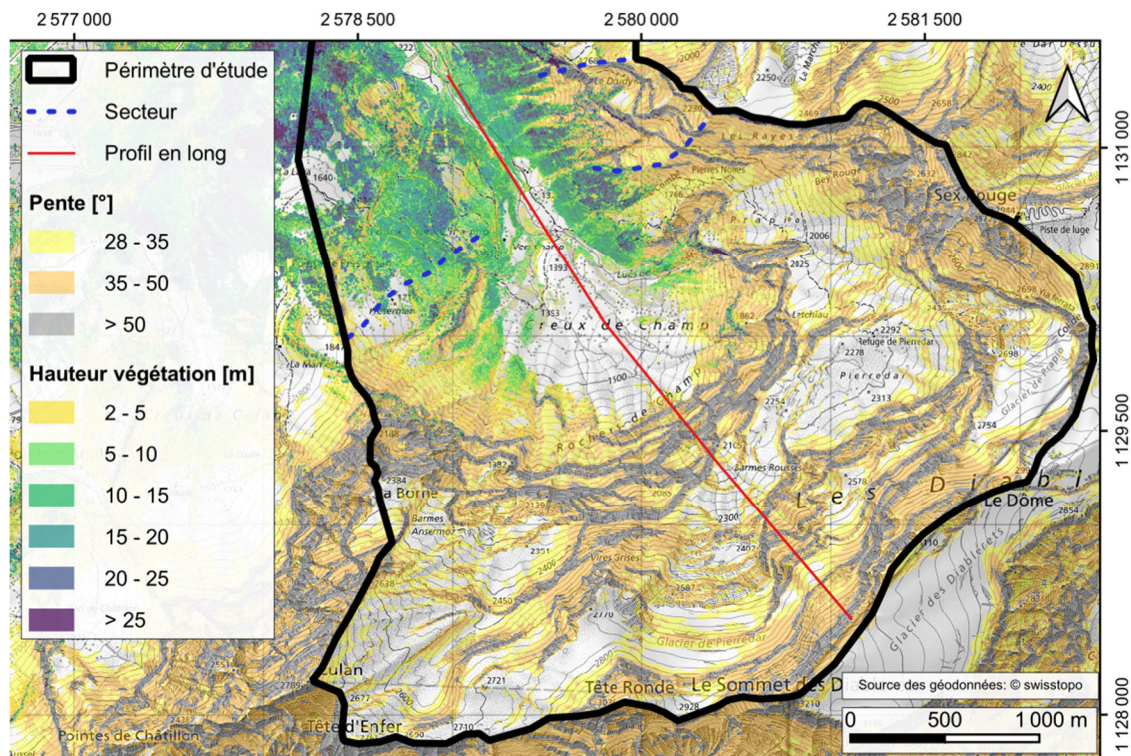


Figure 6

Carte du secteur B avec pente, hauteur de la végétation (2019) et indication du profil en long.

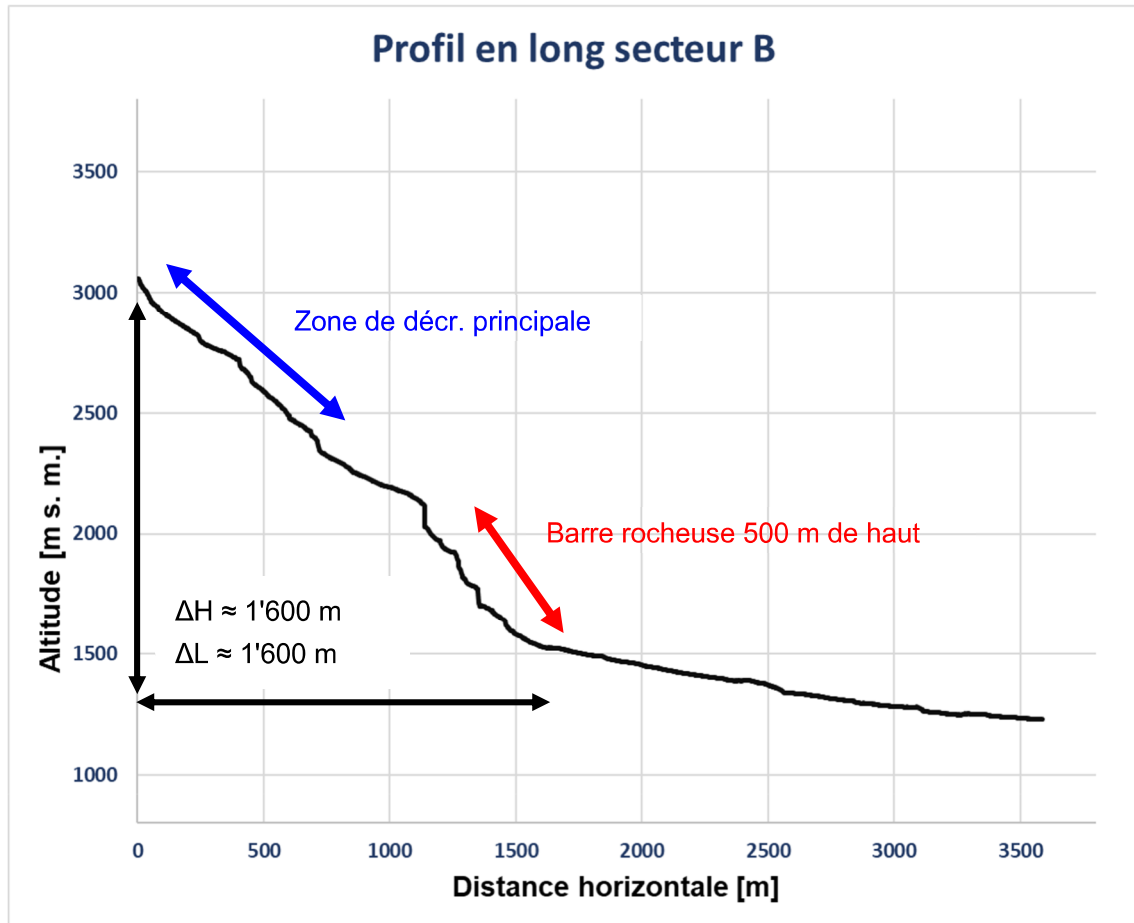


Figure 7

Profil en long du secteur B. Profil indiqué par la ligne rouge dans la Figure 6.

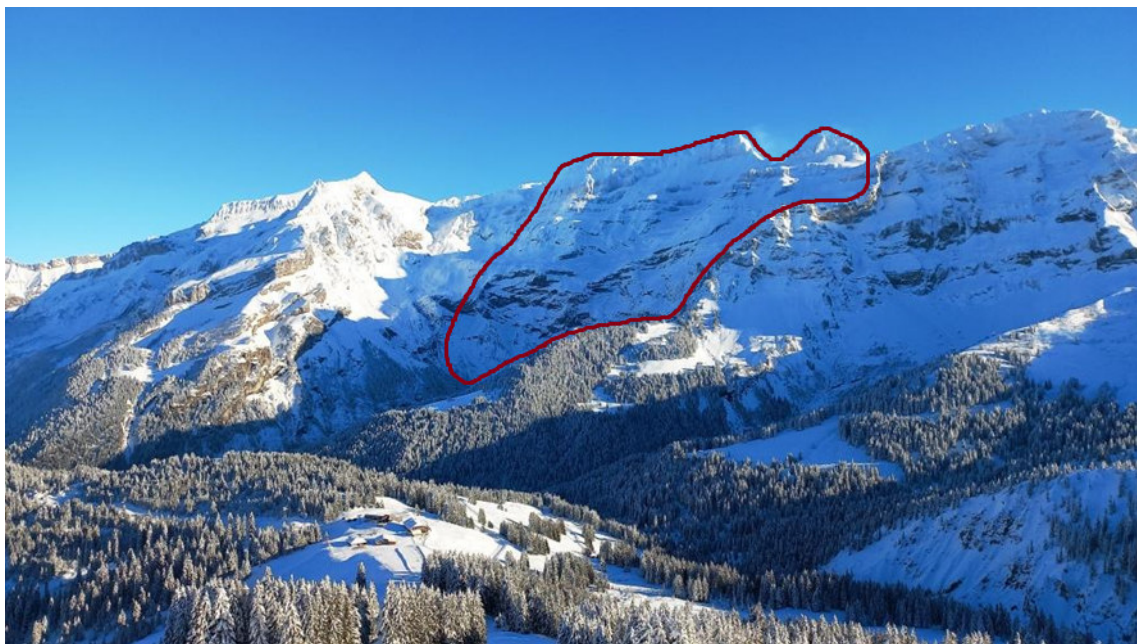


Figure 8

Partie déterminante du secteur B pour les avalanches poudreuses pouvant atteindre le village (entre Tête Ronde et Le Dôme) dessinée en rouge. Photo : geoformer igp SA, 15.12.2023.

- > **Secteur C** : Le couloir s'étend d'environ 2'240 à 1'400 m s.m. La partie sommitale est marquée par deux zones de décrochement en forme de cuvette et deux barres rocheuses situées au milieu et au pied des deux cuvettes (Figure 9). En aval de cette seconde barre rocheuse, le secteur est marqué par des chenaux permettant de canaliser les masses de neige d'avalanches coulantes jusqu'au fond de la vallée. À partir d'environ 1'500 - 1'600 m s. m. et jusqu'au fond de la vallée, le couloir est recouvert par la forêt de part et d'autre des chenaux. Les zones de décrochement principales se situent en amont de 1'700 m s. m. dans les deux cuvettes, respectivement dans les pentes herbeuses immédiatement en aval de la seconde barre rocheuse. Au vue de cette topographie, des avalanches coulantes et poudreuses sont à considérer dans ce secteur.

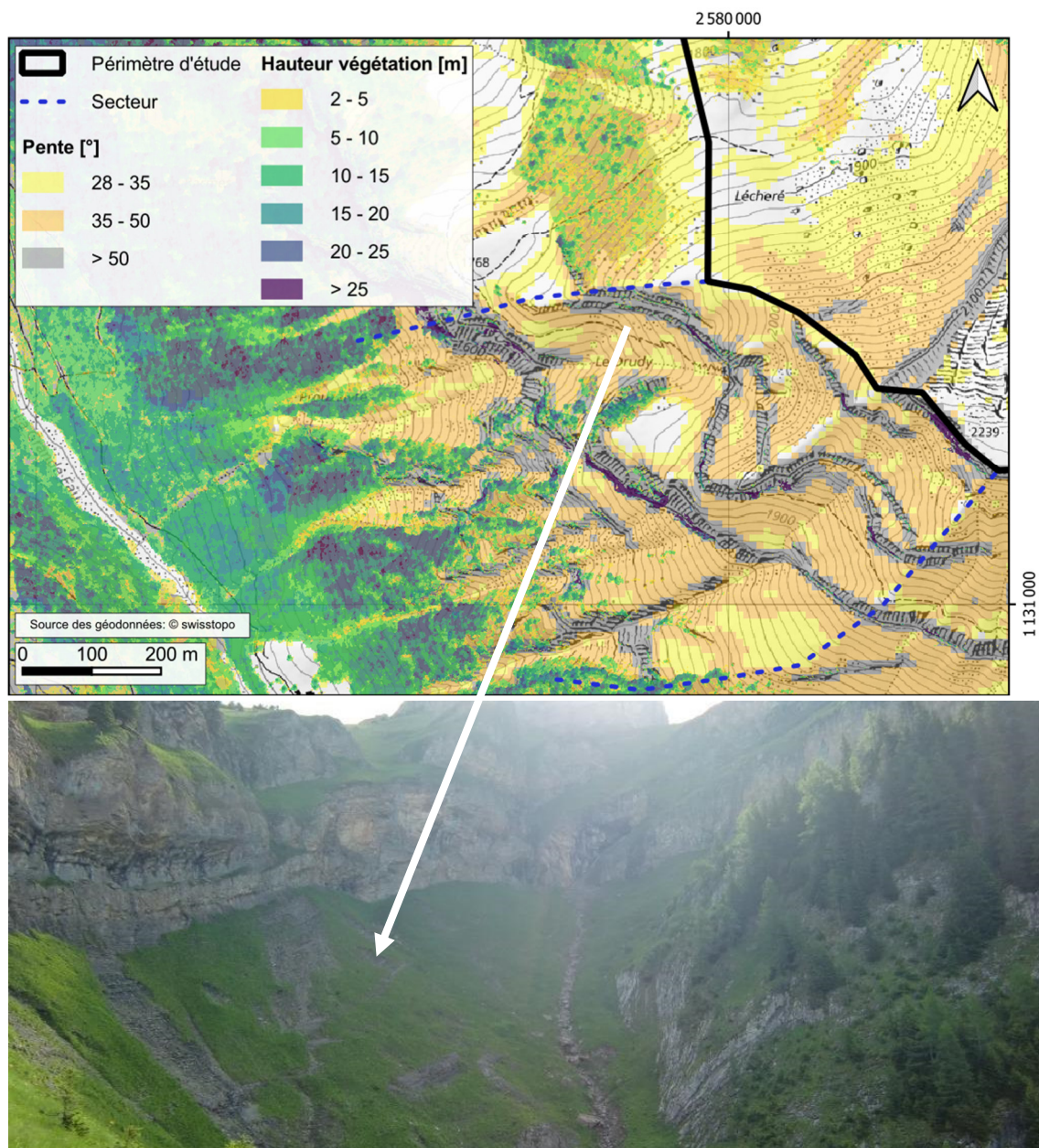


Figure 9

Carte du secteur C avec pente et hauteur de la végétation (2019, en haut) et vue dans la cuvette Nord (en bas, geofomer igp SA, 28.06.2024.)

- > **Secteur D** : Le secteur est de manière générale fortement boisé, empêchant le décrochement d'avalanches (Figure 10). Dans le secteur du Lécheré, partie sommitale de la partie Sud du couloir, quelques zones de décrochement peu voire pas boisées, resp. avec une forêt clairsemée et de faible hauteur, peuvent être distinguées (ellipse rouge sur la Figure 10). En aval de cette zone, le couloir est canalisé jusqu'en fond de vallée. En raison de la diminution de pente au pied de la zone de décrochement et de la zone d'écoulement par la suite bien canalisée, des grandes avalanches poudreuses ne peuvent se former.

Dans la partie Nord du secteur, la forêt est en majeure partie bien boisée. Une évaluation détaillée de la forêt est nécessaire pour déterminer un possible décrochement d'avalanches (chapitre 4.5).

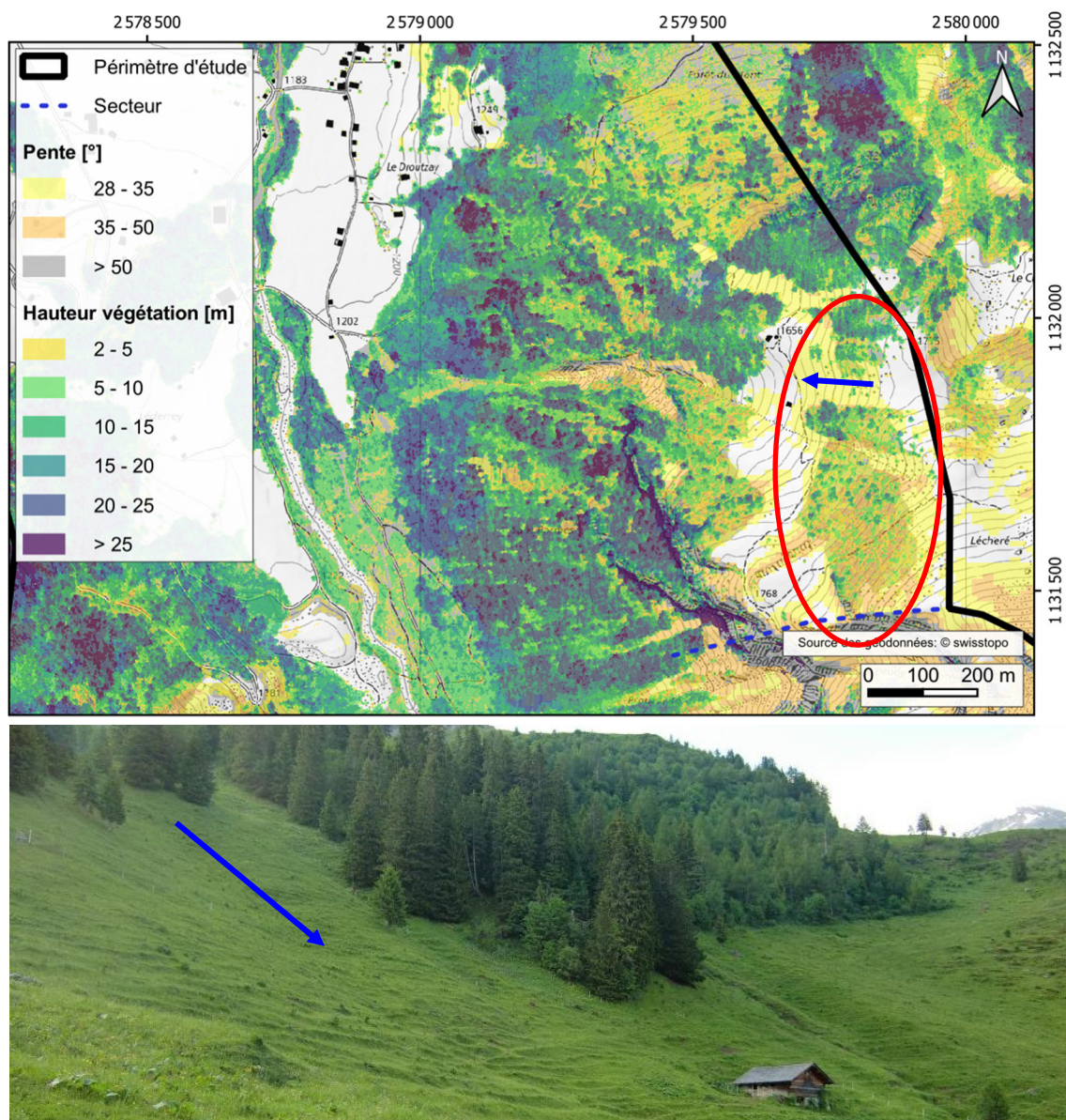


Figure 10

Carte du secteur D avec pente et hauteur de la végétation (2019, en haut) et vue sur les pentes de l'ellipse rouge (geoformer igp SA, 28.06.2024). La flèche bleue indique des avalanches observées (voir chapitre 4.2).

4.2 Cadastre des avalanches et interprétation

Les informations du cadastre des avalanches proviennent principalement des données fournies par le Canton de Vaud. Des recherches dans des rapports hivernaux du SLF, des informations d'Olivier Roch, responsable de sécurité avalanche, l'analyse et comparaison d'images aériennes ainsi que l'exposition «AVALanche» au musée des Ormonts complètent cette recherche. Le cadastre détaillé se situe en annexe A.

Depuis 1790, environ 28 grandes avalanches sont documentées, ce qui fait en moyenne une grande avalanche chaque 10 ans. Il s'agit essentiellement de grandes avalanches poudreuses décrochant dans le secteur B. Les éléments principaux tirés de ces avalanches poudreuses du **secteur B** sont exposés ci-dessous :

- > La période avec la plus grande activité avalancheuse semble être entre 1882 et 1928. Durant ces presque 50 ans, **15 grandes avalanches poudreuses** sont documentées. Une explication potentielle concernant la diminution de l'activité avalancheuse depuis 1928 pourrait être le recul de la surface glaciaire ou une diminution des chutes de séracs déclenchant des avalanches depuis 1880. La Figure 11 illustre grossièrement l'état du glacier cartographié en 1880. La diminution de la surface recouverte par les glaciers implique également un changement de la topographie, ayant possiblement une influence sur les zones de décrochement (p.ex. disparition de certaines zones de décrochement).

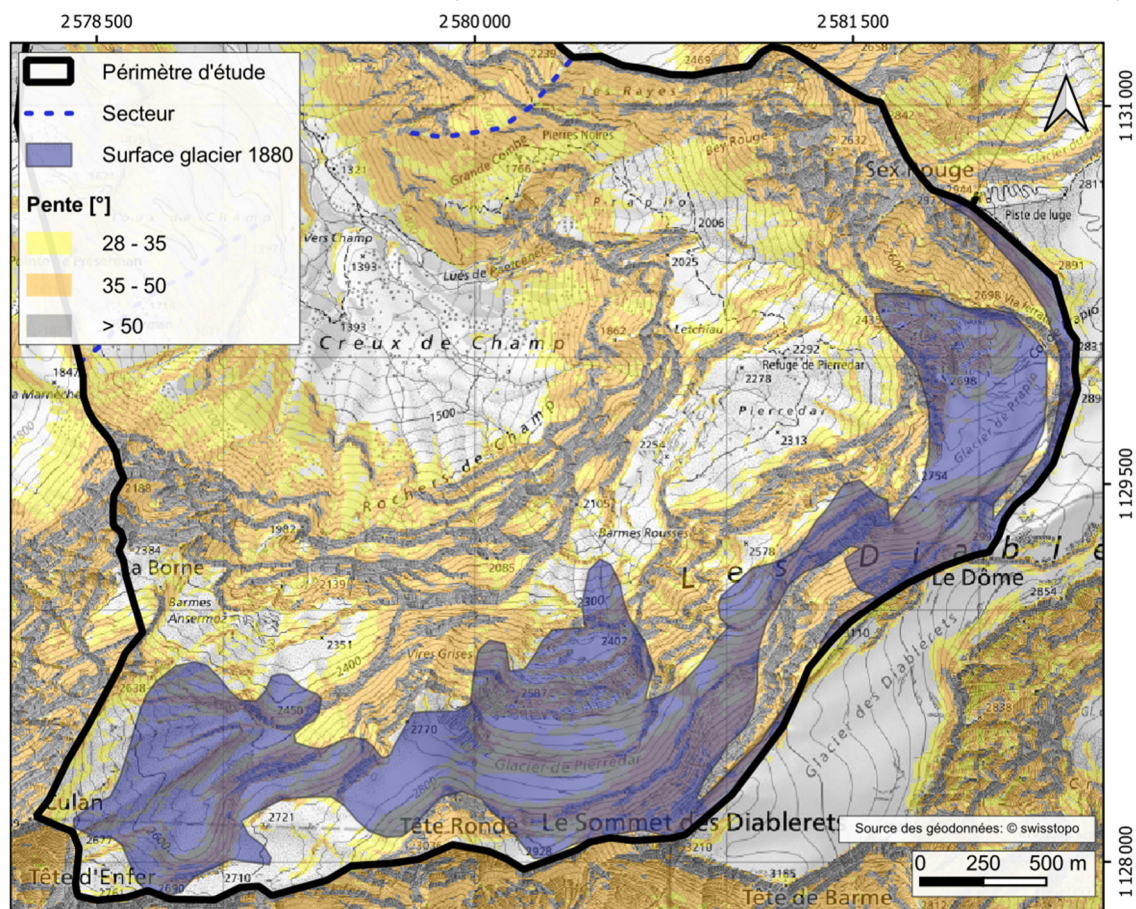


Figure 11

Carte des pentes pour le secteur B avec représentation de la surface recouverte par les glaciers en 1880, surface cartographiée à partir de la carte topographique de 1880 (swisstopo).

- > Les avalanches poudreuses provoquent en moyenne des dégâts notables à la **forêt** chaque 10 à 15 ans. Un exemple de tels dégâts suite à l'avalanche poudreuse du 18.12.1981 est visible sur la Figure 12. Cette figure compare les images aériennes de 1980 et 1990. Les ellipses rouges indiquent les dégâts suite à l'avalanche poudreuse. Pour provoquer de tels dégâts surfaciques à la forêt (également constaté en janvier 2021), l'avalanche poudreuse doit avoir une **pression supérieure à 3 kN/m²** (intensité moyenne). Avec une pression entre 1 et 3 kN/m², l'avalanche poudreuse peut encore provoquer quelques dégâts locaux aux arbres ou groupements d'arbres mais pas détruire la forêt sur une grande surface [20].

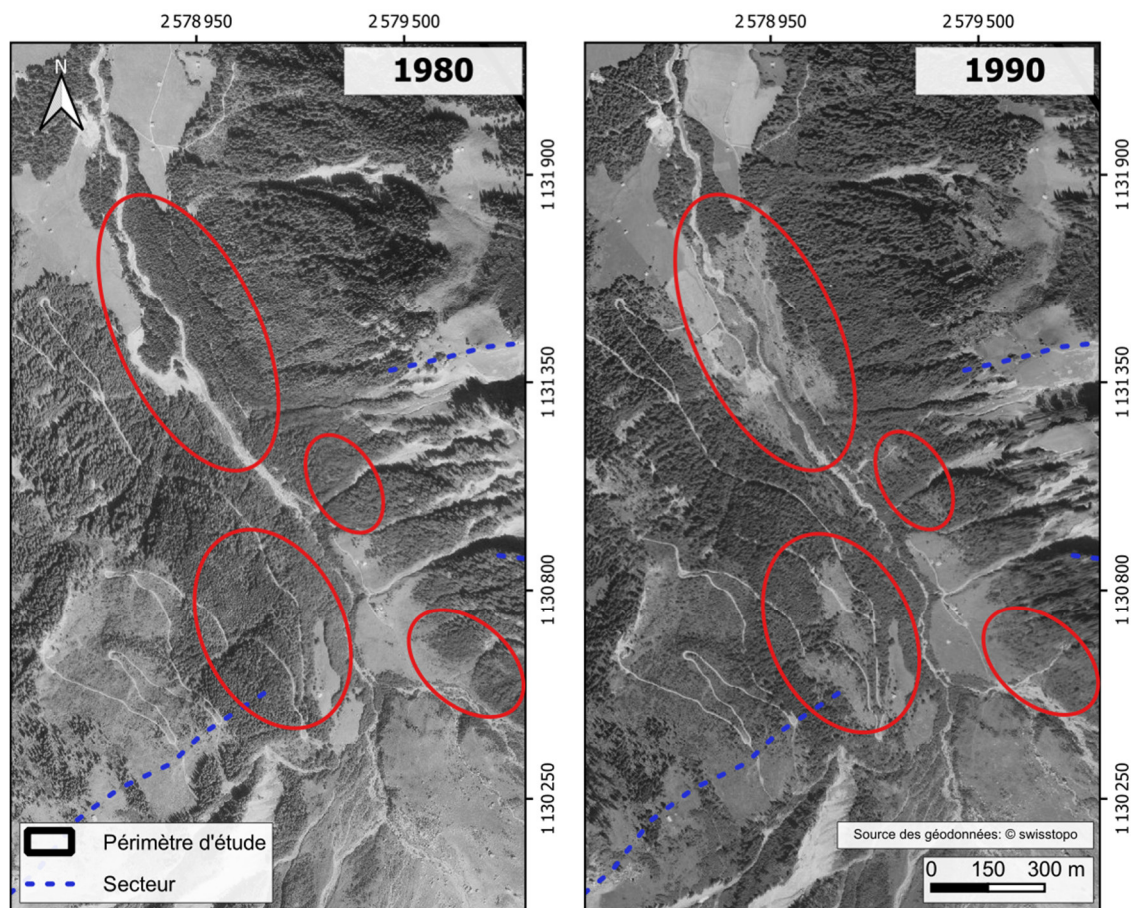


Figure 12

Image aérienne de 1980 et 1990 montrant les dégâts causés à la forêt par l'avalanche de décembre 1981 (indiqués par des cercles rouges sur l'image).

- > La fréquence régulière des avalanches poudreuses, même de petite taille, peut aussi être observée au travers des arbres présents en fond de vallée. Ces arbres ne présentent que peu ou pas de branches en-dessous de 10-15 m (à gauche sur la Figure 13). Cela pourrait être dû au souffle des petites avalanches poudreuses. Le souffle de faible intensité détruit régulièrement les branches inférieures mais la pression reste insuffisante pour détruire l'arbre complet.

- > La comparaison d'images aériennes dans le secteur de Léderrey et Le Jorat, à la sortie du chenal canalisé, montre une forêt ayant subi peu ou pas de dégâts entre 1950 et 2021 (à droite sur la Figure 13).

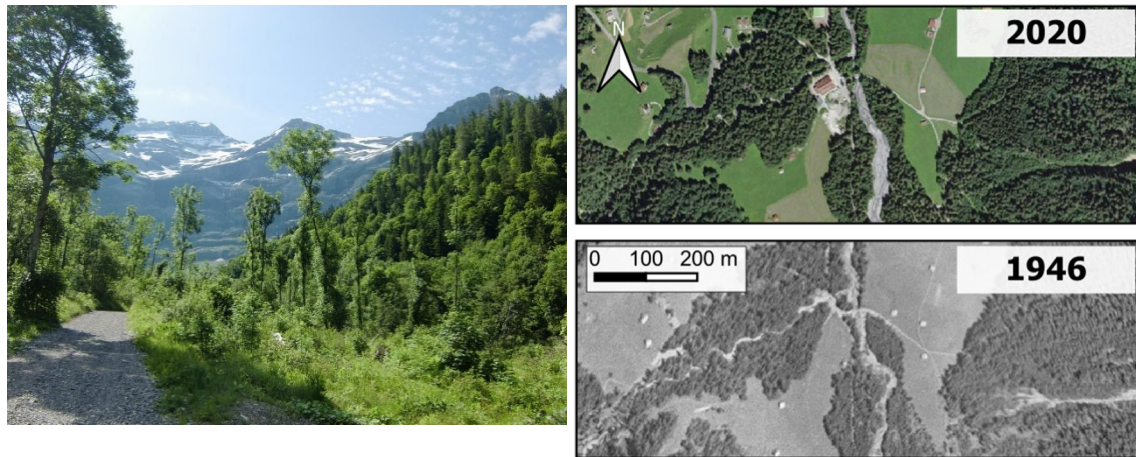


Figure 13

Gauche : Photo des arbres dans le fond de vallée avec aucune branche en-dessous de 10–15 m de haut (geoformer igp SA). / Droite : Comparaison d'images aériennes dans le secteur de Léderrey et Le Jorat.

- > Depuis 1790, le village des Diablerets a été atteint **12 fois** par le souffle de l'avalanche. Le souffle de l'avalanche poudreuse atteint donc le village des Diablerets en moyenne tous les 20 ans.
 - En 1905 et 1908, le souffle aurait été ressenti jusqu'au village Vers l'Eglise, village située environ 1.5 km à l'Ouest des Diablerets en sortant la vallée.
 - En février 1942, l'avalanche poudreuse a par exemple provoqué une «tempête de neige» dans le village et a tapissée des façades d'un peu de neige sans provoquer de dégâts aux bâtiments.
 - Parmi toutes ces avalanches, aucun dégât n'est documenté dans le village. Ces avalanches poudreuses atteignent donc le village avec une **très faible pression**.
- > Il existe très peu d'informations sur les dépôts d'avalanches coulantes. Cela est dû au fait que le grand replat au pied de la zone de décrochement, lieu de dépôt des avalanches coulantes, ne comporte aucune infrastructure importante.
- > La dernière grande avalanche poudreuse date du **28 janvier 2021**. Suite à plusieurs fronts neigeux avec un vent fort en altitude, une grande avalanche s'est décrochée entre 2'500 et 2'800 m s. m., essentiellement entre Tête Ronde et le Col de Prapio (Figure 14). Elle a fortement endommagé les forêts en rive droite jusqu'à une hauteur d'environ 250 m au-dessus du fond de vallée (74 ha de forêts dévastés complètement ou partiellement et 6'000 à 8'000 m³ de bois cassés ou déracinés par le souffle de l'avalanche [16]). Le souffle a atteint le village sans provoquer de dégâts (Figure 14). La partie coulante de cette avalanche s'est déposée dans le plat en fond de vallée.

Comme le montre la comparaison des images aériennes de 2020 et 2023 sur la Figure 16 ainsi que la photo en Figure 15, l'avalanche a détruit de nombreux arbres situés environ 150 m au-dessus du fond de vallée. Il s'agit d'arbres plus anciens, qui, en raison de leur

grande taille et de leur plus faible flexibilité, ont tendance à se briser plus facilement. La jeune forêt en fond de vallée est plutôt composée de feuillus et le tronc de ces jeunes arbres présente une plus grande flexibilité.

Quelques photos de cette avalanche et des dégâts à la forêt sont présentées en annexe B. L'estimation de la période de retour d'un tel événement est jugée difficile en raison du manque d'informations sur les dégâts à la forêt causés par les avalanches précédentes. Néanmoins, la période de retour de l'avalanche de janvier 2021 est estimée entre 30 et 100 ans.

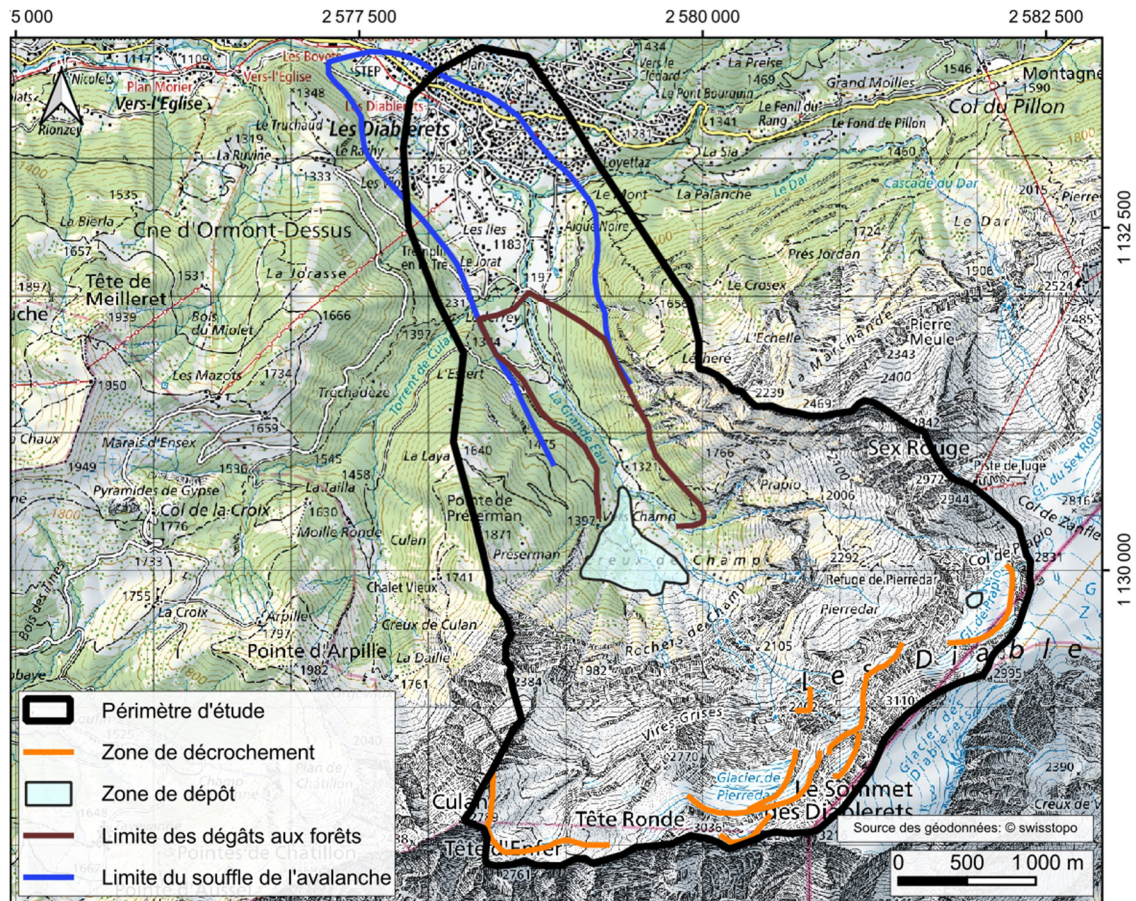


Figure 14

Avalanche du 28.01.2021 avec les zones de décrochement, la zone de dépôt, la limite de dégâts aux forêts et la limite du souffle de l'avalanche [16].



Figure 15

La ligne blanche indique la limite supérieure des dégâts à la forêt en rive droite suite à l'avalanche de janvier 2021. Photo geoformer igp SA, 28.06.2024.

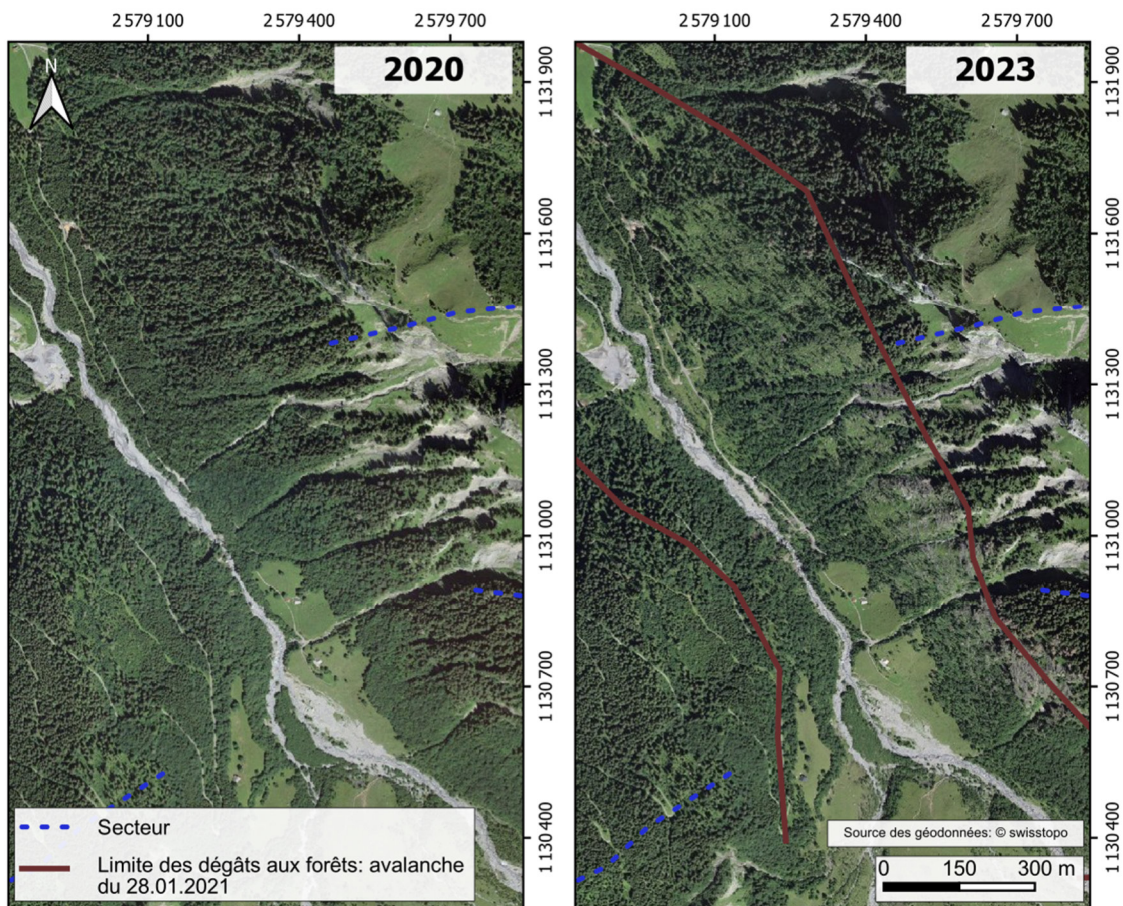


Figure 16

Dégâts aux forêts dus à l'avalanche du 28.01.2021. Comparaison entre l'image aérienne de 2020 (avant l'évènement) et de 2023 (après l'évènement).

Pour le **secteur D**, différentes avalanches sont documentées dans le secteur Lécheré :

- > En février 1793, une avalanche a détruit un chalet au Droutzay.
- > Le 10.05.1885 ainsi que le 28.09.1985 (date jugée non réaliste), une avalanche est documentée au Droutzay, secteur situé au pied du couloir de Lécheré.
- > Selon les informations d'Olivier Roch, des avalanches se déclenchent dans le couloir non-boisé et s'arrêtent dans le champ en aval du bâtiment (voir flèche bleue sur la Figure 10). Ce bâtiment situé au Sud du couloir n'a pas été mis en danger par de tels avalanches.

Pour les secteurs A et C, aucune information n'existe sur des avalanches ayant eu lieu dans ces secteurs.

En résumé, pour la période de retour de **30 ans**, le village des Diablerets peut être atteint par le souffle de l'avalanche poudreuse. Ce souffle présente une très faible intensité et ne provoque pas de dégâts.

4.3 Climat neigeux

Les précipitations principales dans le périmètre d'étude proviennent du secteur Sud-Ouest et, de manière de plus en plus fréquente ces derniers temps, également du secteur Nord/Nord-Ouest [15].

L'analyse des chutes de neige dans le périmètre d'étude se réfère aux données recueillies depuis suffisamment longtemps dans des stations de mesures les plus représentatives possible. Dans le cas présent, la station de mesure La Comballaz avec ses 71 années de mesures située à environ 6 km au Nord-Ouest du périmètre d'étude a été retenue [9] (Figure 17).

La couverture neigeuse maximale HS_{max} et l'accroissement du manteau neigeux en trois jours $\Delta HS(3)$ sont mesurés sur des champs horizontaux généralement sans grande influence du vent. Selon [8], un gradient pour l'extrapolation de 25 cm par 100 m d'altitude (zone 3) pour HS_{max} a été retenu. Pour l'extrapolation de $\Delta HS(3)$, un gradient de 5 cm par 100 m d'altitude a été retenu [12]. Les valeurs $\Delta HS(3)$ servent à l'approximation des hauteurs de décrochement des avalanches d_0 et définissent ensemble avec la surface de décrochement le volume de départ des avalanches.

Le Tableau 1 résume la couverture neigeuse maximale HS_{max} et l'accroissement du manteau neigeux en trois jours $\Delta HS(3)$ en fonction de la période de retour pour la station de mesure mais également l'extrapolation pour une altitude de 2'500 m s. m. Il en résulte pour une période de retour de 30 ans un accroissement du manteau neigeux à 2'500 m s. m. de l'ordre de 1.8 m pour une surface plate, en principe sans (grande) influence du vent.

Station de mesure	Altitude	Nombre hivers	Couverture neigeuse maximale HS_{max} sans effet du vent			Accroissement maximal du manteau neigeux en 3 jours $\Delta HS(3)$ sans effet du vent		
			30 ans	100 ans	300 ans	30 ans	100 ans	300 ans
	m s. m.	[N]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
La Comballaz	1'360	71	270	325	380	120	145	165
Les Diablerets	1'200		230	285	340	115	135	160
Zones de décrochement	2'500		500	600	650	180	200	220

Tableau 1

Couverture neigeuse maximale HS_{max} ainsi que l'accroissement maximal du manteau neigeux en trois jours $\Delta HS(3)$ pour la station de mesure La Comballaz et extrapolations dans le périmètre d'étude (valeurs provenant de la statistique des extrêmes selon Gumbel [9]).

La station La Comballaz se situe à une altitude similaire à la partie basse de notre périmètre d'étude. Comparé aux zones de décrochements situées à plus de 2'500 m s. m., il est possible que la station soit soumise à plus de précipitations sous forme de pluie en hiver. Ainsi, pour permettre d'évaluer grossièrement l'extrapolation des hauteurs de neige sur la base de la station La Comballaz, les hauteurs de neige ont également été analysées pour la station IMIS de **Tsanfleuron**. Cette station se situe à environ 2.5 km du périmètre d'étude et à une altitude similaire à la partie haute du périmètre (2'569 m s. m., Figure 17). Au cours des 31 années de mesure de la station de Tsanfleuron, une hauteur de neige maximale de 4 m a été mesurée à plusieurs reprises, avec un maximum d'environ 4.5 m. Ayant une exposition au vent plus marquée que la station de La Comballaz, la comparaison de l'extrapolation de la hauteur maximale de neige à une altitude de 2'500 m s. m. pour la période de retour de 30 ans est dans un ordre de grandeur comparable avec les 4.5 m de la station IMIS de Tsanfleuron. Ainsi, les hauteurs de neige extrapolées depuis La Comballaz pour notre secteur d'étude paraissent plausibles.

Finalement, le **vent** peut avoir une influence sur le manteau neigeux dans les zones de décrochement (érosion resp. dépôt de neige soufflée). En raison des précipitations principales du secteur Sud-Ouest et, de manière moins fréquente du Nord / Nord-Ouest, le vent ne peut avoir une influence marquante sur la hauteur de neige des zones de décrochement principales du secteur B. Il n'est pas exclu que de petites accumulations de neige soufflée puissent avoir lieu localement. Pour la suite de l'évaluation, ces potentielles petites zones d'accumulations ne sont pas jugées déterminantes pour l'évaluation du danger d'avalanches et aucun effet du vent n'est retenu dans la détermination de la hauteur de décrochement des avalanches.

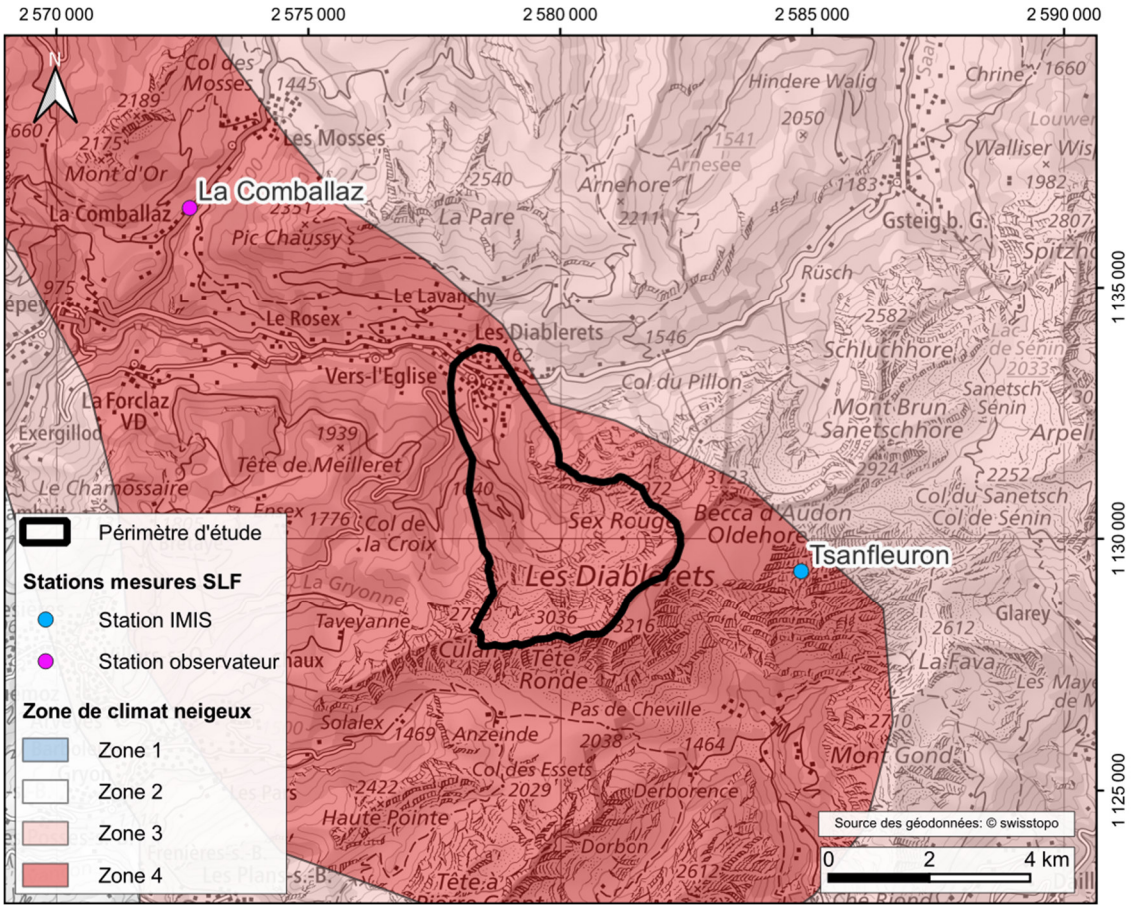


Figure 17
Aperçu des stations de mesure et des zones de climats neigeux utilisées pour l'évaluation selon [8].

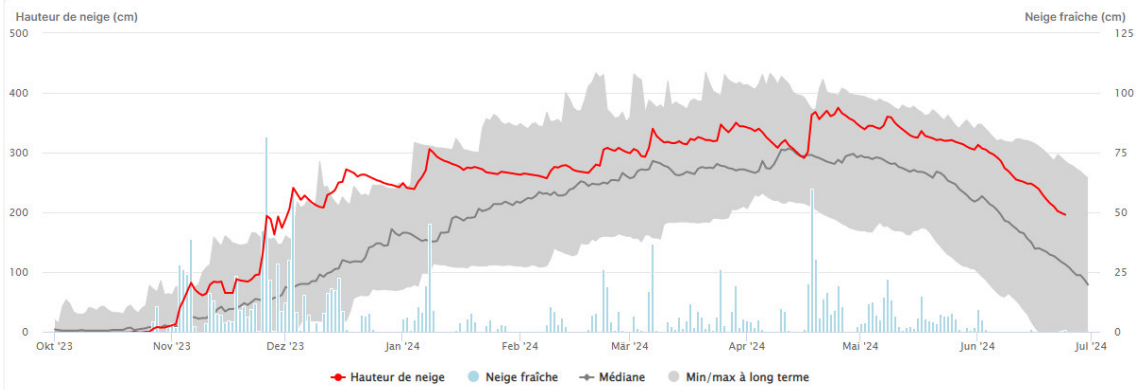


Figure 18
Statistique des hauteurs de neige pour la station IMIS de Tsanfleuron [14] pour l'hiver 2023/24.

4.4 Evaluation de l'efficacité des ouvrages de protection

Il n'existe pas d'ouvrages de protection contre les avalanches dans le périmètre d'étude.

4.5 Evaluation de la forêt

L'effet de la forêt a été évalué à l'aide du guide NaiS de l'OFEV [10]. L'effet protecteur de la forêt est particulièrement important dans les zones de départ des avalanches. Un départ d'avalanche en forêt est potentiellement possible si la rugosité du sol est faible et la longueur de la trouée suffisante. Sur la trajectoire d'écoulement de l'avalanche, l'effet de la forêt est très faible et se limite à un effet de freinage minimal. En règle générale, une forêt de protection ne peut pas arrêter les avalanches qui décrochent au-dessus de celle-ci.

Selon NaiS [10], les critères minimaux suivants doivent être remplis pour qu'une avalanche ne puisse pas se déclencher en forêt :

- > Longueur maximale de la trouée dans la ligne de pente en fonction de la déclivité (p. ex. longueur de la trouée < 50 m pour une déclivité $\geq 35^\circ$).
- > Largeur de la trouée < 15 m nécessaire en cas de longueurs de trouée trop importantes.
- > Degré de recouvrement > 50% pour les arbres ayant une hauteur de deux fois la hauteur de neige maximale du lieu.

Dans le **secteur B**, la forêt ne couvre qu'une portion minime de la partie basse du secteur. Les grandes zones de décrochement se situent en amont de cette forêt. L'effet de la forêt est donc considéré comme **négligeable** dans le secteur B.

Pour l'évaluation détaillée de la forêt dans les **secteurs A, C et D**, les peuplements forestiers situés dans une zone présentant une déclivité de 28° à 50° ont été évalués. L'évaluation de l'efficacité de la forêt est résumée de la manière suivante :

- > **Secteur A** : Deux trouées ne remplissent pas les critères NaiS et peuvent donc être considérées comme des zones de décrochements potentielles. Ces deux secteurs sont entourés en rouge sur la Figure 19 et Figure 20. De petites avalanches coulantes peuvent décrocher dans ces pentes de plus de 30° en amont de la route.



Figure 19

Trouées dans le secteur A. Photo geoformer igp SA, 28.06.2024.

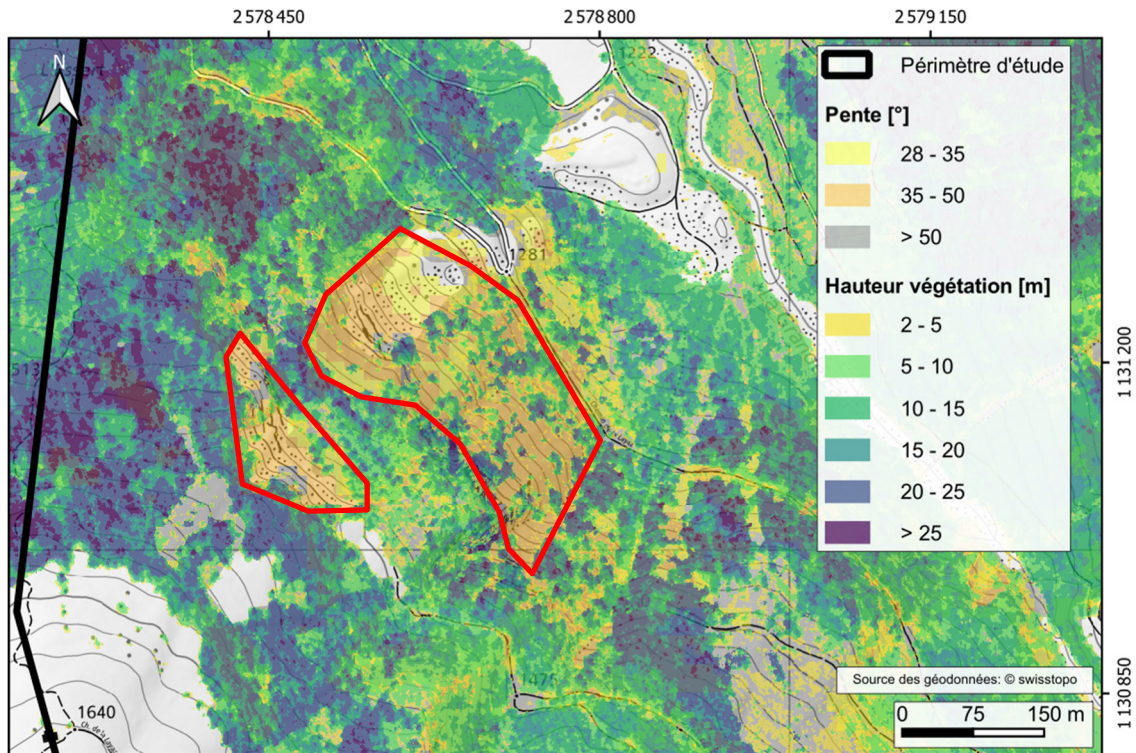


Figure 20

Carte des pentes et hauteur de la végétation (2019) pour le secteur A. Les zones ne remplissant pas les critères Nais sont entourées en rouge.

- > **Secteurs C et D** : À la suite de l'avalanche de janvier 2021 et à la destruction d'une partie de la forêt, de nouvelles zones de décrochement peuvent être identifiées en aval de 1'400 – 1'500 m s. m. (Figure 21). Ces zones présentent une rugosité du terrain importante (notamment arbres restants, souches). En raison de l'altitude et de cette rugosité, un décrochement d'avalanches est jugé probable dans un scénario de 100 et 300 ans.

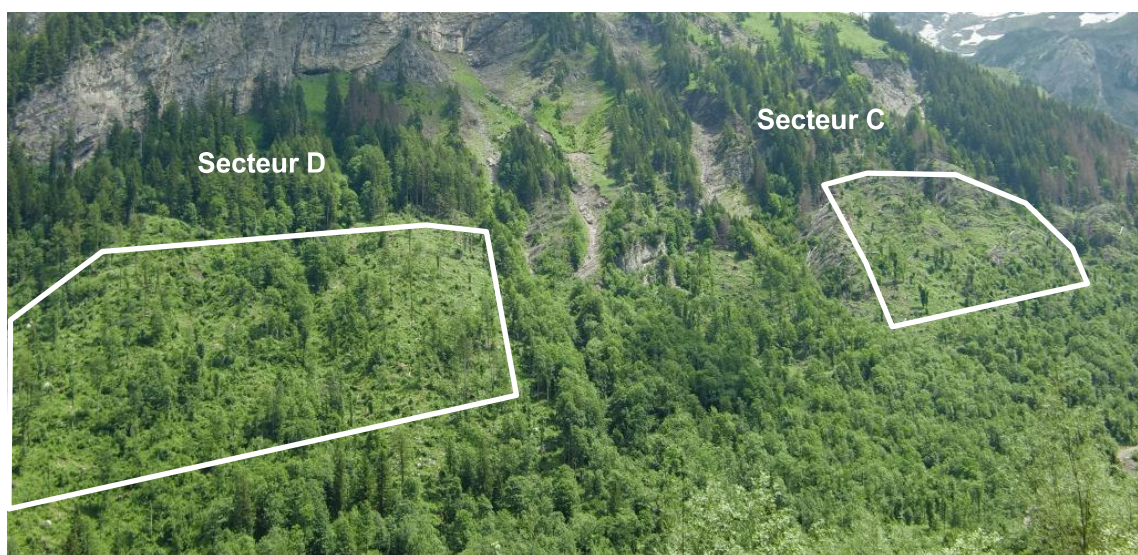


Figure 21

Nouvelles zones de décrochement d'avalanches marquées en blanc suite à la destruction de la forêt dans les secteurs C et D en aval de 1'400 – 1'500 m s. m.

- > **Secteur D** : Dans la partie amont du secteur, deux zones avec un faible boisement peuvent être distinguées. La première zone comprend la pente Nord-Ouest dans le secteur Lécheré (ellipse rouge sur la Figure 22). La forêt est clairsemée et présente en partie une hauteur trop faible en comparaison avec le double de la hauteur de neige maximale. Ainsi, des avalanches peuvent y décrocher dans un scénario fréquent. Il est à noter que la forêt évolue toutefois de manière positive depuis 1980 (Figure 23). La seconde zone comprend la pente orientée Nord dans la forêt du Mont (ellipse bleue sur la Figure 22). Comparativement au secteur Lécheré, la forêt présente un degré de recouvrement plus important mais jugé non suffisant pour éviter tout décrochement. Ainsi, des avalanches peuvent y décrocher dans un scénario plus rare.

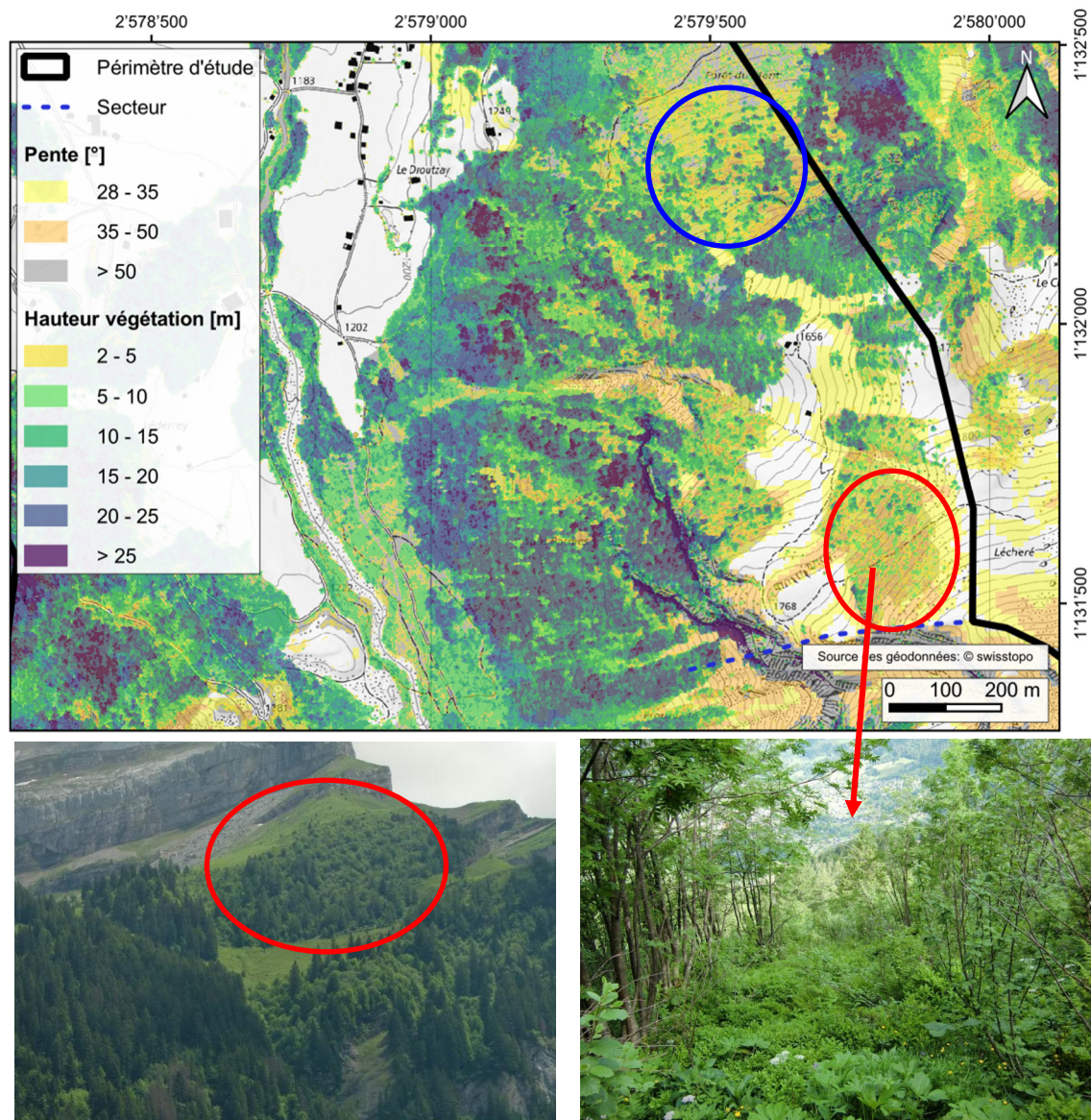


Figure 22

Carte des pentes et hauteur de la végétation (2019) pour le secteur D. Les zones ne remplissant pas les critères Nais sont représentées par des ellipses rouges et bleues. Les deux photos illustrent le secteur du Lécheré avec une forêt clairsemée (geoformer igp SA, 28.06.2024).

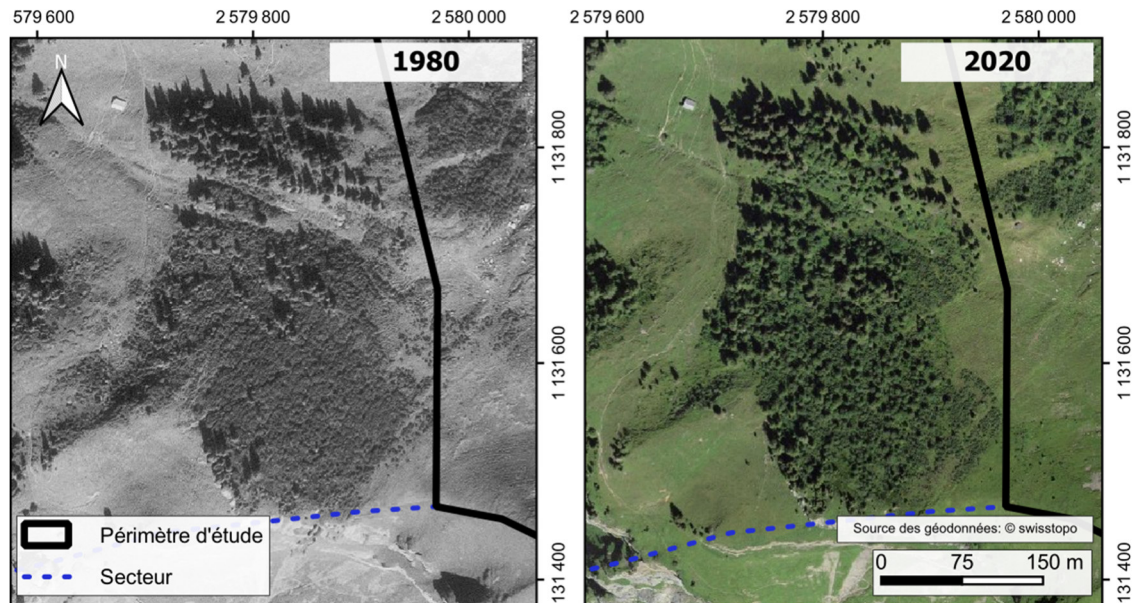


Figure 23

Image aérienne montrant l'évolution de la forêt du secteur Lécheré entre 1980 et 2020.

5 Définition des scénarii d'avalanches

5.1 Zones de décrochement

Les zones de décrochements jugées déterminantes pour les simulations d'avalanches pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans sont représentées dans la Figure 24. La large zone de décrochement C1 correspond majoritairement à la zone de décrochement documentée pour l'avalanche de janvier 2021 [16].

5.2 Scénarii d'avalanches

Les scénarii d'avalanches sont définis pour les **avalanches coulantes sèches et poudreuses** pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans.

En raison de la topographie du couloir et de leur plus faible vitesse, les avalanches de glissement et de neige mouillée ne sont pas déterminantes comparés aux avalanches coulantes sèches. Ainsi, aucun scénario ne sera défini pour ce type d'avalanches.

Comme mentionné dans le chapitre 4.3, aucun ajout de neige par le vent n'est retenu dans les différents scénarii d'avalanches définis dans la suite de ce chapitre.

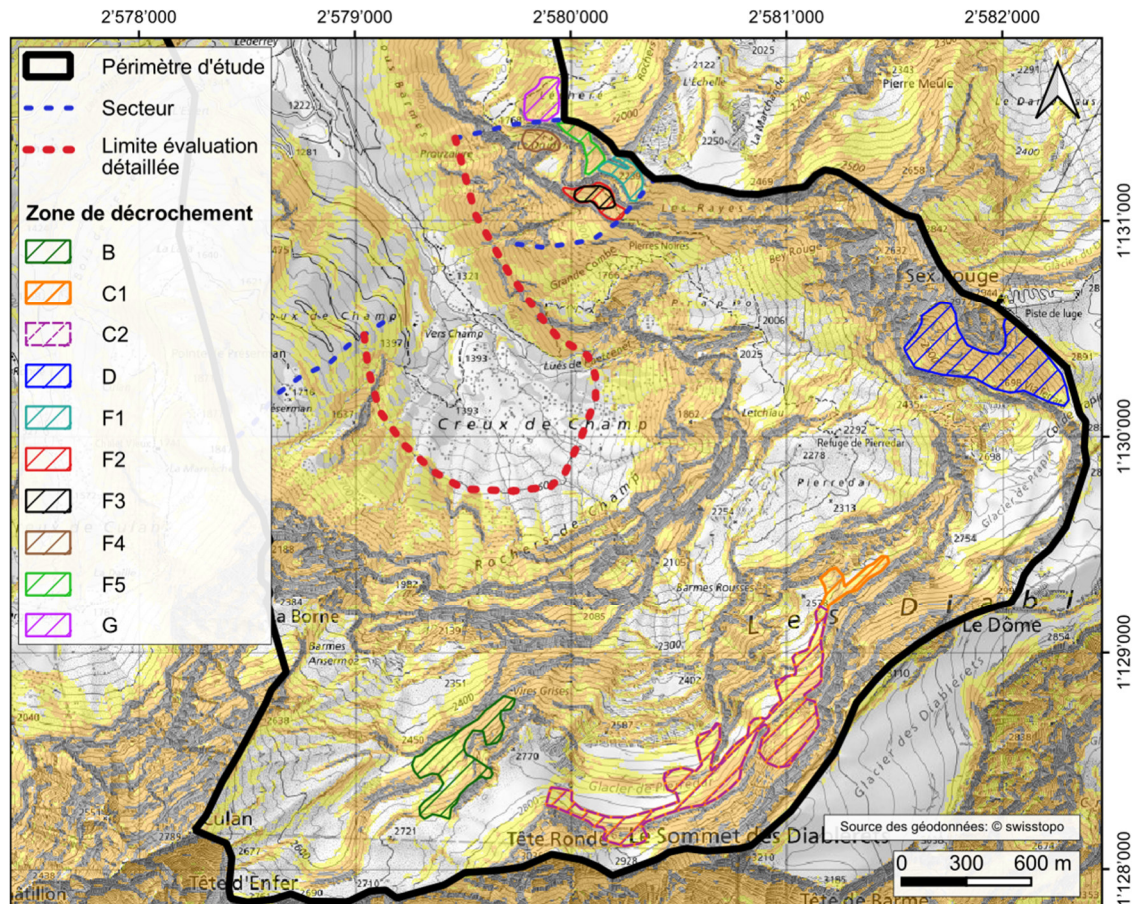


Figure 24

Carte de pentes et zones de décrochement pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans.

5.2.1 Secteur A

Les scénarii suivants sont retenus :

- > **Période de retour de 30 ans** : Décrochement de petites avalanches coulantes uniquement dans la partie la plus raide de la trouée comprenant aucun arbre en amont du virage de la route. Aucune simulation ne sera faite et le danger est jugé par expertise.
- > **Période de retour de 100 et 300 ans** : Décrochement de petites avalanches coulantes dans les trouées en amont de la route forestière. Aucune simulation ne sera faite et le danger est jugé par expertise.
- > La topographie du couloir (courte zone de décrochement et d'écoulement) ne permet pas la formation d'une avalanche poudreuse.

5.2.2 Secteur B

Les scénarii suivants sont retenus :

- > **Période de retour de 30 ans** : Décrochement d'avalanches coulantes sèches possible dans une grande partie des diverses zones de décrochement. Ces avalanches sont évaluées uniquement par expertise sur la base de l'historique, de l'état de la forêt et des simulations d'avalanches plus rare.

- > **Période de retour de 100 ans** : Décrochement d'une avalanche de neige sèche dans la zone de décrochement C1, partie centrale de la zone de décrochement documentée pour l'avalanche de janvier 2021. Cette zone de décrochement se trouve dans l'axe de la vallée.
- > **Période de retour de 300 ans** : Décrochement d'une avalanche de neige sèche dans les zones de décrochement B, C1 et D.
- > Toutes les périodes de retour : Lors d'un décrochement d'une avalanche de neige sèche, une partie de la neige peut être mise en suspension et former une avalanche poudreuse.

5.2.3 Secteur C

Les scénarii suivants sont retenus :

- > **Période de retour de 30 ans** : Décrochement d'avalanches de neige sèche individuellement dans les zones de décrochement F3 et F4.
- > **Période de retour de 100 ans** : Décrochement d'avalanches de neige sèche individuellement dans les zones de décrochement en forme de cuvettes en amont de la paroi rocheuse resp. dans la pente herbeuse en aval de la paroi rocheuse. Aucune simulation n'est faite et le danger est évalué par expertise sur la base des simulations d'avalanches de période de retour de 30 et 300 ans.
De plus, de petites avalanches peuvent décrocher dans les pentes dont la forêt fut détruite par l'avalanche de janvier 2021.
- > **Période de retour de 300 ans** :
 - Décrochement d'une avalanche de neige sèche dans la zone de décrochement F1. En s'écoulant, l'avalanche déclenche une avalanche secondaire dans la zone de décrochement F2.
 - Décrochement individuel d'une avalanche coulante dans la zone de décrochement F5.
 - De plus, de petites avalanches peuvent décrocher dans les pentes dont la forêt fut détruite par l'avalanche de janvier 2021.
- > Toutes les périodes de retour : Lors d'un décrochement d'une avalanche de neige sèche, une partie de la neige peut être mise en suspension et former une avalanche poudreuse.

5.2.4 Secteur D

Les scénarii suivants sont retenus :

- > **Période de retour de 30 ans** : Décrochement de petites avalanches coulantes sèches dans les divers couloirs raides non-boisés (Figure 25) et dans la partie sommitale et la moins boisée du Lécheré. Aucune simulation n'est faite et le danger est évalué par expertise.
- > **Périodes de retour de 100 ans** : Scénarii identiques à la période de retour de 30 ans dans les couloirs non-boisés. Dans le secteur de Lécheré, une grande avalanche peut

décrocher sur toute la zone. Aucune simulation n'est faite et le danger est évalué par expertise sur la base de la simulation de période de retour de 300 ans.

De plus, de petites avalanches peuvent décrocher dans les pentes dont la forêt fut détruite par l'avalanche de janvier 2021.

- > **Période de retour de 300 ans** : Décrochement d'une avalanche coulante de neige sèche dans la zone de décrochement G. De plus, de petites avalanches peuvent décrocher dans les pentes dont la forêt fut détruite par l'avalanche de janvier 2021.
- > La topographie du couloir (courte zone de décrochement et d'écoulement, replat) ne permet pas la formation d'une avalanche poudreuse.

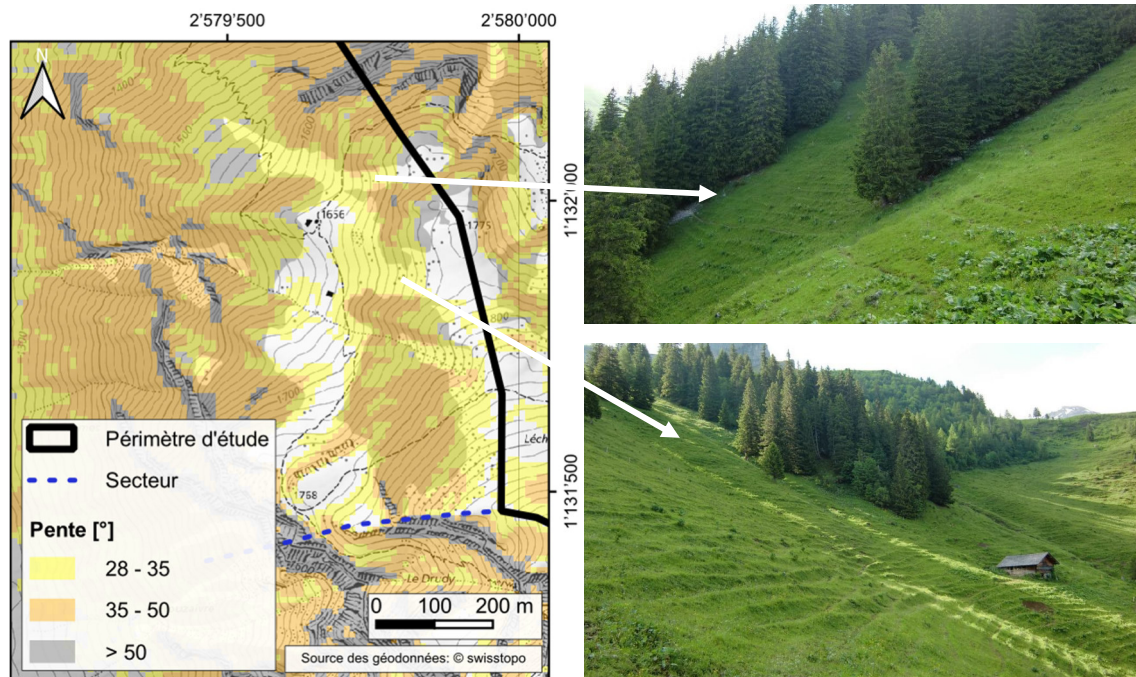


Figure 25

Carte des pentes et photos des couloirs non-boisés (geoformer igp SA, 28.06.2024).

6 Simulations d'avalanches coulantes

Les simulations d'avalanches coulantes sèches des différents scénarii ont été réalisées avec le modèle RAMMS::AVALANCHE [3]. En hiver, la topographie est arrondie par la neige et les rugosités du terrain sont ainsi diminuées. Pour tenir compte de ce phénomène, les calculs sont faits avec un modèle de terrain d'une précision de 5 m.

Des simulations d'avalanches ont également été faites avec le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended [4]. Ce modèle permet la simulation d'avalanches coulantes et poudreuses (voir chapitre 7). La calibration du modèle se fait dans le chapitre 7. Les résultats des avalanches coulantes seront analysés et comparés dans ce chapitre.

6.1 Calibration du modèle

Pour la calibration du modèle, l'avalanche de janvier 2021 a été retenue. Pour ce faire, l'avalanche de la zone de décrochement C1 (secteur B) fut simulée avec des paramètres standards pour une période de retour de 100 ans. La hauteur de décrochement d_0 a été augmentée de la valeur standard de 1.3 m à 2.0 essentiellement pour tenir compte des dispositions initiales du manteau neigeux en janvier 2021, avec une couche fragile à la base du manteau. La raison est décrite de manière détaillée dans le chapitre 7.1.1.

La comparaison de l'étendue de l'avalanche coulante (annexe C1) avec les dépôts de l'avalanche de janvier 2021 montre une étendue longitudinale très similaire. L'étendue latérale est différente car l'avalanche de 2021 a également décroché plus à l'Ouest de la zone de décrochement retenue. Ainsi, la calibration avec des paramètres de rugosité standards et une augmentation du volume de décrochement est jugée satisfaisante.

6.2 Résultats des simulations d'avalanches coulantes

6.2.1 Secteur B

Voici quelques commentaires ainsi que l'interprétation des résultats pour le secteur B :

- > **Zone de décrochement C1, T300** (annexe C2) : Comparé au scénario centennal, la hauteur de décrochement fut augmentée par expertise à environ 2.5 m. L'étendue longitudinale de l'avalanche coulante est ainsi un peu plus grande comparé au scénario centennal. Le grand replat empêche cependant un long écoulement.
- > **Zone de décrochement B, T300** (annexe C3) : L'avalanche simulée s'écoule tout d'abord essentiellement en deux parties distinctes avant d'être canalisée en un seul bras dans un chenal bien marqué en aval d'environ 2'000 m d'altitude. L'avalanche se dépose sur le replat vers 1'400 m d'altitude.

La hauteur de décrochement fut déterminée de manière standard. Une augmentation n'a pas eu lieu car l'écoulement de l'avalanche coulante atteint le fond de vallée de côté et non dans le sens de l'axe de la vallée. Ainsi, les avalanches de la zone de décrochement B mais également D ne sont pas jugées déterminantes par rapport aux avalanches de la grande zone de décrochement C1 qui atteignent le fond de vallée dans l'axe principal.

- > **Zone de décrochement D, T300** (annexe C4) : L'avalanche simulée s'écoule de manière canalisée jusqu'au fond de vallée et se dépose jusqu'à une altitude de 1'300 m.

6.2.2 Secteur C

Voici quelques commentaires ainsi que l'interprétation des résultats pour le secteur C :

- > **Zone de décrochement F3, T30** (annexe C5) : L'avalanche simulée suit le chenal fortement canalisé jusqu'au fond de vallée. Un petit débordement de faibles masses de neige en rive droite en direction des deux habitations ne peut pas être exclu lors de dépôts d'avalanches précédentes dans le couloir. À cause des diverses zones de décrochement,

de tels dépôts sont jugés plausibles. Au vu des très faibles masses de neige qui débordent, les bâtiments ne sont pas mis en danger.

- > **Zone de décrochement F4, T30** (annexe C6) : L'avalanche simulée s'écoule également de manière canalisée le long du chenal topographiquement bien marqué. De petits débordements peuvent avoir lieu en rive droite à l'endroit du virage marqué vers 1'380 m s. m. Leur écoulement est cependant jugé trop pessimiste dans la simulation en raison des faibles masses de neige.
- > **Zones de décrochement F1 et F2, T300** (annexe C7) : L'avalanche simulée avec décrochement secondaire de la zone F2 s'écoule de manière canalisée le long du chenal principal. Un débordement de l'avalanche en rive droite dans la partie basse du couloir est jugé réaliste à cause du grand volume de neige et des possibles dépôts d'avalanches précédentes dans le couloir. Les deux bâtiments sont mis en danger par un tel débordement.
- > **Zone de décrochement F5, T300** (annexe C8) : L'avalanche s'écoule de manière canalisée jusque vers 1'450 m s. m. À cause du grand volume et des importants changements de direction du chenal, des débordements peuvent avoir lieu en rive gauche (1'450 m s. m.) et en rive droite (1'380 m s. m.). Ces masses s'écoulent à travers les pentes partiellement déboisées suite à l'avalanche de janvier 2021.

6.2.3 Secteur D

Voici quelques commentaires ainsi que l'interprétation du résultat pour le secteur D :

- > **Zone de décrochement G, T300** (annexe C9) : Les masses de neige traversent les pentes herbeuses au pied de la zone de décrochement avant d'être canalisées dans un chenal bien marqué. En aval de 1'280 m s. m., le chenal devient moins marqué et les masses de neige peuvent se disperser au Sud du chenal. La forêt plus jeune sur l'actuelle image aérienne montre qu'un tel débordement a déjà eu lieu. L'avalanche atteint le fond de la vallée et met en danger le bâtiment situé sur le replat.

6.3 Comparaison des deux modèles de simulation

Les résultats de la simulation d'une avalanche coulante de la zone de décrochement C1 de période de retour de 100 ans sont comparés pour RAMMS::AVALANCHE [3] et RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.15 [4]. L'étendue maximale de la partie coulante de l'avalanche calculée avec RAMMS::AVALANCHE Extended est plus importante que celle calculée avec RAMMS::AVALANCHE (Figure 26). Cette différence s'explique par les deux raisons suivantes :

- > Le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended permet l'érosion de la neige par l'avalanche durant son écoulement. Dans le cas présent, la zone d'écoulement très raide favorise un tel entraînement de la neige et augmente ainsi le volume de neige en mouvement.
- > Le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended permet la simulation de la partie coulante et poudreuse de l'avalanche. Ainsi, elle prend également en compte la couche de saltation,

couche intermédiaire entre la partie coulante et la partie poudreuse. Cette couche de saltation est une couche fluide, de densité inférieure à la partie dense de l'avalanche coulante, permettant ainsi un écoulement au-delà de la partie coulante de l'avalanche. Le modèle RAMMS::AVALANCHE permet uniquement la simulation de la partie coulante de l'avalanche.

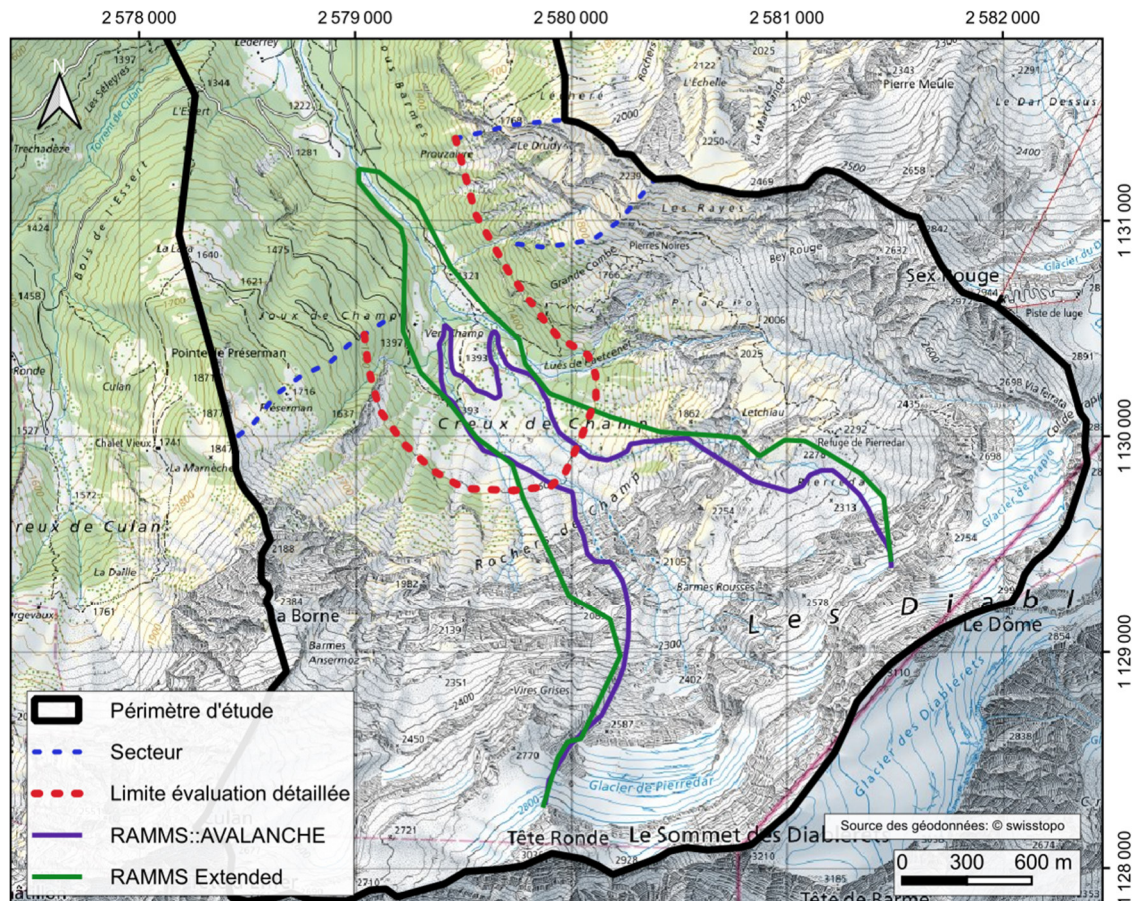


Figure 26

Différence entre l'étendue maximale de l'avalanche lors du calcul d'une simulation avec RAMMS::AVALANCHE [3] et avec RAMMS::AVALANCHE Extended [4].

La comparaison de la hauteur de neige maximale simulée durant l'écoulement entre les deux modèles met en évidence ces différents éléments (Figure 27) :

- > Les hauteurs de neige durant tout l'écoulement sont plus grandes dans la simulation avec RAMMS::AVALANCHE Extended.
- > L'avalanche coulante simulée avec RAMMS::AVALANCHE suit fortement la topographie. Les différents bras de l'avalanche s'écoulent de manière plus ou moins canalisés le long de différents chenaux pour se réunir dans un chenal principal en amont de la grande paroi rocheuse. L'écoulement simulé par RAMMS::AVALANCHE Extended est au contraire plus large et suit de manière moins détaillée la topographie. Ceci est dû à la couche de saltation, plus légère, se situant entre la partie coulante et poudreuse de l'avalanche.

- > De même, l'écoulement de l'avalanche obtenu avec RAMMS::AVALANCHE contourne la butte marquée au fond de la vallée alors que pour RAMMS::AVALANCHE Extended, l'avalanche s'écoule par-dessus la butte. Cette situation s'explique par la couche de saltation et par l'accroissement du volume de l'avalanche à cet endroit, résultant de l'érosion de la neige au cours de son écoulement.

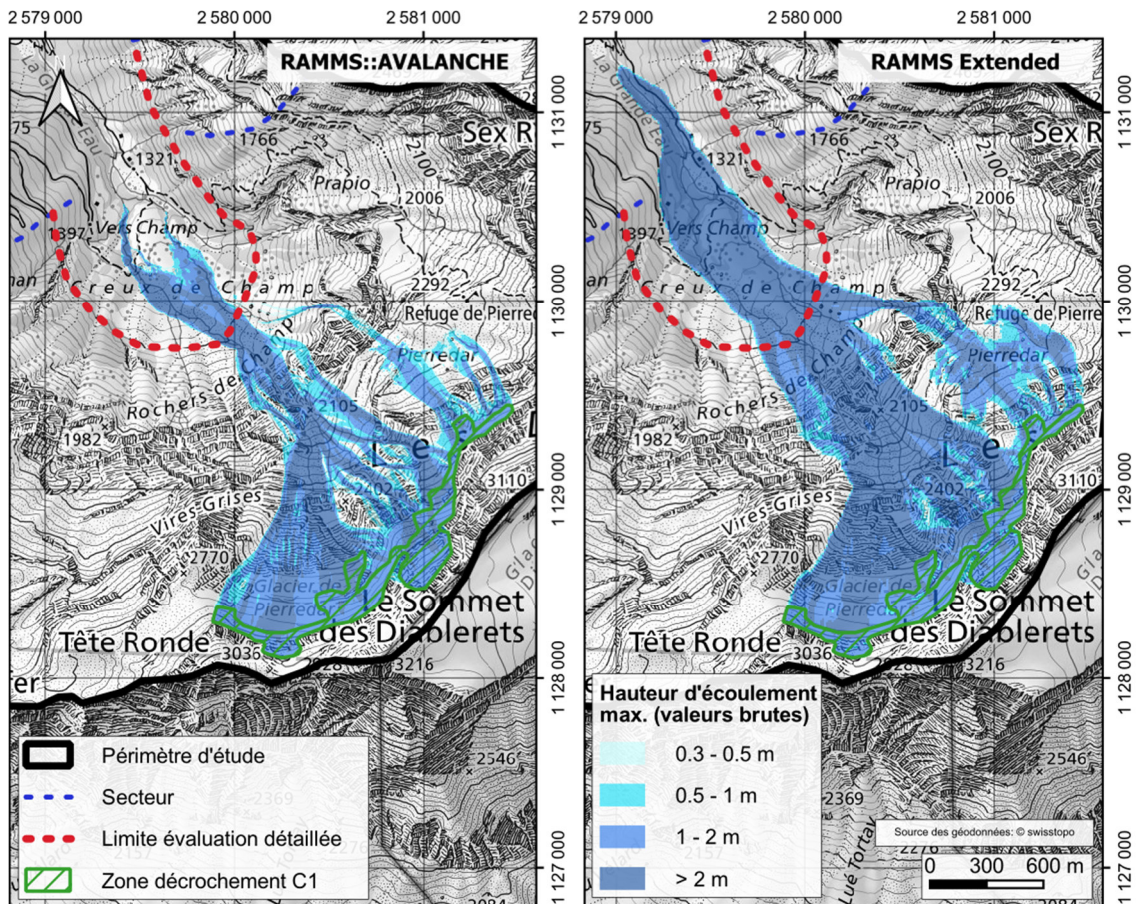


Figure 27

Comparaison des hauteurs d'écoulement maximales (valeurs brutes) à partir de la zone de décrochement C1 entre une simulation de période de retour de 100 ans avec RAMMS::AVALANCHE [3] (à gauche) et RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.15 [4] (à droite). Les deux simulations sont faites avec des paramètres standards pour chacun des modèles.

Lors de l'élaboration de la carte d'intensité, il est donc important de comparer les résultats des simulations des deux modèles, notamment dans le secteur B. En effet, dans ce couloir d'avalanche particulièrement raide et très long, la couche de saltation ainsi que l'augmentation du volume de l'avalanche sont significatives. Dans les autres secteurs, en revanche, la formation des avalanches poudreuses et de la couche de saltation est nettement moins prononcée en raison de la topographie des couloirs. Ainsi, cet effet est moins important et le modèle RAMMS::AVALANCHE est jugé plausible pour les simulations des avalanches coulantes dans les secteurs C et D.

Cette comparaison entre les deux modèles a été effectuée uniquement avec la version 2.8.15 de RAMMS::AVALANCHE Extended. Les conclusions mentionnées dans ce chapitre sont néanmoins également valables pour la version 2.8.45 (voir chapitre suivant).

7 Simulations d'avalanches poudreuses

Les calculs d'avalanches poudreuses ont dans un premier temps été effectués avec le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.15 [4] ainsi qu'avec AVAL-1D [6]. Comme mentionné dans le chapitre précédent, le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended permet la simulation de la partie coulante et poudreuse de l'avalanche. De manière standard, un modèle de terrain d'une précision de 10 m est utilisé. Le modèle AVAL-1D permet quant à lui la simulation d'une avalanche poudreuse le long d'un profil en long en une dimension.

À la suite d'un calibrage jugé insatisfaisant (voir chapitre suivant 7.1.1), les résultats des simulations obtenus avec le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.15 furent discutés en septembre 2024 avec Perry Bartelt, chef de groupe au SLF et travaillant sur le modèle RAMMS. Suite à cette discussion, une nouvelle version du modèle RAMMS::AVALANCHE Extended (version 2.8.45 [5]) a été mis à notre disposition en octobre 2024. Ainsi, un calibrage et des simulations ont également été faites avec ce nouveau modèle (chapitres 7.1.2 et 7.1.3). Le but étant d'obtenir des résultats plus en accord avec les événements observés aux Diablerets et notamment l'avalanche de janvier 2021.

Les simulations d'avalanches poudreuses avec les différents modèles et versions sont faites uniquement pour le secteur B et pour des périodes de retour de 100 et 300 ans. Pour les autres scénarii et secteurs, les avalanches sont évaluées par expertise.

7.1 Simulations avec RAMMS::AVALANCHE Extended

7.1.1 Calibration du modèle version 2.8.15

Pour le calibrage des nombreux paramètres du modèle RAMMS::AVALANCHE Extended, l'avalanche poudreuse de janvier 2021 avec des paramètres pour une période de retour de 100 ans est calculée. Plusieurs simulations ont été faites avec un décrochement dans la partie centrale de la zone documentée pour l'avalanche de 2021 [16], zone située dans l'axe de la vallée. Les simulations ont été faites en variant légèrement la zone de décrochement, la hauteur de décrochement d_0 ainsi que le paramètre Cloud Drag (facteur favorisant la mise en suspension de la masse de neige). La pression de l'avalanche simulée sera comparée aux dégâts à la forêt et les pressions nécessaires pour obtenir de tels dégâts (voir chapitre 4.2). Voici les différentes étapes effectuées pour calibrer au mieux le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.15 pour un **scénario centennal** :

- > **Étape 1** (annexe D1) : Simulation d'une avalanche poudreuse de la zone de décrochement C1 avec des paramètres standards. La zone d'écoulement de l'avalanche simulée est beaucoup plus courte que les dégâts à la forêt lors de l'évènement de 2021.
- > **Étape 2** (annexe D2) : Le volume de l'avalanche est augmenté en augmentant la hauteur de décrochement d_0 de la valeur déterminée par le procédé standard de 1.3 m à 2.0 m. L'augmentation de la hauteur de décrochement prend en compte les caractéristiques du manteau neigeux à la fin du mois de janvier 2021. En effet, le manteau neigeux comportait une couche fragile à la base, favorisant ainsi de grands départs d'avalanches sur toute la hauteur du manteau. De tels avalanches furent observées durant cette période de fin janvier au Glacier 3000 [19]. Avec l'augmentation du volume de décrochement de l'avalanche, la partie poudreuse de l'avalanche s'écoule environ 250 m plus loin que lors de la simulation précédente. Cependant elle n'atteint toujours pas la distance des dégâts à la forêt de l'avalanche de 2021.
- > **Étape 3** (annexe D3) : La hauteur de décrochement fut gardée à 2 m et le paramètre Cloud Drag (CD) est diminué de 4 à 3, favorisant ainsi la mise en suspension de la neige dans son écoulement. La partie poudreuse de l'avalanche s'écoule environ 200 m plus loin que lors de la simulation précédente. La zone de dégât à la forêt ne correspond toujours pas à l'avalanche simulée.
- > **Étape 4** (annexe D4) : Le paramètre Cloud Drag (CD) est diminué de 3 à 2. La partie poudreuse de l'avalanche s'écoule environ 340 m plus loin que lors de la simulation précédente. La pression de 1 kN/m^2 atteint dans le sens de la longueur la limite des dégâts à la forêt. Des arbres ayant été détruits dans ce secteur, la pression simulée paraît un peu trop faible. Au-delà de cette limite, les pressions simulées diminuent et aucun dégât à la forêt ne fut documenté en 2021.
- > **Étape 5** (annexe D5) : La petite partie Est de la zone de décrochement est supprimée (zone de décrochement C2). Les faibles masses de neige de cette zone s'écoulent en-dehors de l'axe principal de la vallée et du reste de l'avalanche. L'étendue de l'avalanche simulée reste la même qu'à l'étape précédente.

Le jeu de paramètre obtenu lors de la calibration du modèle avec la zone de décrochement C2 permet donc de représenter au mieux l'avalanche de 2021. Cependant, il faut noter les éléments suivants :

- > L'étendue **longitudinale** dans l'axe de la vallée avec la limite de la pression de 1 kN/m^2 semble être un peu trop courte par rapport aux dégâts observés.
- > L'avalanche simulée provoquerait des dégâts importants à la forêt en **rive gauche** au début de la canalisation en fond de vallée. De tels dégâts ne furent pas observés en 2021 mais semblent avoir eu lieu en 1981. Comme le montre la comparaison des images aériennes (Figure 12), l'avalanche poudreuse de 1981 a fortement endommagé la forêt en rive gauche à cet endroit-là. Les plus jeunes arbres observés lors de la visite de terrain témoignent de ces anciens dégâts (Figure 28).

- > En **rive droite**, les pressions de l'ordre de 3 kN/m² et supérieures, pressions nécessaires pour une destruction surfacique de la forêt, sont nettement inférieures à la ligne de dégâts de l'avalanche de 2021 sur toute la longueur de la vallée.

De ce fait, la **calibration est jugée insatisfaisant**. Des simulations supplémentaires seront faites avec le modèle AVAL-1D (chapitre 7.2) afin de réduire les incertitudes sur l'étendue longitudinale de l'avalanche poudreuse.

Il est finalement à noter que la partie coulante de ces différentes avalanches simulées s'écoule bien plus loin que les dépôts observés en 2021. Un tel écoulement est jugé un peu trop pessimiste, même en tenant compte de la couche de saltation. En effet, la calibration effectuée dans ce chapitre avait comme unique objectif la partie poudreuse et la mise en suspension de l'avalanche, augmentant ainsi également la couche de saltation. Dans ce couloir, les parties coulantes et poudreuses ne peuvent donc pas être calibrées simultanément et le même jeu de paramètre semble trop pessimiste pour être utilisé pour la partie coulante de l'avalanche.



Figure 28

La ligne verte indique approximativement la limite supérieure des dégâts à la forêt suite à l'avalanche de 1981. Photo geoformer igp SA, 28.06.2024.

7.1.2 Calibration du modèle version 2.8.45

La calibration avec la version 2.8.15 du modèle étant jugée insatisfaisante, des simulations pour calibrer la version la plus actuelle du modèle (version 2.8.45) ont été faites.

La calibration de la version 2.8.45 du modèle s'est faite de la même manière que pour la version 2.8.15. Les résultats du nouveau modèle sont passablement différents de la version

précédente et la calibration a donc dû être entièrement refaite. Certaines observations obtenues lors de la calibration de la version précédente ont toutefois pu être partiellement conservées. C'est notamment le cas pour le paramètre du Cloud Drag. À cela s'ajoute de nouveaux paramètres, pas présents dans la version précédente, qui ont également dû être calibrés avec l'évènement de janvier 2021.

Comme expliqué dans le chapitre précédent, plusieurs simulations ont été réalisées avec un décrochement dans la partie centrale de la zone documentée pour l'avalanche de 2021 [16], zone située dans l'axe de la vallée. Les simulations ont été faites en variant la **hauteur de décrochement d_0** ainsi que la **température de l'air**. La pression de l'avalanche simulée a ensuite été comparée aux dégâts à la forêt et aux pressions nécessaires pour obtenir de tels dégâts (voir chapitre 4.2).

Voici les différentes étapes effectuées pour calibrer au mieux le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.45 pour un **scénario centennal** :

- > **Étape 1** (annexe D7) : Simulation d'une avalanche poudreuse dans la zone de décrochement C2 avec des paramètres standards (température de la neige = -7° , température de l'air = -7° , densité d'érosion = « 3-day settlement »), un Cloud Drag de 2 et un d_0 de 1.8 m. La zone d'écoulement de l'avalanche simulée avec une pression supérieure à 3 kN/m^2 est plus longue que les dégâts à la forêt lors de l'évènement de 2021.
- > **Étape 2** (annexe D8) : La température de l'air est augmentée de -7° à -6° . La partie poudreuse de l'avalanche avec une pressions supérieure à 3 kN/m^2 s'écoule très légèrement moins loin que lors de la simulation précédente mais reste cependant supérieure aux dégâts à la forêt de l'avalanche de 2021.
- > **Étape 3** (annexe D9) : La hauteur de décrochement est diminuée de 1.8 m à 1.6. La partie poudreuse de l'avalanche s'écoule environ 250 m moins loin que lors de la simulation précédente. La pression de 3 kN/m^2 atteint, dans le sens de la longueur, la limite des dégâts à la forêt. Au-delà de cette limite, les pressions simulées diminuent, ce qui est cohérent avec les observations de janvier 2021 puisqu'aucun dégât à la forêt n'a été constaté au-delà de ce point.

Le jeu de paramètre obtenu lors de la calibration du modèle avec la zone de décrochement C2 permet donc de représenter au mieux l'avalanche de 2021. L'étendue longitudinale dans l'axe de la vallée avec la limite de la pression de 3 kN/m^2 semble bien correspondre aux dégâts observés. Cependant, il faut noter les éléments suivants :

- > Tout comme pour la calibration effectuée avec la version précédente du modèle (chapitre 7.1.1), l'avalanche simulée provoquerait des dégâts plus importants à la forêt en **rive gauche** au début de la canalisation en fond de vallée que ce qui a été observé lors de l'avalanche de 2021.

- > En **rive droite**, les pressions de l'ordre de 3 kN/m² et supérieures, pressions nécessaires pour une destruction surfacique de la forêt, sont nettement inférieures à la ligne de dégâts de l'avalanche de 2021 sur toute la longueur de la vallée.
- > Comparé à la version précédente du modèle (version 2.8.15), l'étendue latérale sur les deux rives est plus marquée avec la nouvelle version 2.8.45.

La **calibration** du nouveau modèle est **jugée satisfaisante** en ce qui concerne la **longueur de l'avalanche**, mais reste insuffisante pour l'extension latérale de l'avalanche, notamment sur la rive droite.

Comme pour la version précédente du modèle, la partie coulante de ces différentes avalanches simulées s'écoule bien plus loin que les dépôts observés en 2021. La différence est cependant plus faible (écoulement plus court) dans cette nouvelle version comparée à l'ancienne version du modèle. Un tel écoulement est jugé un peu trop pessimiste, même en tenant compte de la couche de saltation. Comme mentionné précédemment (chapitre 7.1.1), dans ce couloir, les parties coulantes et poudreuses ne peuvent pas être calibrées simultanément.

7.1.3 Résultats des simulations

7.1.3.1 Résultats des simulations pour la version 2.8.15

Pour la version 2.8.15 du modèle, les simulations ont été réalisées en utilisant deux périodes de retour, de 100 et 300 ans. Pour la période de retour de 300 ans, la même zone de décrochement C2 et le même jeu de paramètres sélectionnés lors du calibrage dans le chapitre 7.1.1 ont été repris. La hauteur de décrochement d_0 pour T300 a été augmentée par expertise à 2.50 m et la période de retour des paramètres de frottement a également été modifiée à 300 ans (au lieu de 100 ans précédemment).

Les résultats montrent que pour une période de retour de **100 ans**, l'extension longitudinale de l'avalanche reste trop courte pour représenter les dégâts à la forêt observés en janvier 2021. De même, l'extension latérale en rive droite est trop faible et la hauteur atteinte reste insuffisante (annexe D5 et chapitre calibration 7.1.1).

Pour une période de retour de **300 ans** (résultats illustrés dans l'annexe D6), l'augmentation du volume a comme effet une légère augmentation de l'étendue longitudinale et latérale de l'avalanche poudreuse. L'avalanche simulée s'écoule environ 300 m plus loin, atteignant ainsi quasiment la limite des dégâts observés à la forêt en 2021. Cette avalanche ne permet cependant pas de représenter les dégâts latéraux à la forêt causés par l'avalanche de janvier 2021. Aucune autre avalanche poudreuse de période retour de 300 ans ne fut simulée.

Malgré le calibrage, les résultats des simulations avec la version 2.8.15 du modèle sont jugés trop optimistes, particulièrement en ce qui concerne l'extension longitudinale et l'extension latérale en rive droite de l'avalanche.

7.1.3.2 Résultats des simulations pour la version 2.8.45

Tout comme pour la version 2.8.15, les simulations ont été réalisées en utilisant deux périodes de retour de 100 et 300 ans. Pour la période de retour de 300 ans, la hauteur de décrochement d_0 a été fixée à 1,75 m et la même zone de décrochement C2 ainsi que le même jeu de paramètres sélectionnés lors du calibrage dans le chapitre 7.1.2 ont été repris. Les résultats des simulations pour cette nouvelle version du modèle présentent des différences notables par rapport à la version 2.8.15.

Pour la période de retour de **100 ans** (annexe D9), la zone de l'avalanche avec une pression supérieure à 3 kN/m² atteint bien la limite des dégâts à la forêt observés en 2021. L'extension latérale en rive droite reste toutefois insuffisante.

Pour une période de retour de **300 ans** (annexe D10), l'avalanche simulée s'écoule environ 280 m plus loin que pour la simulation centennale. L'extension latérale en rive droite reste néanmoins toujours inférieure aux dégâts observés en 2021.

Les résultats de la version 2.8.45 sont jugés plus satisfaisants que ceux de la version 8.4.15, même si l'extension latérale des résultats obtenus reste peu représentative des dégâts observés en 2021. Ces résultats sont pris en compte lors de la réalisation des cartes d'intensité pour les avalanches poudreuses.

7.2 Simulations avec AVAL-1D

En complément à RAMMS::AVALANCHE Extended, des simulations d'avalanches poudreuses ont été faites avec le modèle AVAL-1D [6]. Ce modèle permet de simuler des avalanches uniquement le long d'un profil en long. L'extension latéral, et de ce fait la comparaison avec les dégâts de l'avalanche de janvier 2021 ne peut se faire.

Les simulations ont été faites pour la zone de décrochement C2 et pour la période de retour de 300 ans le long du profil illustré sur la Figure 29. Plusieurs jeux de paramètres ont été testé et les paramètres suivants ont été retenus :

- > Densité = 150 - 180 kg/m³
- > d_0 = 1.3 m (valeur standard) – 2.5 m
- > Taux de mise en suspension = 0.24
- > Hauteur de neige érodable = 1.5 m

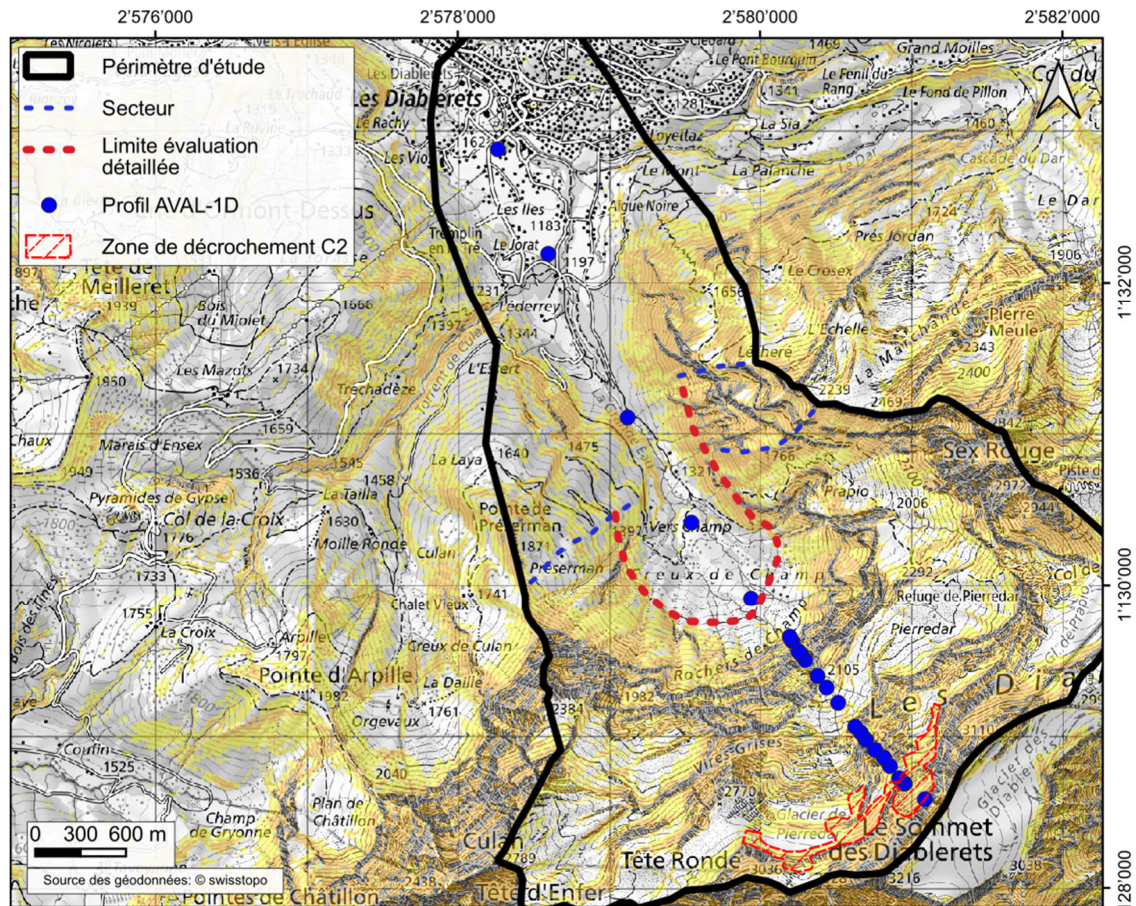


Figure 29

Profil AVAL-1D depuis la zone de décrochement C2.

Les résultats sont illustrés en annexe E. Voici quelques commentaires :

- > Pour plusieurs jeux de paramètres, le modèle rencontrait un problème dans la simulation avec des pressions dépassant largement les 100 kN/m². Ces résultats ne sont pas retenus.
- > La pression maximale calculée est d'environ 30 - 55 kN/m². Cette pression maximale est obtenue à une distance d'environ 1'250 m le long du profil. Ce point se situe à environ 1'790 m d'altitude, au milieu des grandes barres rocheuses qui s'étendent sur toute la cuvette.
- > Selon les pressions calculées par AVAL-1D, l'avalanche poudreuse atteindrait le secteur Jorat avec une pression de 5 kN/m² et le début du village des Diablerets avec une pression d'environ 4 kN/m². De tels pressions peuvent provoquer des dégâts dans le village. Ces pressions sont jugées trop pessimistes. En effet, le modèle ne prend pas en compte l'ouverture latérale du couloir d'avalanche à la sortie du vallon (secteur Jorat). Cette ouverture provoque un étalement latéral de l'avalanche, ce qui entraîne de l'air dans l'avalanche et diminue rapidement sa pression.

7.3 Comparaison entre les deux modèles de simulations

Une comparaison est effectuée entre les simulations faites avec RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.45 [5] et avec AVAL-1D [6] pour une période de retour de 300 ans. Voici ce qui peut être retenu de cette comparaison :

- > Le pic de la pression maximale est atteint plus rapidement avec AVAL-1D, atteint après une distance de 1'250 m (point qui se trouve à environ 1'790 m d'altitude, au milieu des grandes barres rocheuses.) Dans RAMMS::AVALANCHE Extended, ce pic est atteint à une distance de 1'900 m de la zone de décrochement (point qui se trouve à environ 1'460 m s. m. au pied des barres rocheuses, Figure 30).

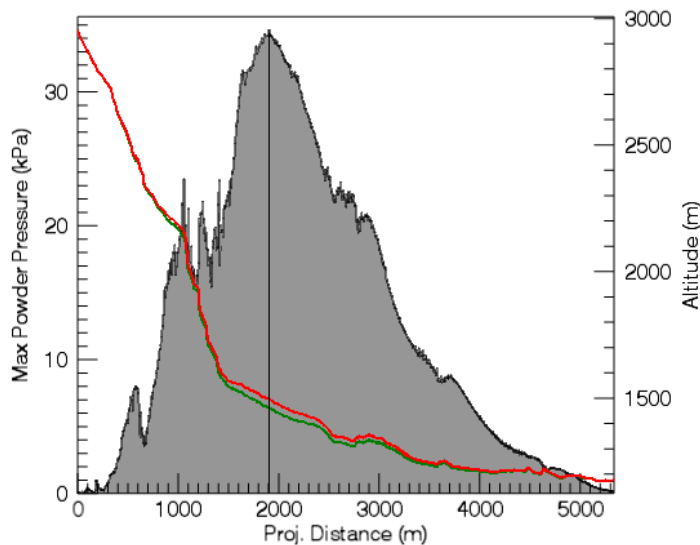


Figure 30
Pression le long du profil en long pour une simulation effectuée avec RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.45.

- > Les pressions maximales sont dans un même ordre de grandeur pour les deux modèles (RAMMS::AVALANCHE Extended 35 kN/m² contre 30-45 kN/m² pour AVAL-1D selon la densité choisie).
- > Dans RAMMS::AVALANCHE Extended, la pression dans la zone d'écoulement diminue plus rapidement et atteint 0 kN/m² avant d'atteindre le village des Diablerets. A l'inverse, AVAL-1D présente des zones d'écoulement très longues avec de faibles pressions constantes.

Ces informations permettent de valider l'ordre de grandeur des pressions maximales atteintes pour des simulations du secteur B. Le modèle AVAL-1D semble toutefois présenter une diminution de la pression trop lente le long de la zone d'écoulement en aval de Jorat (voir remarque chapitre 7.2).

8 Cartes d'intensité

Les cartes d'intensités pour chaque période de retour et processus (avalanches coulantes et poudreuses) sont illustrées en pièce jointe 3. Les chapitres suivants décrivent brièvement les différentes intensités.

8.1 Avalanches coulantes

8.1.1 Secteur A

Voici quelques commentaires au sujet des intensités par période de retour (Figure 31) :

- > Période de retour de **30 ans** : En raison de la faible masse de neige, de petites avalanches décrochant dans la pente principale sans arbres s'écoulent jusque dans le secteur des deux routes. Les avalanches atteignent uniquement des intensités moyennes.
- > Période de retour de **100 ans** : Des avalanches peuvent décrocher dans la trouée en amont de la zone principale. Les avalanches atteignent ainsi des vitesses plus élevées et ont une intensité forte jusque sur la route amont. A cause de la diminution de la pente, la vitesse et l'intensité diminuent et les masses de neige se déposent dans le replat en aval de la route.

De plus, il est possible que des petites masses de neige puissent s'écouler dans la zone partiellement boisée au Sud de la zone d'écoulement principale. En raison du faible volume, ces masses de neige s'arrêtent sur la route forestière.

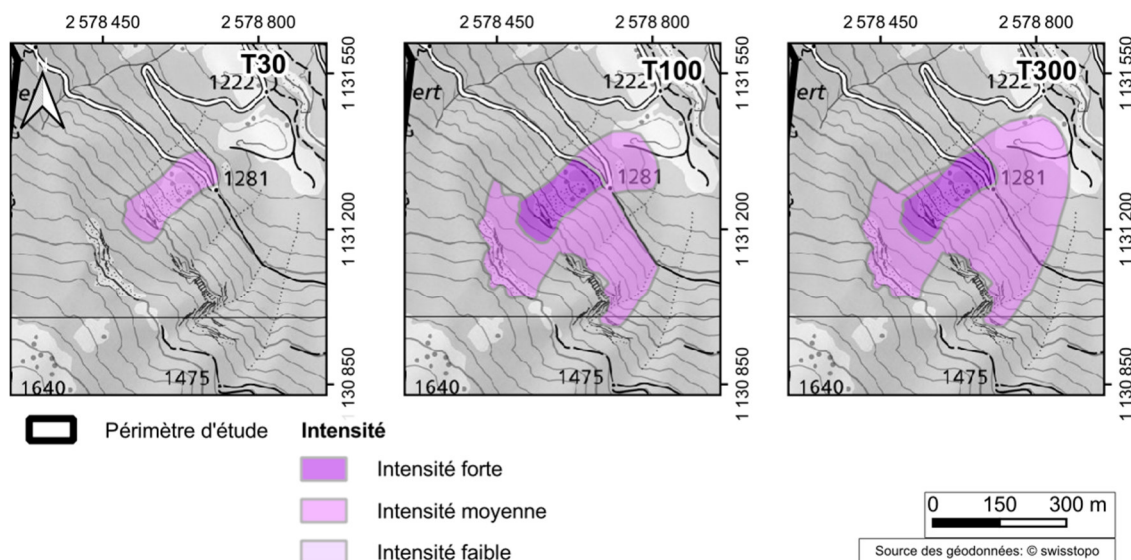


Figure 31

Intensités des avalanches coulantes du secteur A pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans.

- > Période de retour de **300 ans** : Le danger est similaire que pour la période de retour de 100 ans. En raison du volume plus conséquent des avalanches, l'étendue de l'intensité forte s'étend jusque sur la route avale et, dans la partie Sud de la trouée, les petites avalanches atteignent également le fond de vallée, notamment à cause de la pente de déclivité supérieure à 30° - 35° en aval de la route forestière.

8.1.2 Secteur B

Voici quelques commentaires au sujet des intensités par période de retour (Figure 32) :

- > Période de retour de **30 ans** : Les avalanches coulantes s'arrêtent majoritairement dans le replat au pied de la grande paroi rocheuse.
- > Période de retour de **100 ans** : Comparé à l'avalanche de janvier 2021, les masses de neige s'écoulent au-delà de la zone plate vers 1'320 m s. m. de part et d'autre de la butte centrale. Ceci s'explique par le fait que cette intensité comprend également une partie coulante de l'avalanche, ayant une densité plus faible (couche de saltation). En raison des grandes vitesses et de la densité plus faible, les masses de neige peuvent s'écouler un peu plus loin dans ce grand replat du fond de la vallée. L'étendue de cette zone est jugée essentiellement par expertise et comprend des incertitudes.

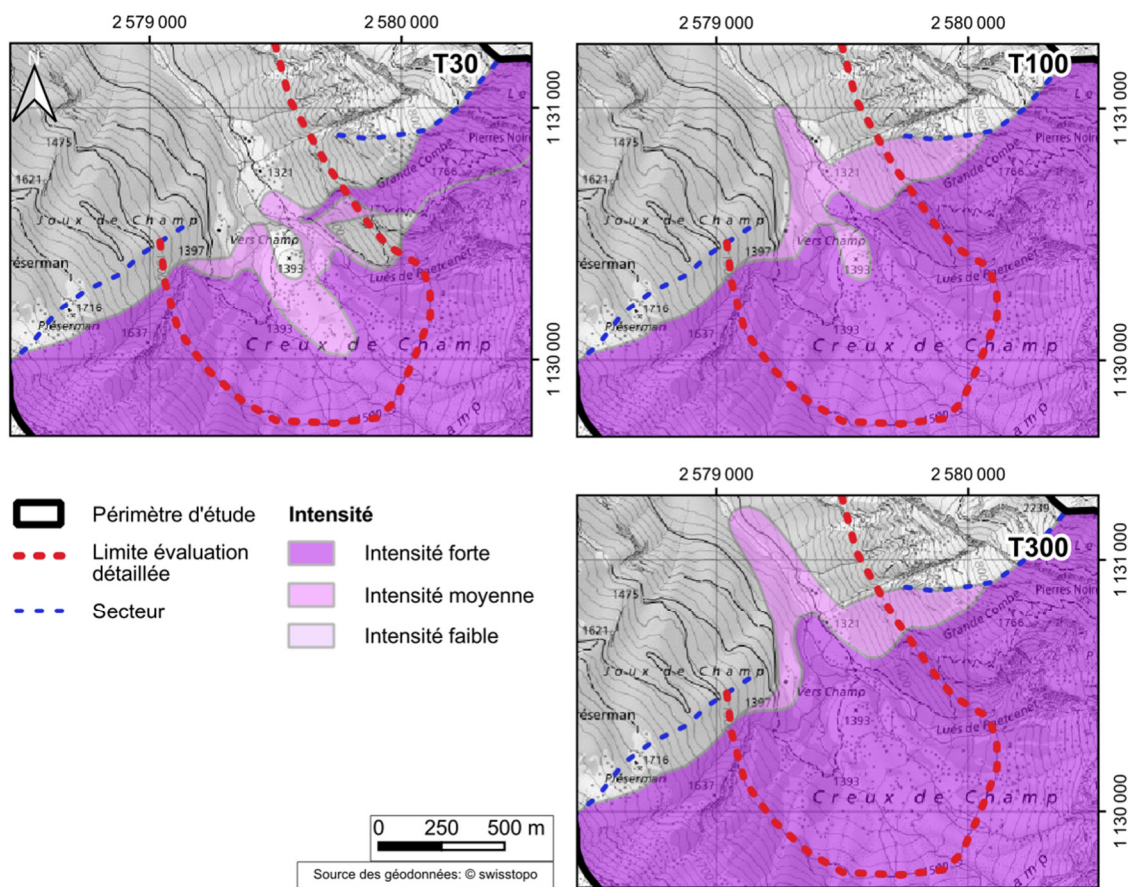


Figure 32

Intensités des avalanches coulantes du secteur B pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans.

- > Période de retour de **300 ans** : Pour la période de retour de 300 ans, l'intensité forte et moyenne s'allonge dans le sens de la vallée en raison des volumes de décrochement plus conséquents. Ici également l'étendue longitudinale de la zone d'intensité moyenne est jugée essentiellement par expertise et comprend des incertitudes.

8.1.3 Secteur C

Voici quelques commentaires au sujet des intensités par période de retour (Figure 33) :

- > Période de retour de **30 ans** : Les avalanches s'écoulent essentiellement le long des quatre chenaux bien marqués jusqu'au fond de la vallée. En raison de la forte canalisation sans changement de direction important et du volume d'avalanche limité, un débordement important de part et d'autre des chenaux n'est pas jugé réaliste dans un cas fréquent. Un léger débordement en rive droite est jugé réaliste uniquement dans le couloir le plus au Sud avec les diverses zones de décrochement jusqu'à une altitude de 1'700 m s. m. Ces masses de neige ne mettent pas en danger les deux bâtiments.

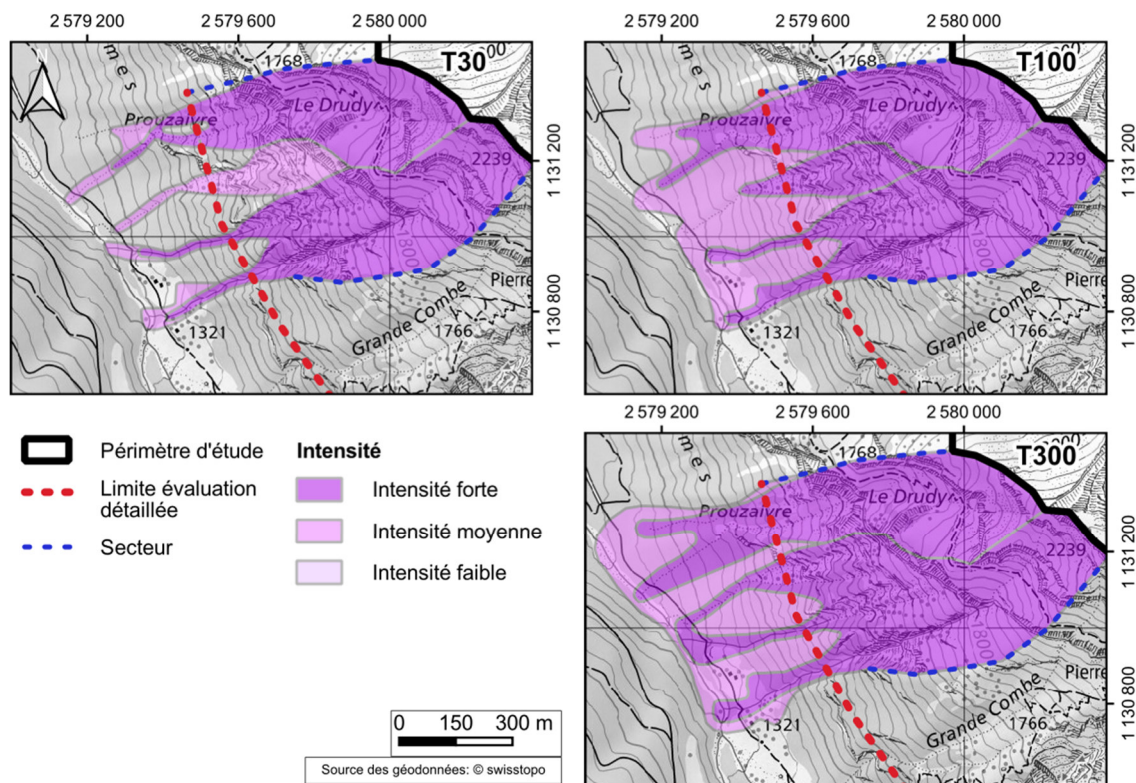


Figure 33

Intensités des avalanches coulantes du secteur C pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans.

- > Périodes de retour de **100 et 300 ans** : En raison des volumes d'avalanches plus grands et des possibles dépôts d'avalanches précédentes dans les divers chenaux (plusieurs zones de décrochement), des débordements peuvent avoir lieu de part et d'autre des chenaux d'écoulement. De plus, à cause de la forêt détruite par l'avalanche de janvier 2021, de petites avalanches peuvent décrocher dans les pentes herbeuses de déclivité supérieure à 30 - 35° entre les différents chenaux d'écoulement. Le terrain présentant une rugosité importante (voir chapitre 4.5), les avalanches avec un volume limité pouvant décrocher n'atteignent que des intensités moyennes.

8.1.4 Secteur D

Voici quelques commentaires au sujet des intensités par période de retour (Figure 34) :

- > Période de retour de **30 ans** : De petites avalanches peuvent décrocher dans les diverses pentes non-boisées au Nord du Lécheré. En raison du volume limité, ces avalanches s'arrêtent lors de la diminution de la pente.

Dans le secteur de Lécheré, de petites avalanches peuvent décrocher dans toute la zone partiellement boisée (pas un seul grand décrochement). Ainsi, ces avalanches avec un volume plutôt faible atteignent une intensité moyenne et s'arrêtent dans la partie herbeuse de déclivité plus faible au pied de la zone de décrochement.

Dans le couloir plus raide et bien canalisé en aval de ces pâturages, de petites avalanches peuvent décrocher. Ces avalanches s'arrêtent dans la zone plus plate en amont du fond de vallée.

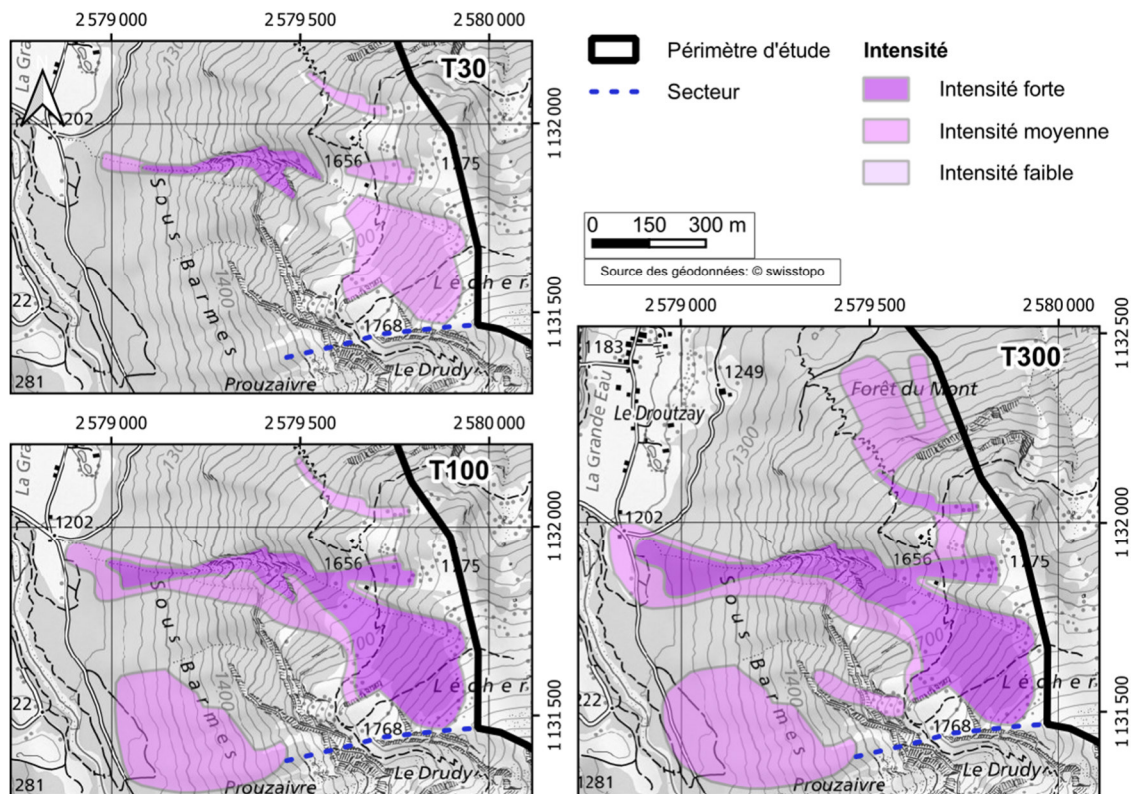


Figure 34

Intensités des avalanches coulantes du secteur D pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans.

- > Période de retour de **100 ans** : Une grande avalanche peut décrocher dans le secteur Lécheré. Cette avalanche s'écoule au-delà des pentes herbeuses et atteint le chenal canalisé. En raison de la pente élevée dans la zone d'écoulement, l'avalanche atteint le fond de vallée sans toutefois atteindre le bâtiment ou la route.

À cause des dégâts à la forêt suite à l'avalanche de janvier 2021, de petites avalanches peuvent décrocher dans les pentes sans arbre en aval de 1'400 m s. m. À cause de la forte diminution de pente en amont du chemin, de la rugosité du terrain dans la zone de

décrochement ainsi que des petits volumes, ces petites avalanches s'arrêtent au replat en amont de la route.

- > Période de retour de **300 ans** : Au cause de l'augmentation du volume d'avalanche provenant du secteur Lécheré, l'avalanche peut atteindre la route et le bâtiment situés en fond de vallée.

De plus, dans la partie Nord du secteur, de petites avalanches peuvent décrocher localement dans la forêt du Mont. À cause de leur faible volume, ces avalanches n'atteignent que des intensités moyennes et s'arrêtent dans la zone plus plate en amont de la route forestière.

Finalement, comme pour le scénario centennal, de petites avalanches peuvent décrocher en aval de 1'400 m s. m. À cause du plus grand volume de décrochement, les avalanches d'intensité moyenne atteignent la route et peuvent s'écouler localement au-delà de cette dernière.

8.2 Avalanches poudreuses

8.2.1 Secteur A

Il n'existe pas de danger d'avalanches poudreuses dans le secteur A à cause de la courte zone d'écoulement et des faibles volumes d'avalanches.

8.2.2 Secteur B

Voici quelques commentaires au sujet des intensités par période de retour (Figure 35) :

- > Période de retour de **30 ans** : Des avalanches poudreuses fréquentes atteignent avec des intensités faibles le secteur de Léderrey. Les intensités moyennes provoquant des dégâts à la forêt sur de plus grandes surfaces se concentrent essentiellement dans la partie basse de la vallée, lieu avec des arbres plutôt jeunes.
- > Période de retour de **100 ans** : Dans le sens longitudinal de la vallée, l'intensité moyenne avec une pression allant jusqu'au minimum de 3 kN/m² est définie jusqu'au lieu des dégâts à la forêt en janvier 2021. Au-delà de cette limite, le couloir s'ouvre latéralement et la pression de l'avalanche poudreuse diminue rapidement. En rive droite de la vallée, l'intensité moyenne s'étend également jusqu'à la hauteur des dégâts à la forêt de janvier 2021. En rive gauche, l'intensité moyenne prend également en compte les dégâts causés à la forêt par l'avalanche de 1981. Le village est mis en danger uniquement par des pressions très faibles de l'avalanche poudreuse (pression inférieure à 1 kN/m²).
- > Période de retour de **300 ans** : Dans un scénario très rare, l'avalanche atteint une intensité forte en fond de vallée (voir chapitre 7.3). L'intensité moyenne de l'avalanche poudreuse peut atteindre le secteur du Jorat dans le sens longitudinal. L'intensité faible s'étend dans la grande plaine en direction du village. Une pression jusqu'à 1 kN/m² est jugée probable jusque dans le secteur Les Isles, secteur situé environ 200 m au Sud du départ du télécabine (Figure 35). Au-delà de ce secteur, la pression est très faible et le village est

mis en danger uniquement par des pressions très faibles de l'avalanche poudreuse (pressions inférieures à 1 kN/m²).

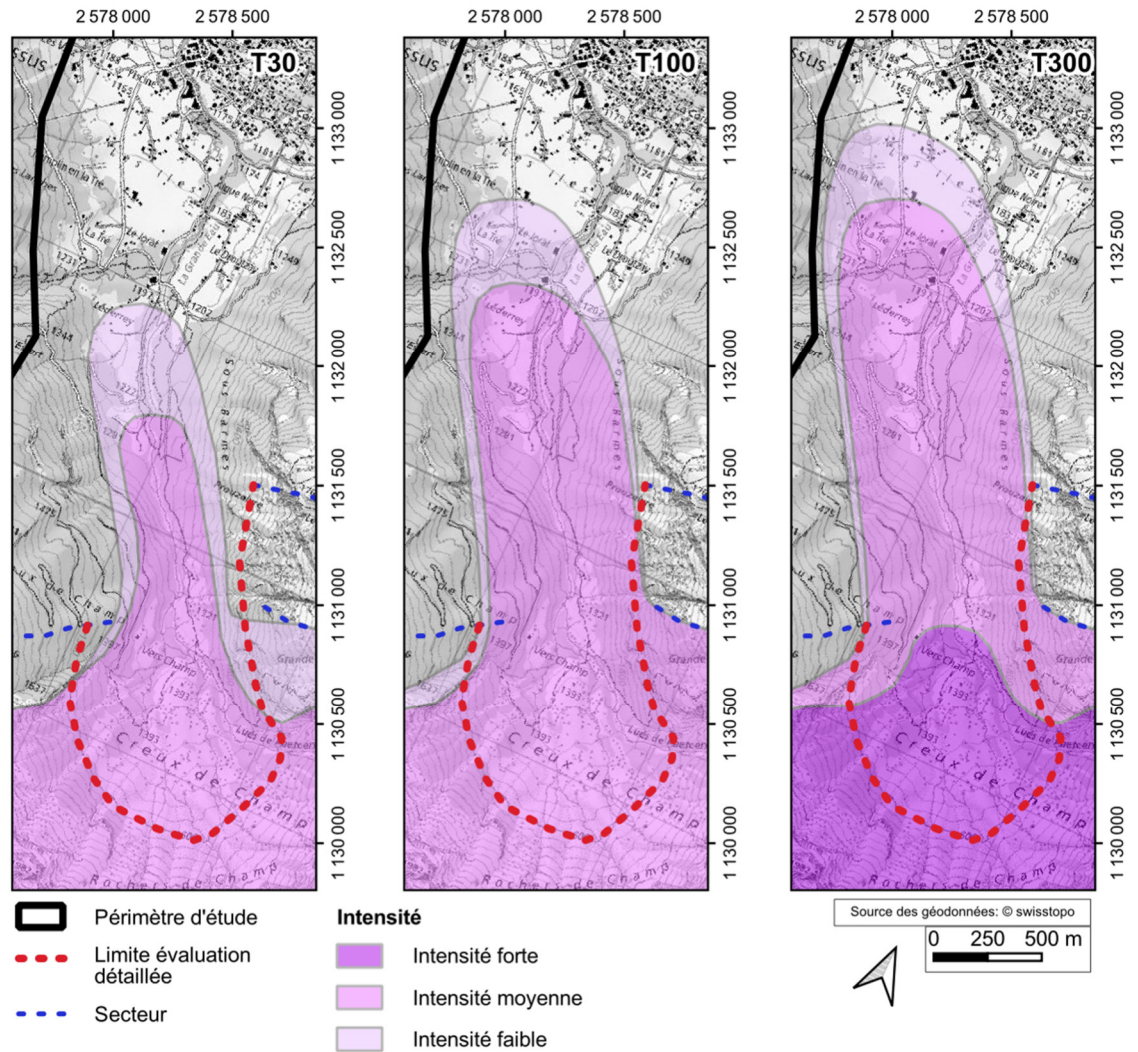


Figure 35
Intensités des avalanches poudreuses du secteur B pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans ainsi que vue sur le secteur des Isles (habitations à gauche) et le couloir d'avalanches. Photo geoformer igp SA, 28.06.2024.

8.2.3 Secteur C

Voici quelques commentaires au sujet des intensités par période de retour (Figure 36) :

- > Période de retour de **30 ans** : Des avalanches poudreuses peuvent se former dans trois des quatre chenaux principaux. Comme le montre la forêt avant les dégâts de janvier 2021, ces avalanches poudreuses n'ont pas de pressions importantes en dehors du chenal peu boisé car aucune trace de dégât n'est visible entre 1981 et 2021.
- > Périodes de retour de **100 et 300 ans** : En raison de l'augmentation du volume, l'étendue des intensités moyennes et faibles augmente dans le sens de la longueur mais également latéralement de part et d'autre du chenal.

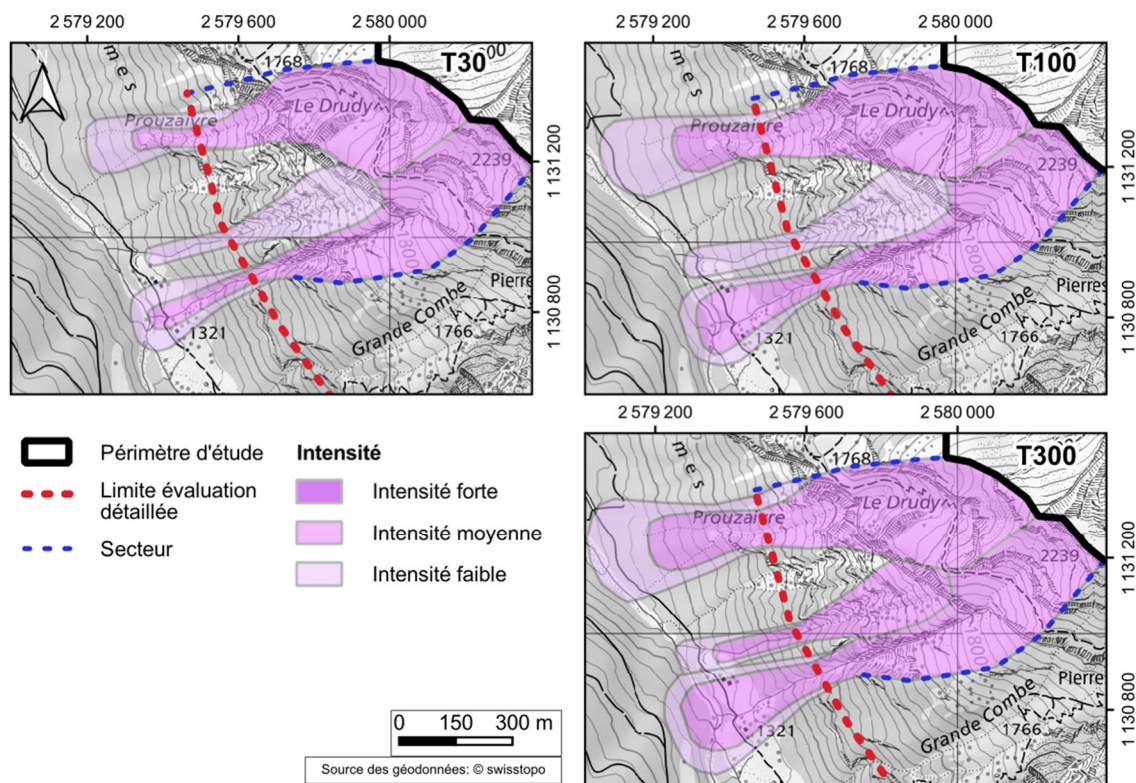


Figure 36

Intensités des avalanches poudreuses du secteur C pour les périodes de retour de 30, 100 et 300 ans.

8.2.4 Secteur D

Il n'existe pas de danger d'avalanches poudreuses dans ce secteur. Pour la partie Nord, les courtes zones de décrochement et d'écoulement ne permettent pas la formation d'une avalanche poudreuse. Une avalanche poudreuse dans le secteur de Lécheré est également jugée non réaliste, dû à la zone plus plate se trouvant immédiatement en aval de la zone de décrochement ainsi qu'au chenal étroitement canalisé en aval des pâturages.

9 Scénario extrême

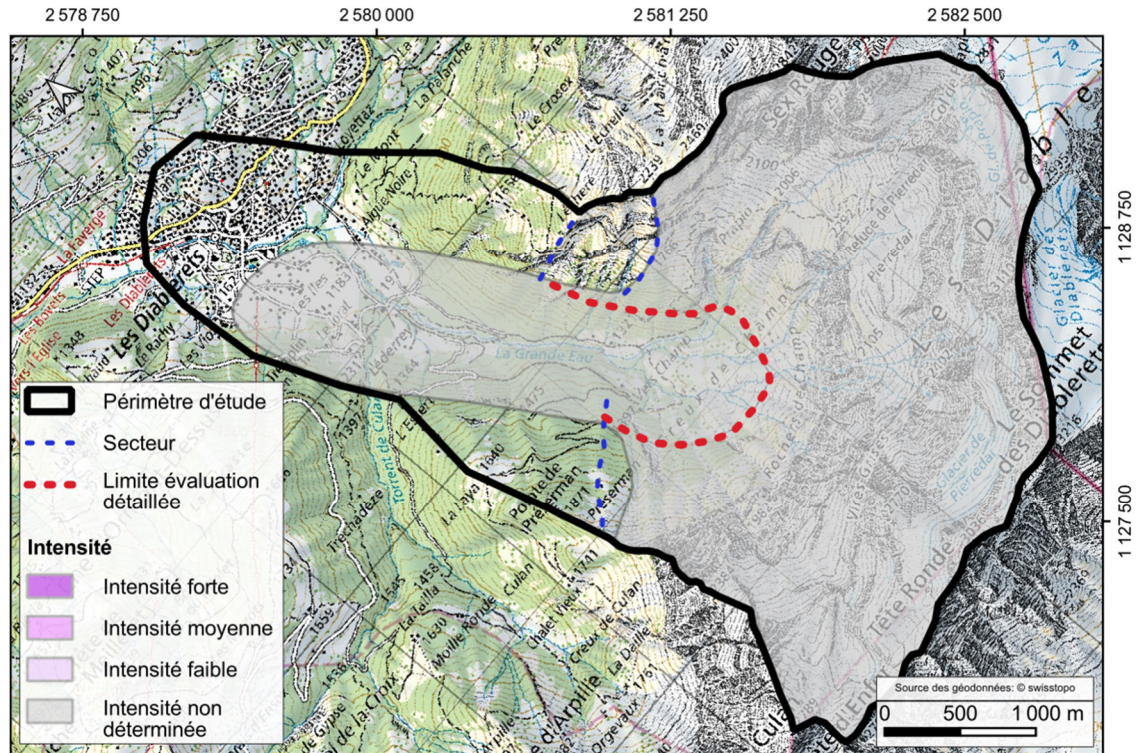
Un scénario extrême correspond à une période de retour de plus de 300 ans. Selon le modèle cantonal, aucune intensité n'est définie pour ce scénario, aucune distinction n'est faite entre les avalanches coulantes et poudreuses et uniquement une zone d'intensité non-déterminée a été délimitée.

Un tel scénario a été défini uniquement pour des avalanches provenant du **secteur B**. Ce secteur présente le plus grand danger pour le village en raison de son orientation en direction de la vallée et des grandes zones de décrochement présentes. Les avalanches des autres secteurs ont été jugées non-déterminantes pour un scénario extrême.

Pour approximer l'étendue d'une telle avalanche extrême, une simulation d'avalanches poudreuses a été effectuée avec le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.45 [5]. Pour ce scénario, une avalanche a été simulée dans la zone de décrochement C2 avec une hauteur de décrochement d_0 de 2.0 m (hauteur $d_0 = 1.75$ m pour la période de retour de 300 ans). Le jeu de paramètres sélectionnés lors du calibrage (voir chapitre 7.1.2) ainsi que les paramètres de frottement pour une période de retour de 300 ans ont été repris.

Le résultat de l'avalanche simulée est illustré en annexe D11. La partie poudreuse de l'avalanche ayant une pression ≥ 1 kN/m² s'étend dans le sens longitudinal jusque dans le secteur de la piscine.

Comparé au scénario de période de retour de 300 ans, l'enveloppe de l'intensité extrême est étendue d'un peu plus de 200 m dans le sens longitudinal, englobant le départ de la télécabine (Figure 37). Latéralement, l'extension est moins marquée à cause des deux côtés de la vallée relativement raides ainsi que l'ouverture du chenal à la sortie du vallon canalisé, provoquant une diminution de la pression.



10 Carte de danger d'avalanches

La carte de danger d'avalanches résultant des cartes d'intensité est illustrée dans la pièce jointe 5. Les différences entre la carte de danger actuelle et la nouvelle carte de danger sont visibles sur la Figure 38.

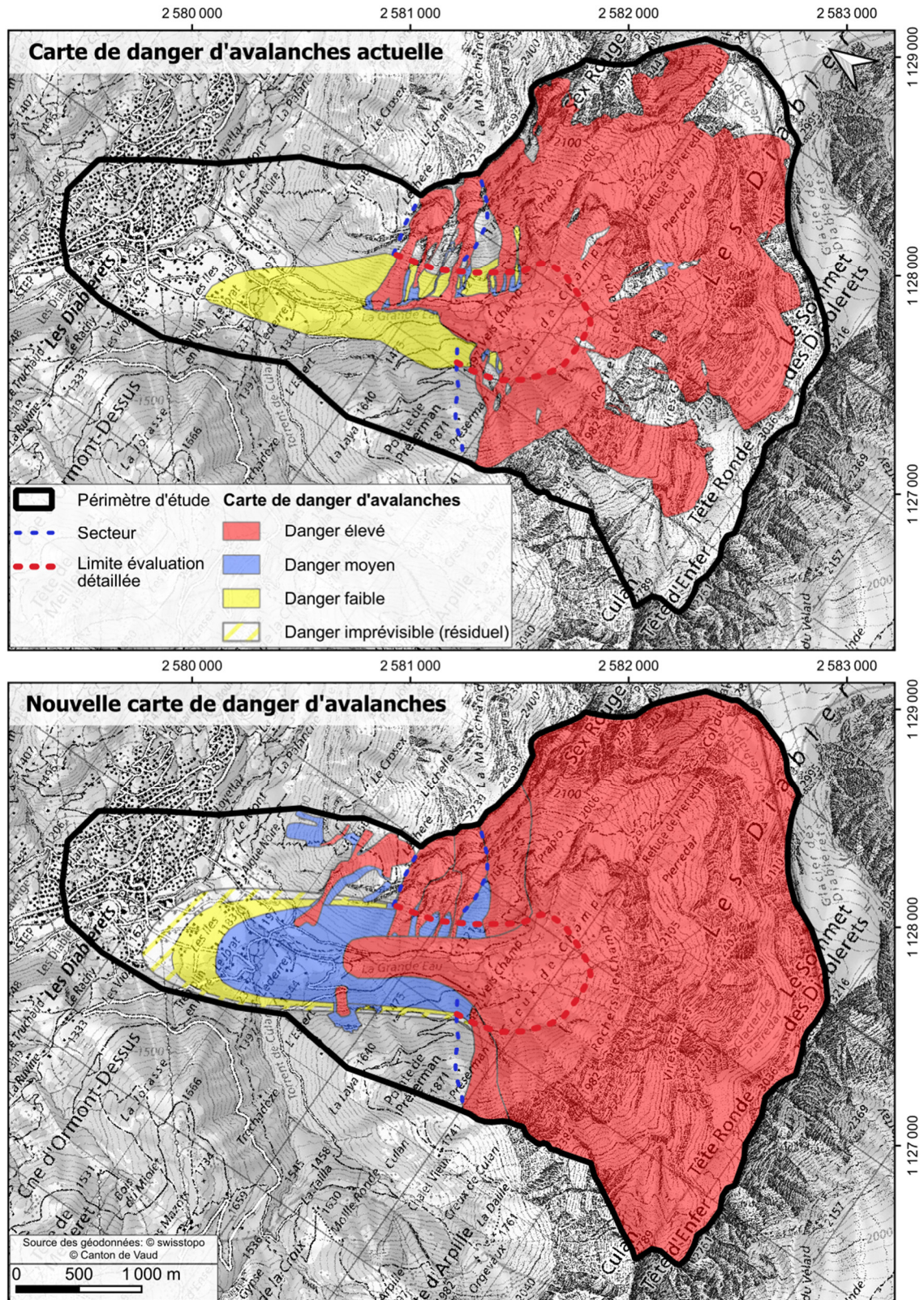


Figure 38

Carte de danger d'avalanches actuelle (en haut) et nouvelle carte de danger d'avalanches (en bas), avec le périmètre d'étude, les différents secteurs et la limite de l'évaluation détaillée.

Par rapport à la carte de danger d'avalanches existante, la mise à jour de la carte de danger d'avalanches montre les différences principales suivantes (Figure 38) :

- > La zone rouge (danger élevé) est étendue, principalement au-dessus de la limite d'évaluation détaillée pour les secteurs B et C. Dans le sens longitudinal (dans le vallon), l'étendue du danger élevé est similaire.
- > Le danger dû aux avalanches poudreuses provenant de Creux-de-Champ a été réévalué, résultant en une augmentation de la zone bleue (danger moyen) jusqu'au Jorat (précédemment zone de danger faible) et une prolongation de la zone jaune (danger faible) jusqu'au secteur Les Isles. De même, l'extension latérale de la zone bleue et jaune a été augmentée en rive droite et en rive gauche.
- > Les secteurs A et D ont été analysés en détail et de nouvelles zones de danger ont été définies.
- > Une zone de danger imprévisible (résiduel) a été ajoutée pour le scénario extrême de période de retour de plus de 300 ans.

Les différences avec la carte de danger actuelle résultent d'une part des adaptations méthodologiques (ajout de la limite de l'évaluation détaillée, ajout des intensités d'avalanches poudreuses et scénario extrême). D'autre part, ces différences résultent de l'évaluation détaillée de la topographie, du cadastre et de l'effet de la forêt, de la prise en compte des nouvelles zones de décrochement dues aux dégâts causés à la forêt par l'avalanche de janvier 2021 et de l'amélioration des modèles de calcul d'avalanches (RAMMS::AVALANCHE, RAMMS::AVALANCHE Extended, AVAL-1D) en tenant compte de la calibration des modèles RAMMS::AVALANCHE Extended avec l'avalanche poudreuse de 2021.

11 Incertitudes et danger résiduel

Dans l'évaluation du danger d'avalanches, différentes sources d'**incertitudes** existent. Voici quelques exemples ainsi que leur appréciation :

- > **Définition des zones de décrochement et scénarii d'avalanches** : À cause du très grand nombre de zones de décrochements possibles, essentiellement dans le secteur B, les incertitudes liées à la définition des zones de décrochement et scénarii d'avalanches sont jugées moyennes.
- > **Simulations d'avalanches coulantes** : Les deux modèles de simulations (RAMMS::AVALANCHE [3] et RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.15 [4]) donnent des résultats très différents, notamment à cause de la couche de saltation. Les incertitudes sont grandes mais l'impact sur l'évaluation de danger pour le fond de la vallée est jugé faible (très peu d'infrastructures présentes).
- > **Simulations d'avalanches poudreuses** : Malgré une calibration de l'extension longitudinale des avalanches poudreuses avec le modèle RAMMS::AVALANCHE Extended v2.8.45 [5] jugée plutôt satisfaisante, les simulations d'avalanches poudreuses comportent toute de même des grandes incertitudes, particulièrement pour la période de

retour de 300 ans ainsi que pour le scénario extrême. Ces incertitudes ont été partiellement réduites par l'analyse du cadastre, la comparaison avec la forêt et les divers dégâts répertoriés ainsi que l'utilisation de divers modèles de simulations.

12 Conclusion

La mise à jour de la carte de danger d'avalanche de Creux-de-Champ montre une augmentation des zones rouges (danger élevé) et bleues (danger moyen), principalement en raison d'une réévaluation des dangers liés aux avalanches poudreuses. La zone de danger jaune (danger faible) a également été étendue en direction du village. De nouvelles zones de danger ont été identifiées dans les secteurs A et D et une zone de danger résiduel s'étendant jusqu'aux abords du village a été ajoutée.

Finalement, il est à noter que la carte de danger correspond à **l'état actuel des connaissances**. La carte doit être révisée dans le futur si une très grande avalanche sort des limites de la carte de danger ou si des changements marquants ou de nouveaux faits (p.ex. nouveau modèle de calcul ou changement marquant dans le climat etc.) ont lieu. La carte doit également être révisée en cas de construction de nouveaux ouvrages de protection ou si la forêt protectrice change de manière importante.



Pascal Venetz
Ing. civ. dipl. EPFL



Damian Steffen
Dr. phil. nat. / Geologe CHGEOL

Cadastre des avalanches

Date	Description
01.12.1790	Toits endommagés au Droutzay, haies renversées et grand nombre de bois abattu par l'avalanche.
02.1793	Avalanche du Lécherex jusqu'au Droutzay, chalet détruit.
1800	Avalanche au Creux-de-Champ
15.11.1816	Une avalanche détruit la forêt de S/Barme, le Léderrey et le Jorat. Arbres renversés jusqu'à Aigue Noire.
1824	Avalanche au Creux-de-Champ
11.1847	Avalanche au Creux-de-Champ
28.11.1882	Forêt de Creux-de-Champ détruite par le souffle de l'avalanche. 3'000 – 4'000 arbres sont abattus. Deux bâtiments au Creux-de-Champ complètement rempli avec de la neige. Nuage de poussière au-dessus du village des Diablerets.
10.05.1885	Avalanche au Droutzay
21.04.1888	Certains sapins détruits.
09.12.1892	Grosse avalanche poudreuse. Nuage de poussière dans le village des Diablerets. Arbres renversés jusqu'au Jorat.
15.01.1899	Un millier de sapins renversés. A Aigue Noire, à 2.5 km de l'arrêt de l'avalanche, le souffle a passé comme un ouragan ; façades tapissées.
1905	Chalets tapissés de neige ; souffle ressenti jusqu'à Vers-l'Eglise et aux Voëttes.
01.03.1908	Très fortes chutes de neige, estimation de 4 mètres d'épaisseur et largeur de la zone de décrochement de 900 m. 4'400 épicéas renversé et souffle ressenti jusqu'à Vers-l'Eglise.
22.01.1910	Dégâts causés aux forêts. Á nouveau 2'000 m ³ de chablis dû à la neige lourde.
26.10.1912	Avalanche poudreuse importante d'environ 282 m ³ . Dégâts causés aux forêts (une centaine de sapins renversés). Nuage de poussière dans le village des Diablerets.
01.04.1913	250 m ³ de bois furent brisés à Vers-les-Gouilles.
25.03.1914	Avalanche poudreuse d'environ 2'700 m ³ . Dégâts causés aux forêts (2'000 arbres brisés).
23.12.1918	Grande avalanche de neige poudreuse. Dégâts aux forêts d'environ 3'700 m ³ .
23.12.1923	52 bâtiments détruits entre Creux-de-Champ et Dard. <i>Remarque : L'information n'a pas pu être vérifiée avec d'autres sources. Les dégâts ont probablement eu lieu en grande partie en dehors du périmètre d'étude de ce rapport.</i>
30.12.1923	Avalanche dans la commune de Ormont-dessus
13.02.1928	Forte avalanche au Creux-de-Champ. Peu de dégâts aux forêts puisque déjà en partie détruites par les événements précédents.
17.02.1942	Avalanche poudreuse de 200 à 3'000 m de largeur de décrochement. Chalet abimé et vitres cassées. A provoqué comme une tempête de neige dans le village des Diablerets.

Date	Description
01.02.1953	Avalanche partie du sommet des Diablerets ; souffle ressenti jusque dans la station. Des centaines d'arbres renversés ; façades des chalets tournés vers Creux de Champ tapissées de 2 cm de neige.
1967	Avalanche au Creux-de-Champ
18.12.1981	Domages causés aux forêts au Creux-de-Champ.
28.09.1985	Avalanche au Droutzay <i>Remarque : Une avalanche fin septembre semble non réaliste.</i>
21.01.2016	Avalanche au Creux-de-Champ
28.01.2021	Avalanche qui s'est détachée dans le cirque de Creux-de-Champ au-dessus du village des Diablerets, a englouti le parc acrobranche du village et endommagé les pistes de ski de fond. Forêt côté Léderrey et Droutzay endommagées.

Photos avalanche au Creux-de-Champ du 28 janvier 2021

Photo de l'aérosol de l'avalanche arrivant sur le village des Diablerets [19].



Photo des dégâts au parc accrobranche [19].



Photo des dégâts au niveau de la forêt côté Léderrey et Droutzay [19].

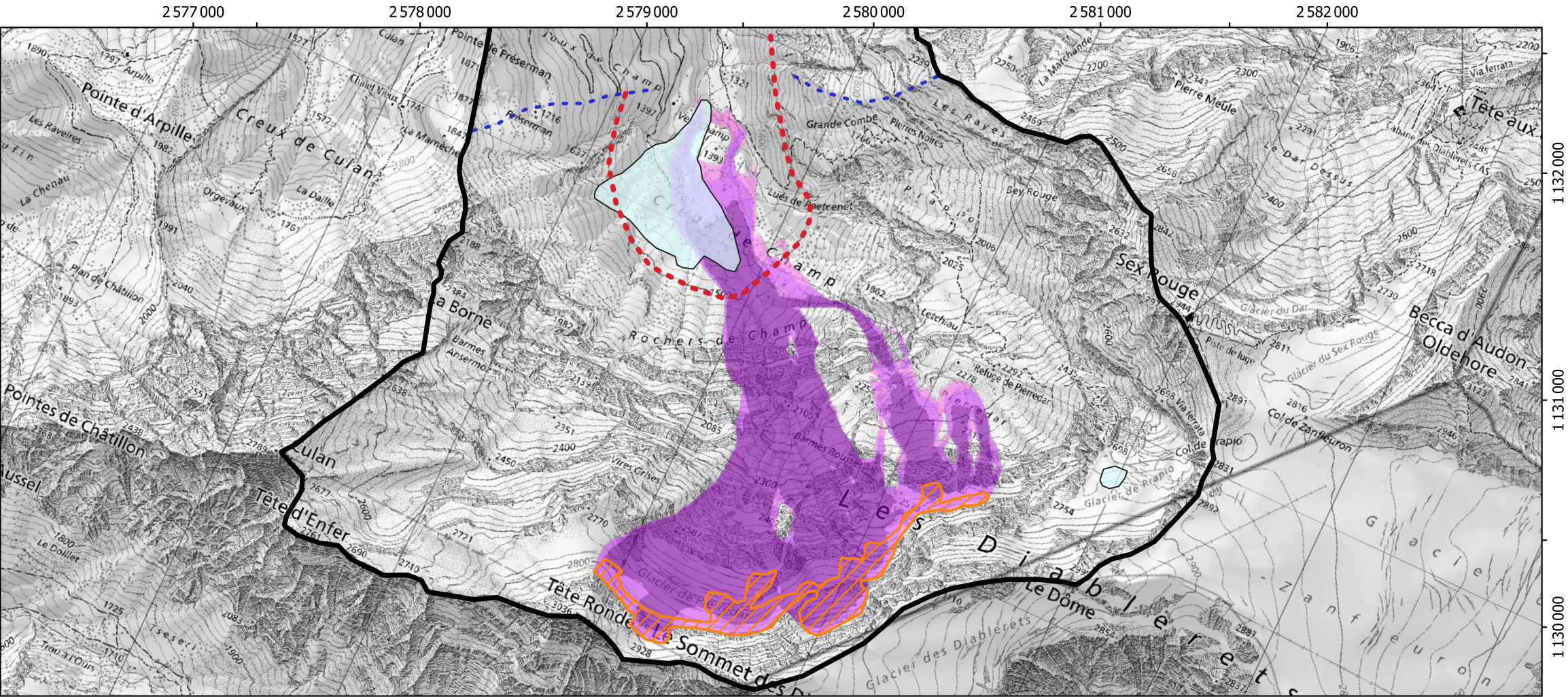
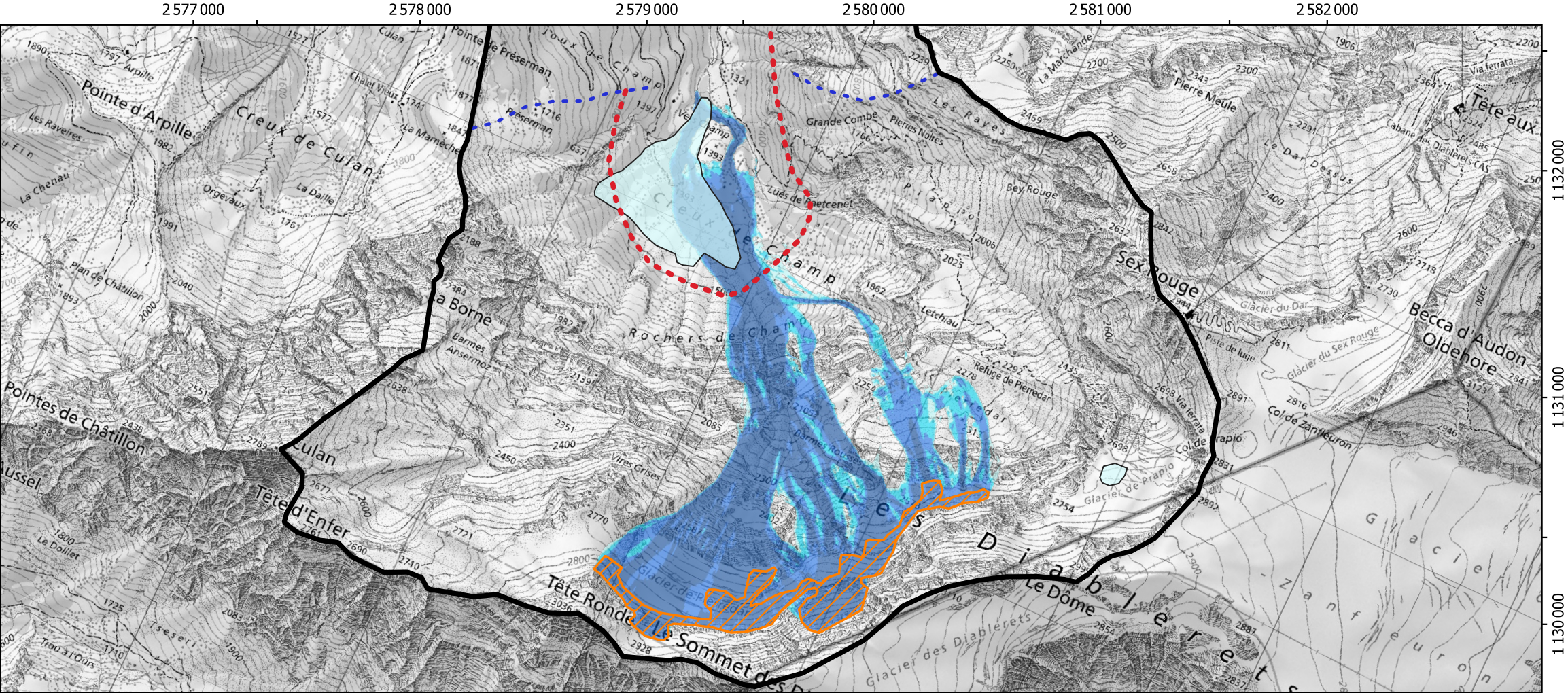


Photos des dépôts de l'avalanche et des dégâts aux forêts, vue depuis Creux-de-Champ en direction des Diablerets [18].



Photos des dépôts de l'avalanche et des dégâts aux forêts, vue en direction de Creux-de-Champ [17].





Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe C1

Résultat des calculs d'avalanches coulantes
avec RAMMS::AVALANCHE 1.8.0

Période de retour T = 100 ans

Scénario = Zone de décrochement C1

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C1
- Dépôt avalanche coulante
du 28.01.2021

Hauteur d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 0.3 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 2 m
- > 2 m

Vitesse d'écoulement max. (valeurs brutes)

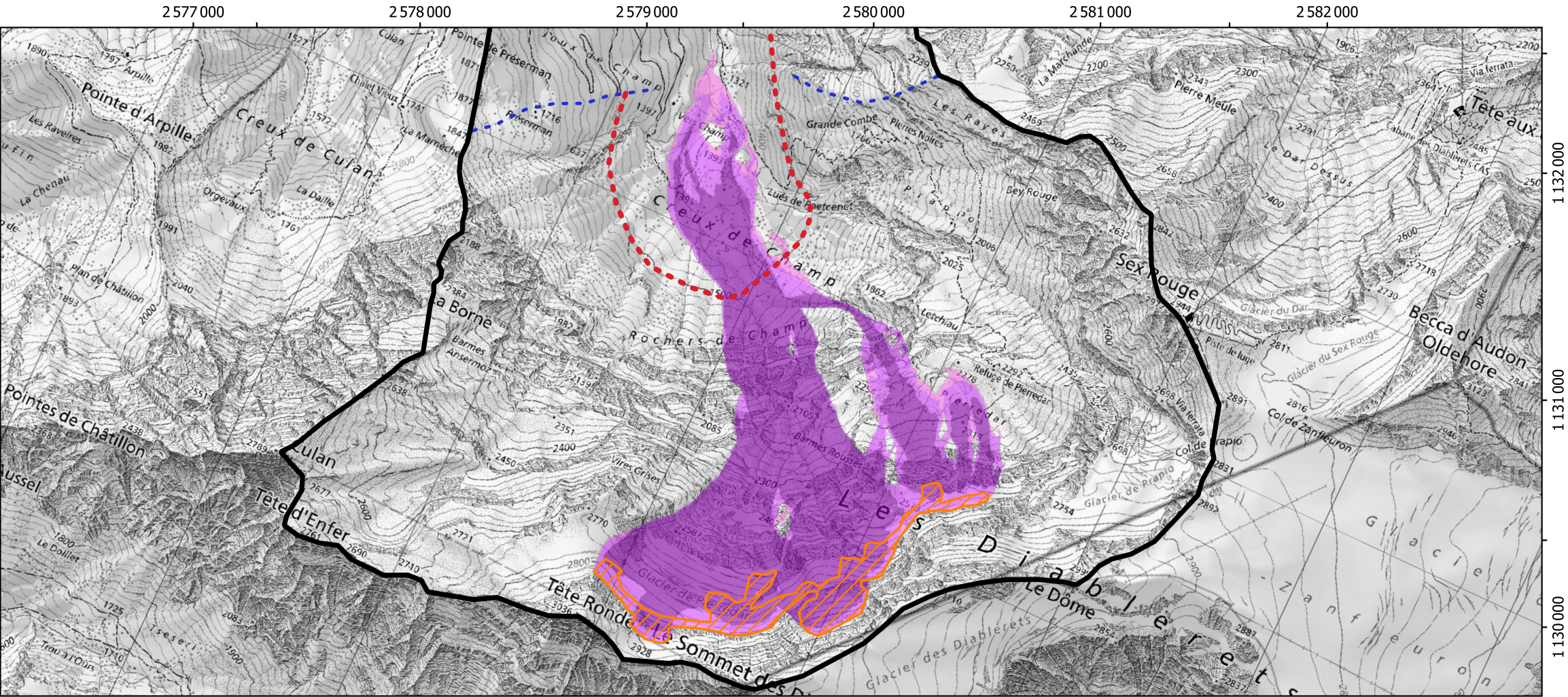
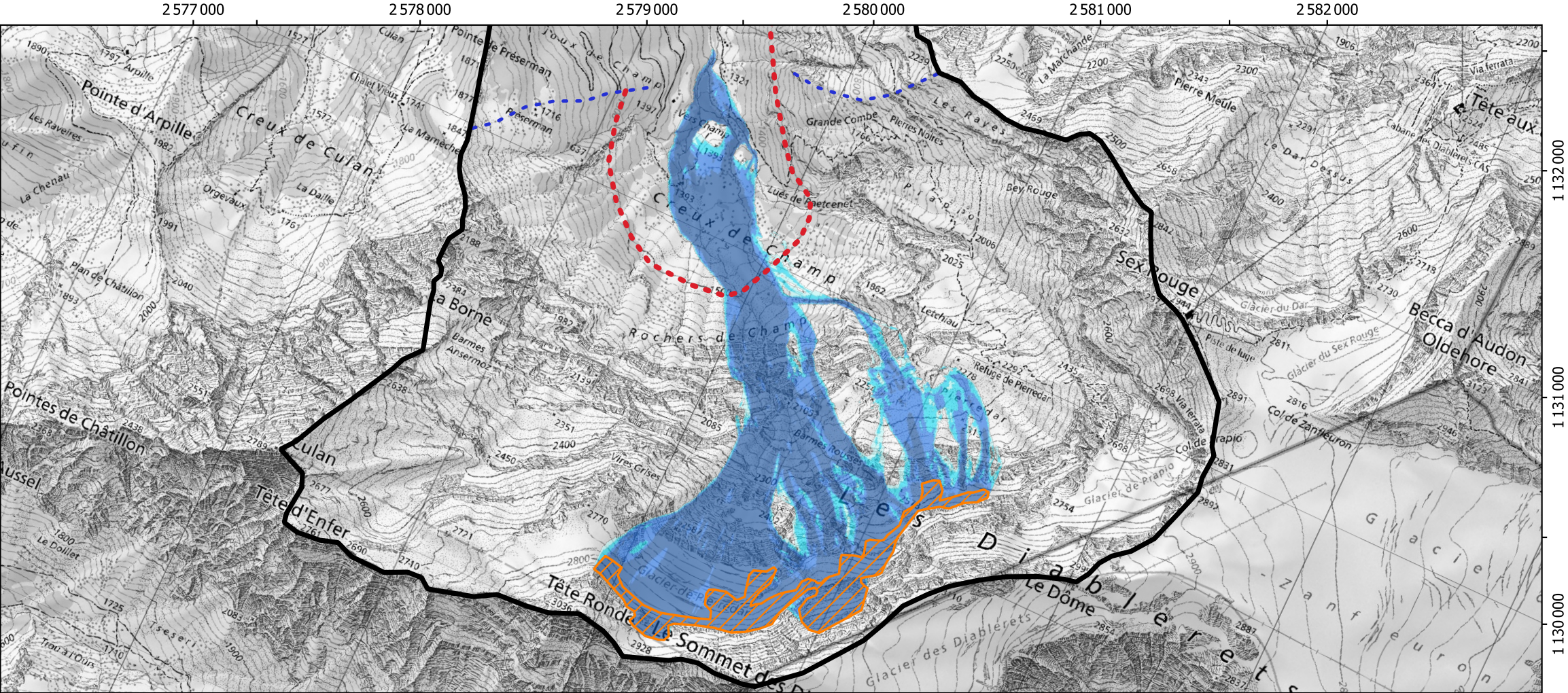
- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- 10 - 20 m/s
- > 20 m/s

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 643'000
d_{0, T100} [m] = 2.00 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 100
Résolution raster RAMMS [m] = 5
Numéro interne de la simulation = 21
Considération de la forêt: non
Cohésion [Pa] = 50
Curvature: on



Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_1	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton de Vaud

Annexe C2

Résultat des calculs d'avalanches coulantes
avec RAMMS::AVALANCHE 1.8.0

Période de retour T = 300 ans

Scénario = Zone de décrochement C1

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C1

Hauteur d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 0.3 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 2 m
- > 2 m

Vitesse d'écoulement max. (valeurs brutes)

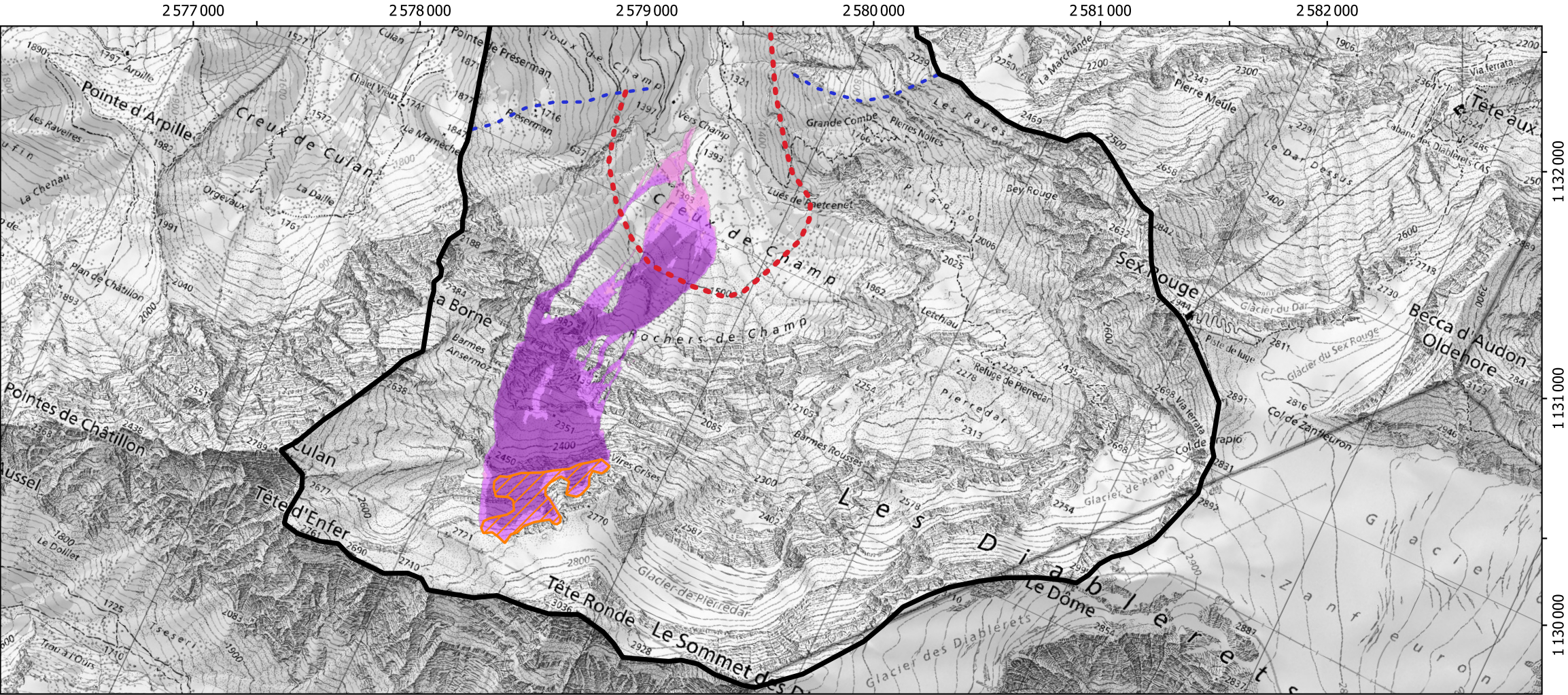
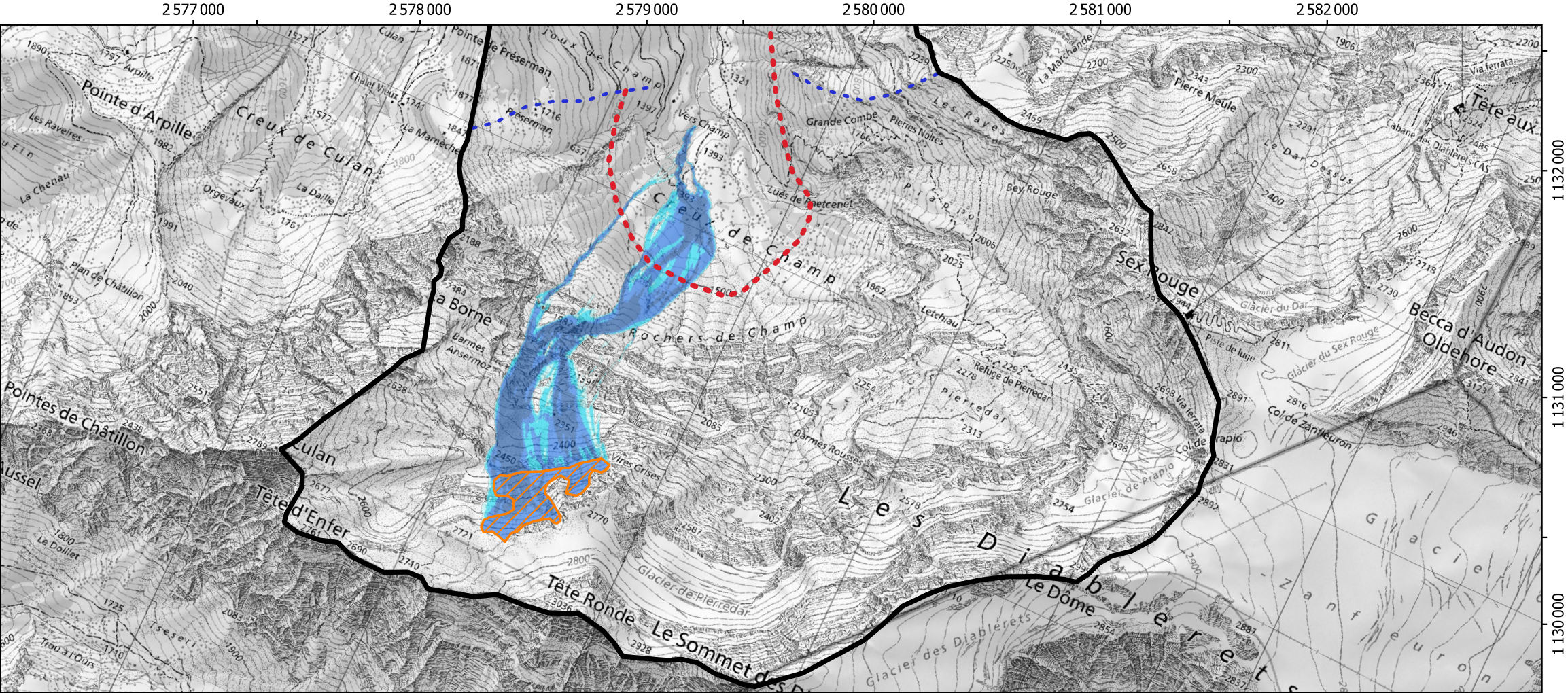
- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- 10 - 20 m/s
- > 20 m/s

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 803'000
d_{0, T300} [m] = 2.50 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 300
Résolution raster RAMMS [m] = 5
Numéro interne de la simulation = 27
Considération de la forêt: non
Cohésion [Pa] = 50
Curvature: on



Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_6	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton de Vaud

Annexe C3

Résultat des calculs d'avalanches coulantes
avec RAMMS::AVALANCHE 1.8.0

Période de retour T = 300 ans

Scénario = Zone de décrochement B

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement B

Hauteur d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 0.3 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 2 m
- > 2 m

Vitesse d'écoulement max. (valeurs brutes)

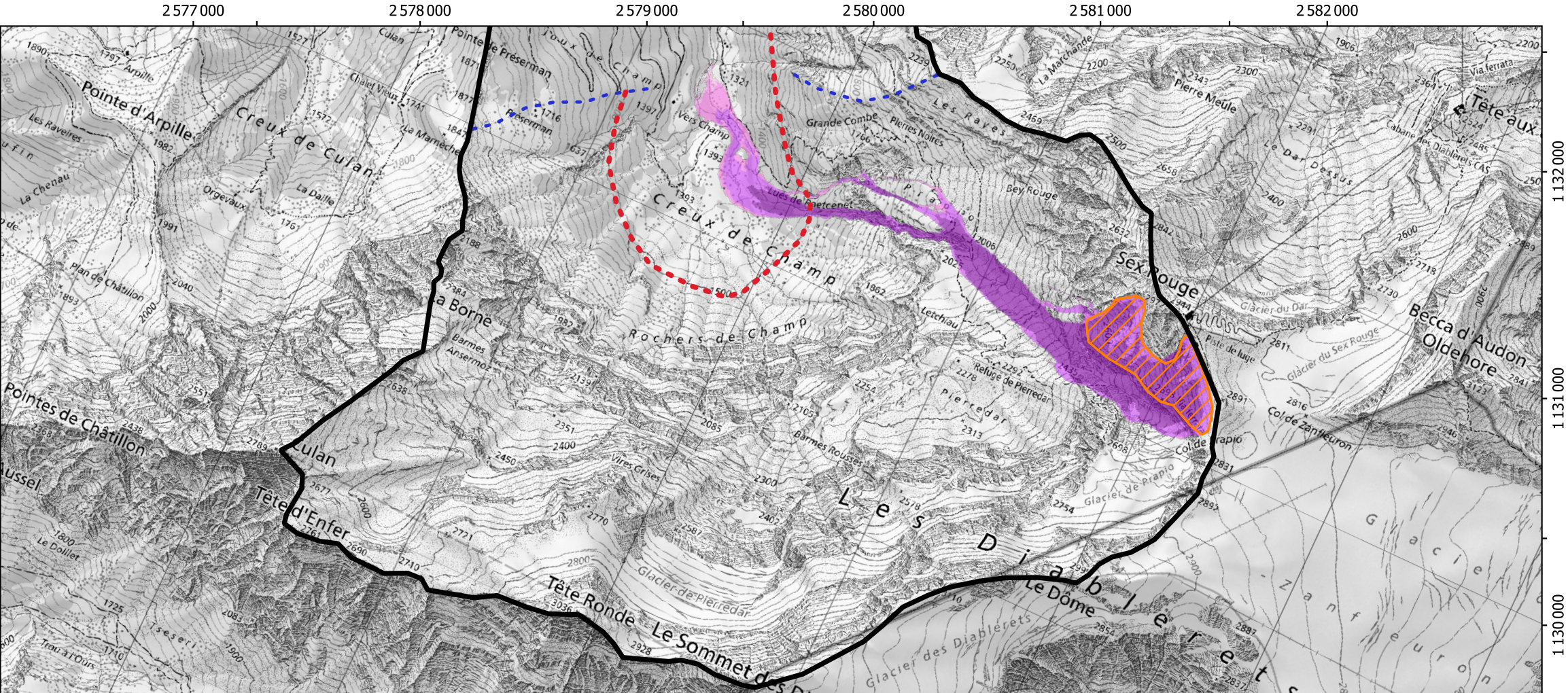
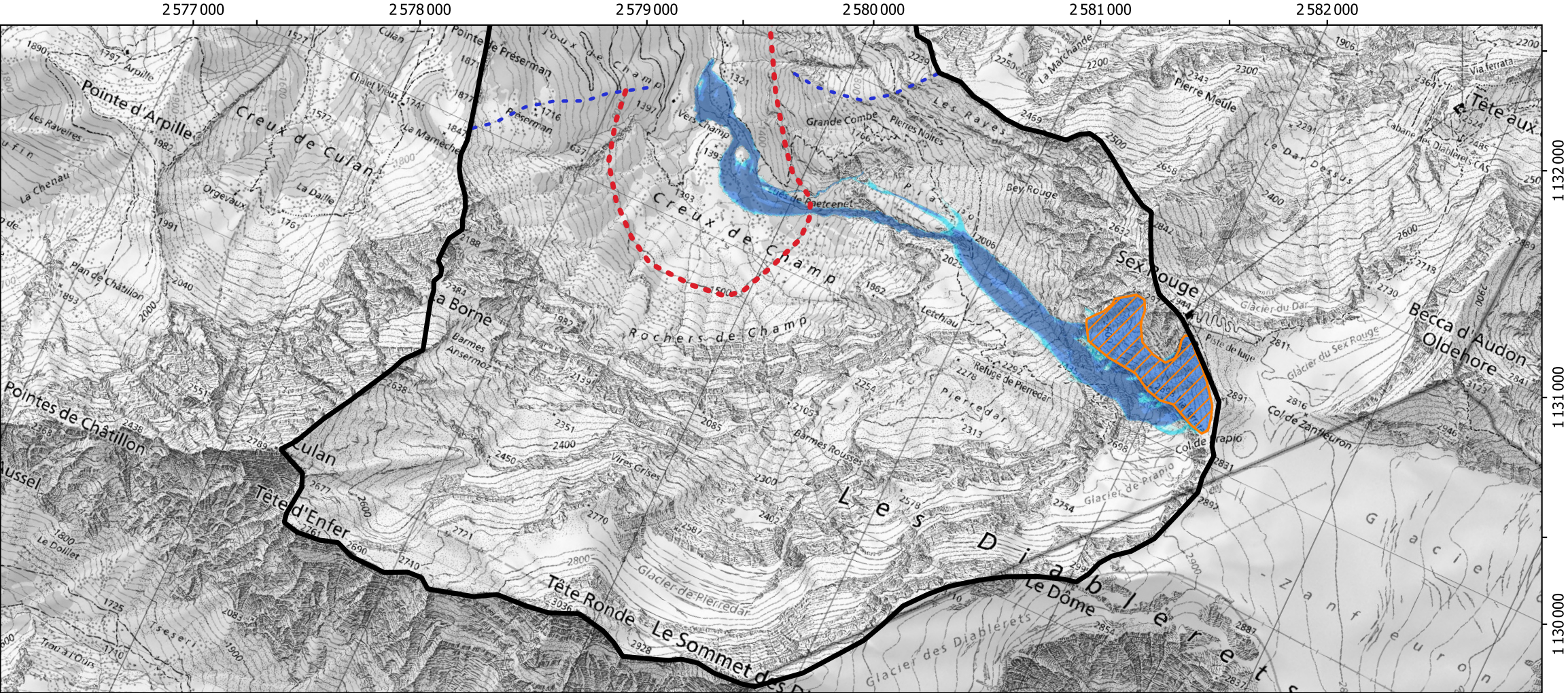
- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- 10 - 20 m/s
- > 20 m/s

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 160'000
d_{0, T300} [m] = 1.30 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 300
Résolution raster RAMMS [m] = 5
Numéro interne de la simulation = 1
Considération de la forêt: non
Cohésion [Pa] = 50
Curvature: on



Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_13	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe C4

Résultat des calculs d'avalanches coulantes
avec RAMMS::AVALANCHE 1.8.0

Période de retour T = 300 ans

Scénario = Zone de décrochement D

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement D

Hauteur d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 0.3 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 2 m
- > 2 m

Vitesse d'écoulement max. (valeurs brutes)

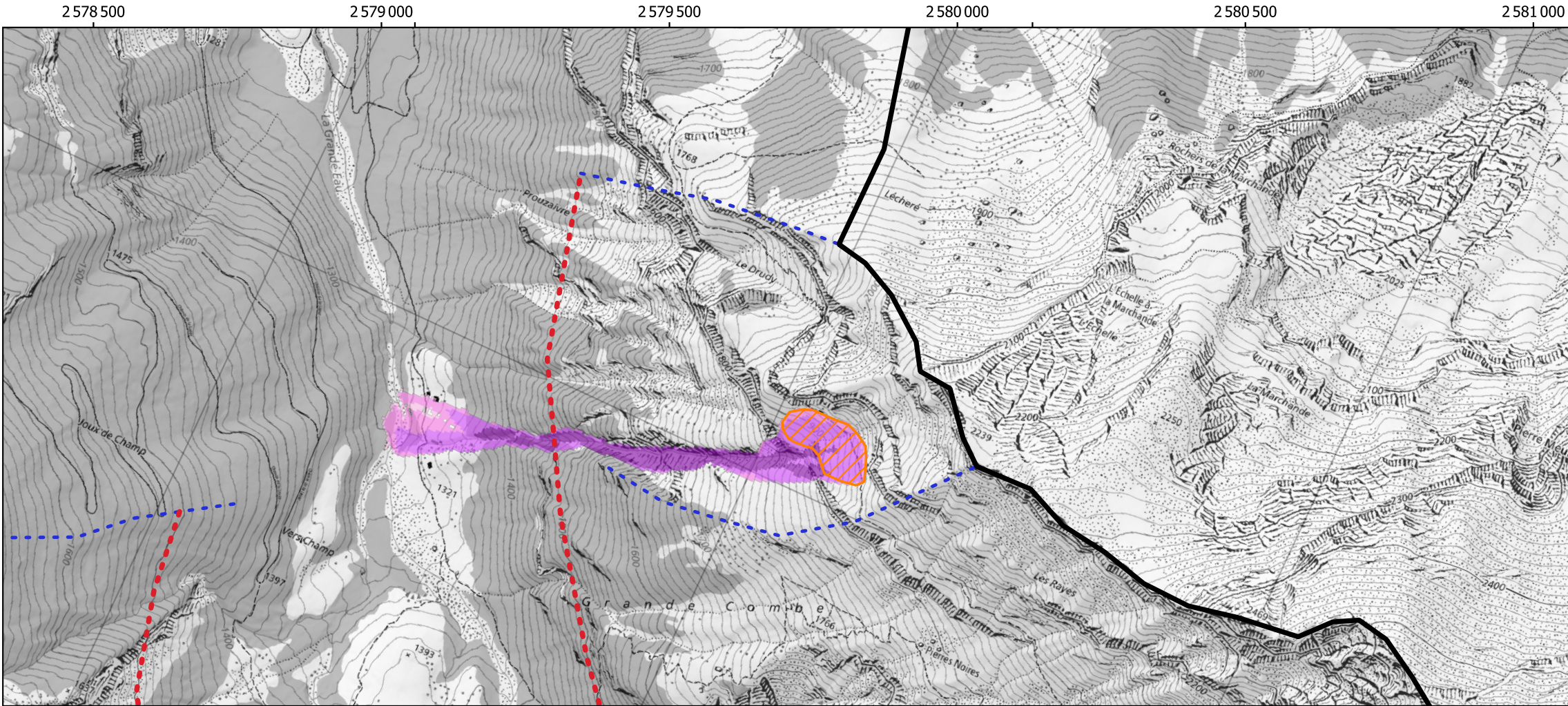
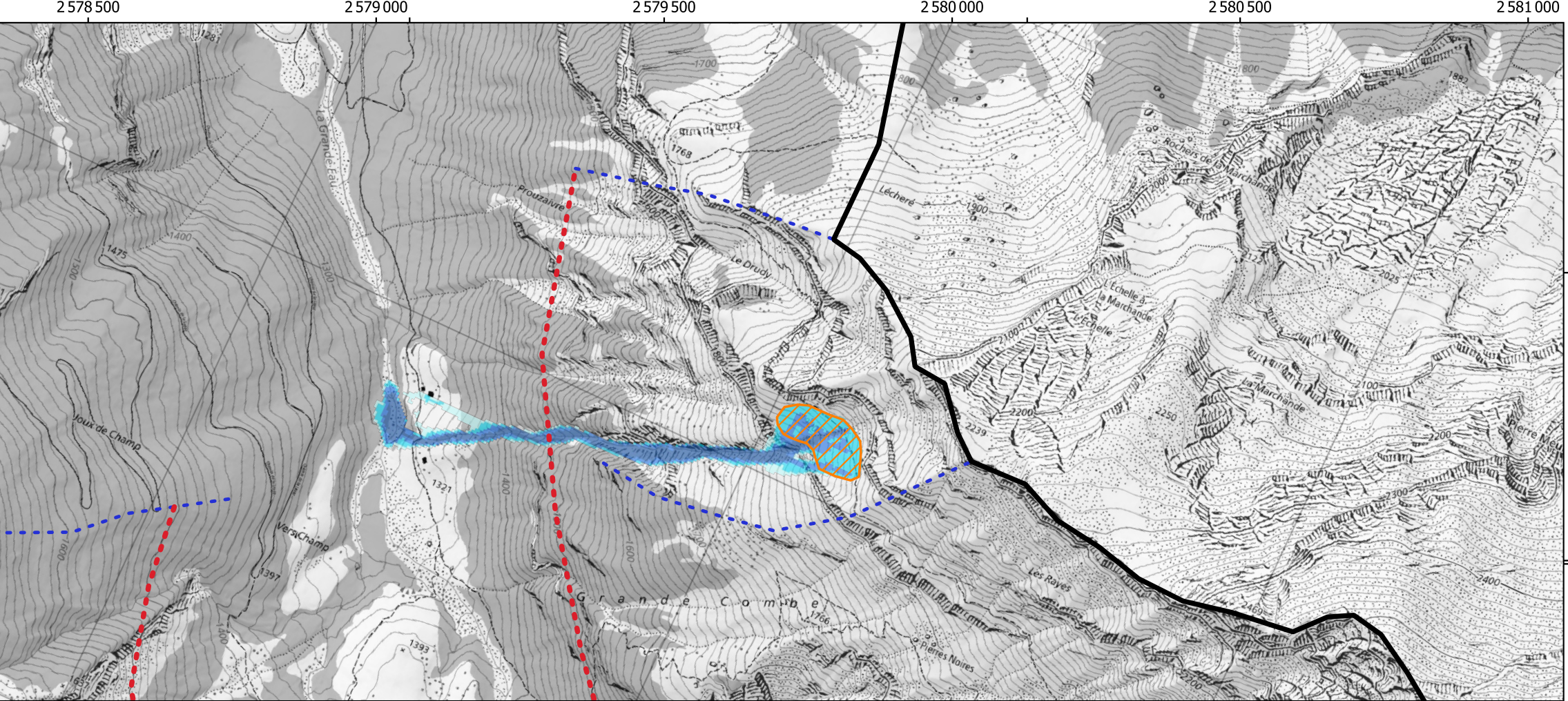
- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- 10 - 20 m/s
- > 20 m/s

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 265'000
d_{0, T300} [m] = 1.15 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 300
Résolution raster RAMMS [m] = 5
Numéro interne de la simulation = 4
Considération de la forêt: non
Cohésion [Pa] = 50
Curvature: on



Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_2	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe C5

Résultat des calculs d'avalanches coulantes
avec RAMMS::AVALANCHE 1.8.0

Période de retour T = 30 ans

Scénario = Zone de décrochement F3

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement F3

Hauteur d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 0.3 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 2 m
- > 2 m

Vitesse d'écoulement max. (valeurs brutes)

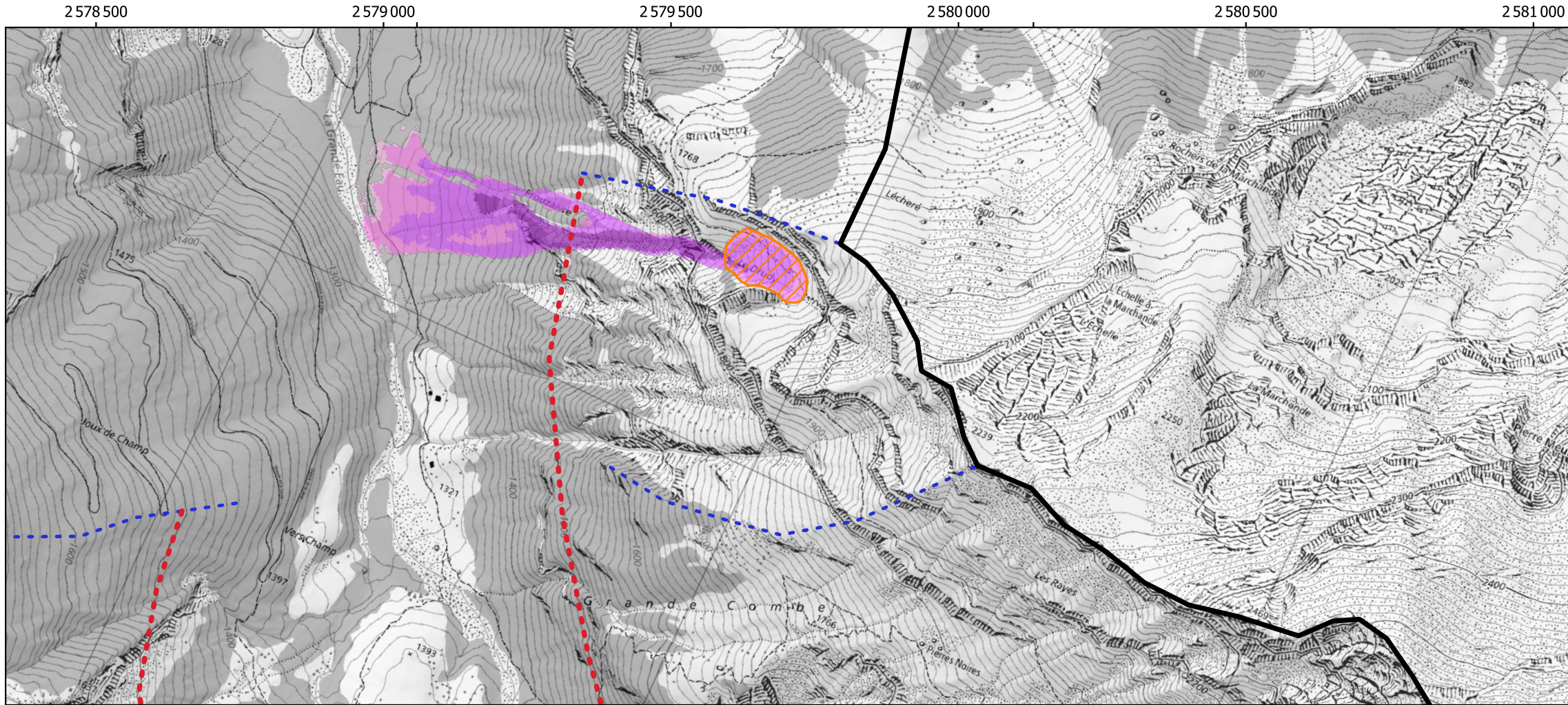
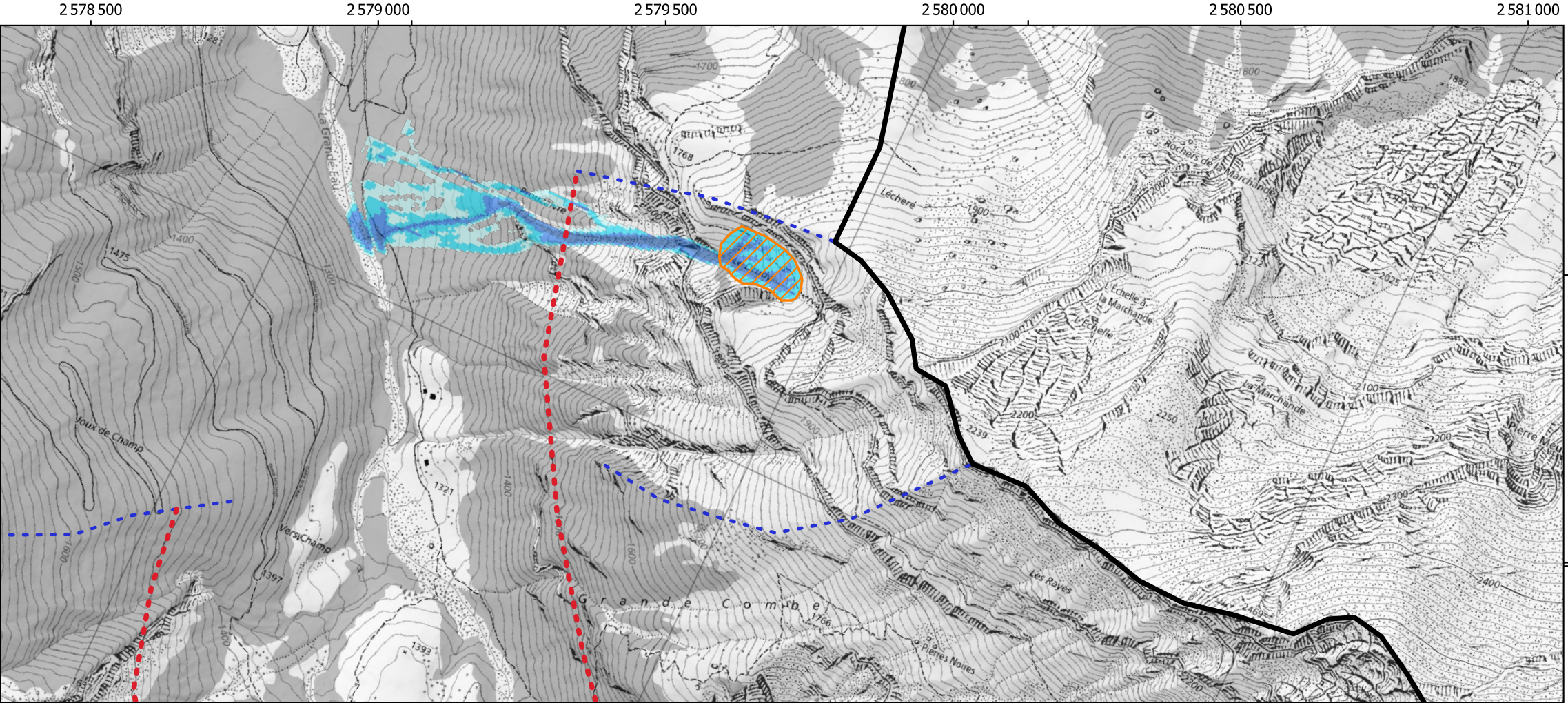
- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- 10 - 20 m/s
- > 20 m/s

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 15'000
d_{0, T30} [m] = 0.80 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Small, 30
Résolution raster RAMMS [m] = 5
Numéro interne de la simulation = 29
Considération de la forêt: non
Cohésion [Pa] = 50
Curvature: on



Echelle 1:10000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_14	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton de Vaud

Annexe C6

Résultat des calculs d'avalanches coulantes
avec RAMMS::AVALANCHE 1.8.0

Période de retour T = 30 ans

Scénario = Zone de décrochement F4

- ▭ Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- - - Secteur
- ▨ Zone de décrochement F4

Hauteur d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 0.3 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 2 m
- > 2 m

Vitesse d'écoulement max. (valeurs brutes)

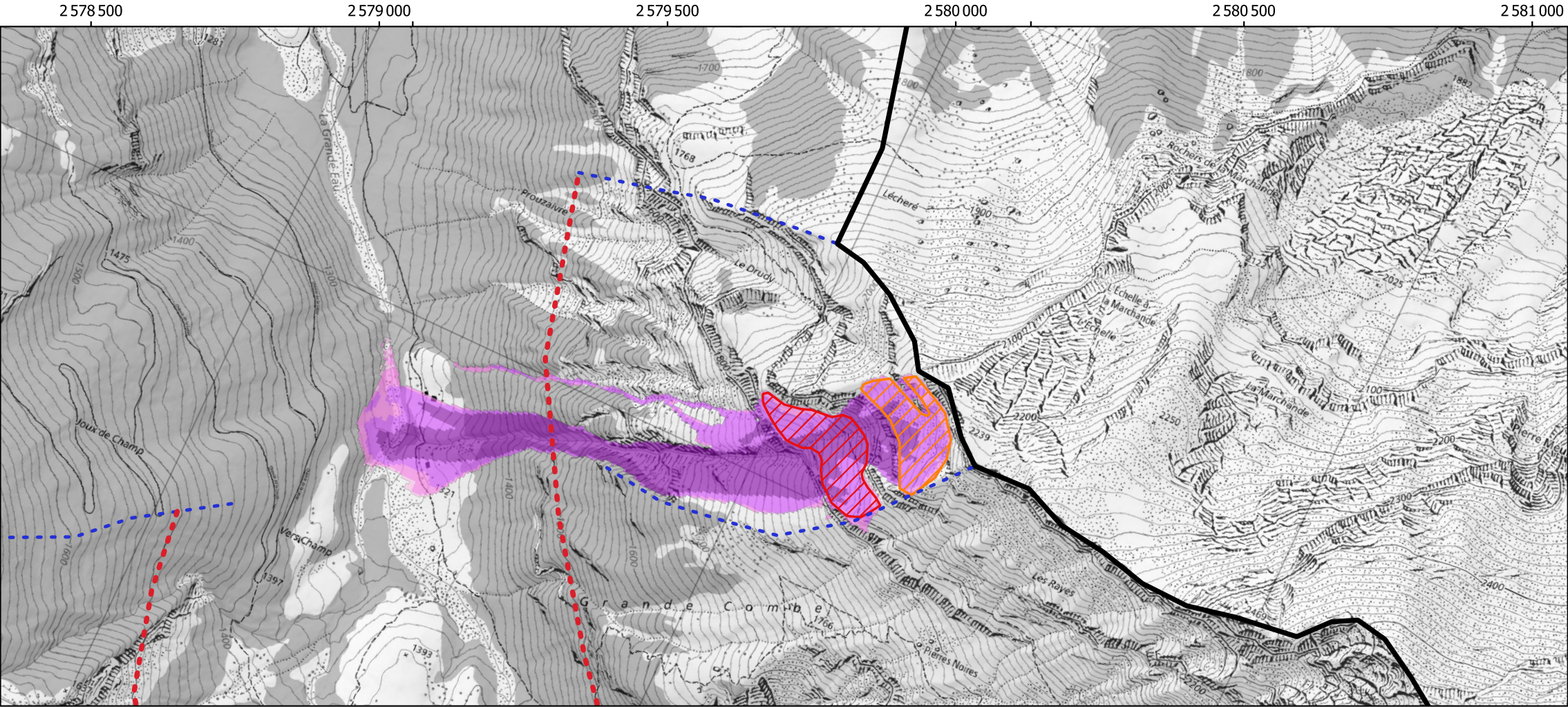
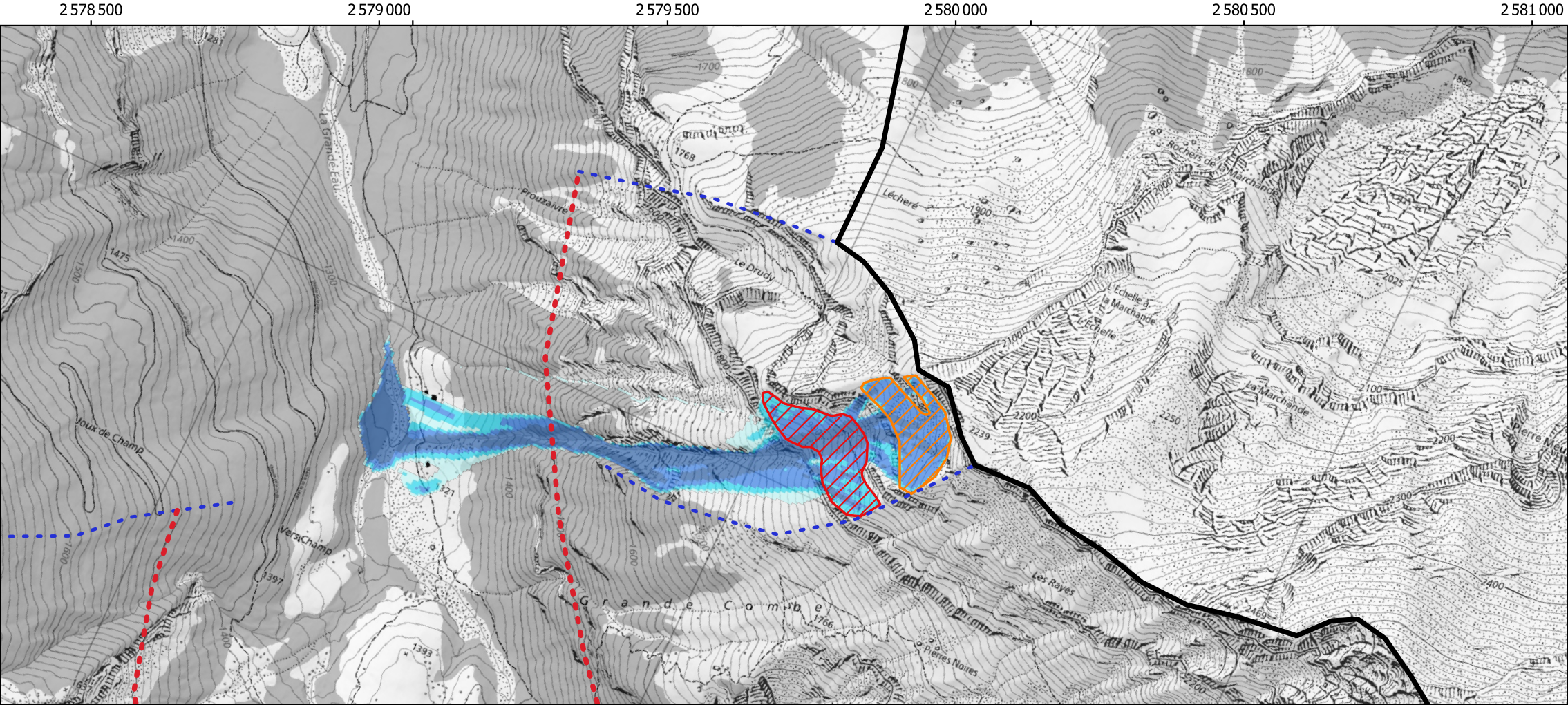
- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- 10 - 20 m/s
- > 20 m/s

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 15'000
d_{0, T30} [m] = 0.80 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Small, 30
Résolution raster RAMMS [m] = 5
Numéro interne de la simulation = 30
Considération de la forêt: non
Cohésion [Pa] = 50
Curvature: on



Echelle 1:10000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_15	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe C7

Résultat des calculs d'avalanches coulantes
avec RAMMS::AVALANCHE 1.8.0

Période de retour T = 300 ans

Scénario = Zone de décrochement F1 et F2

- ▭ Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- ▨ Zone de décrochement F1
- ▨ Zone de décrochement F2

Hauteur d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 0.3 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 2 m
- > 2 m

Vitesse d'écoulement max. (valeurs brutes)

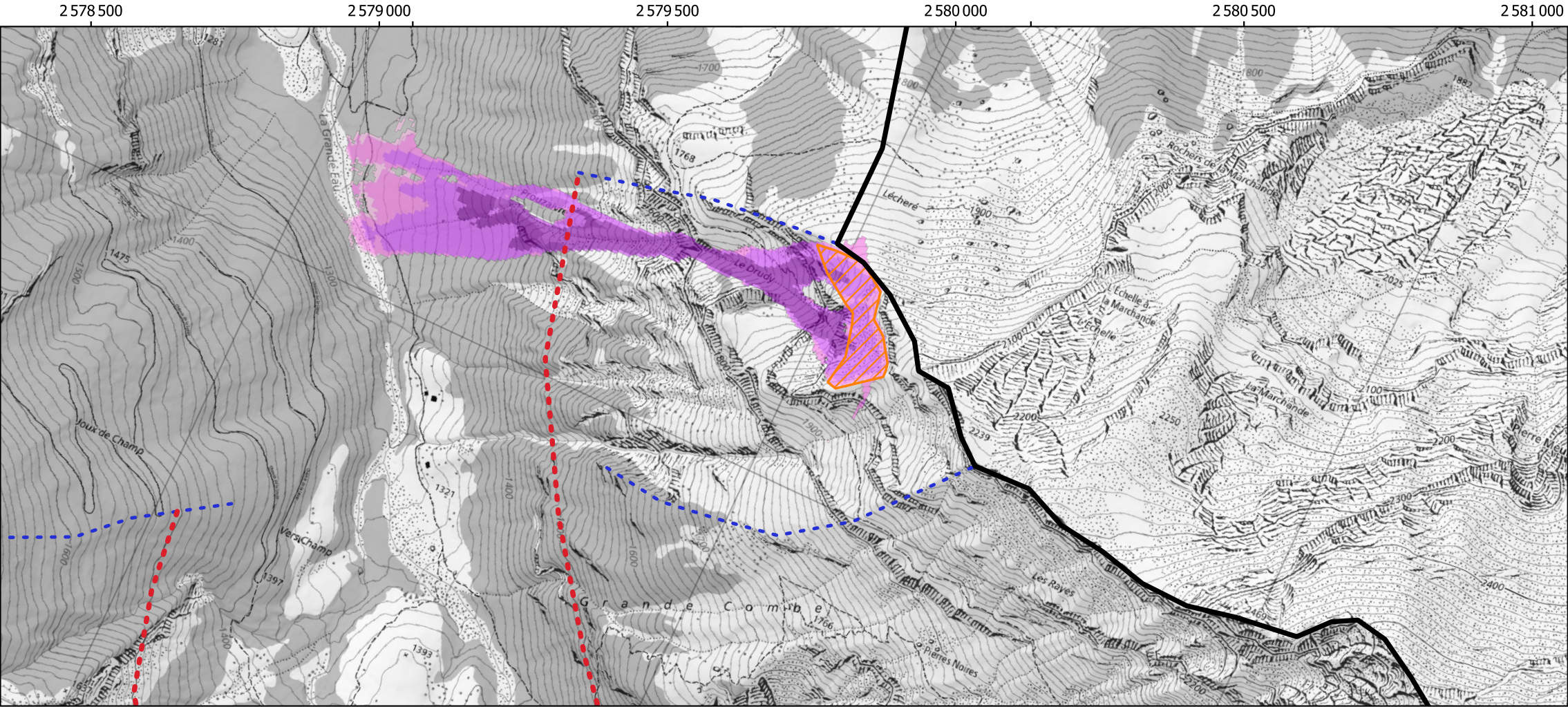
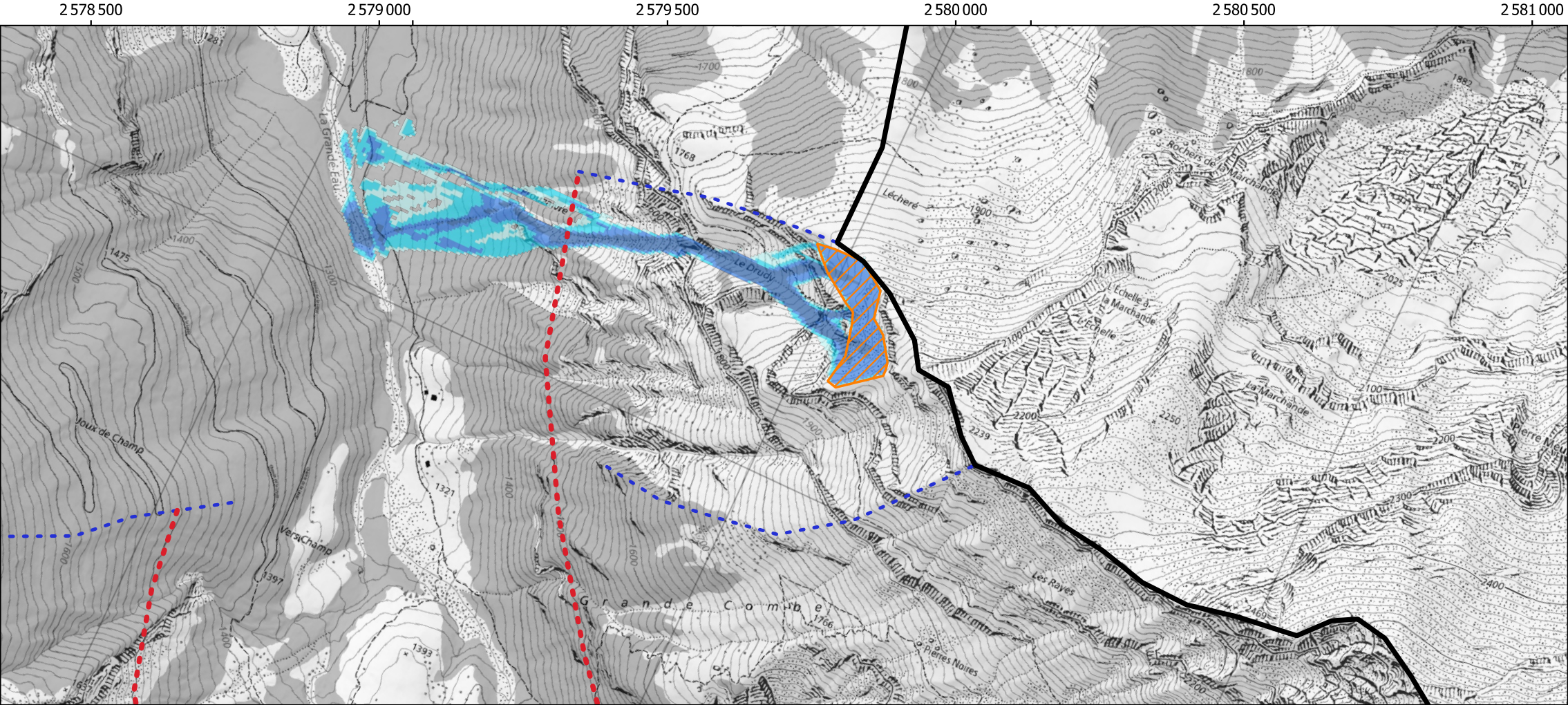
- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- 10 - 20 m/s
- > 20 m/s

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 57'000
d_{0, T300} [m] = 1.05/1.00 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Medium, 300
Résolution raster RAMMS [m] = 5
Numéro interne de la simulation = 28
Considération de la forêt: non
Cohésion [Pa] = 50
Curvature: on



Echelle 1:10000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_3	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton de Vaud

Annexe C8

Résultat des calculs d'avalanches coulantes
avec RAMMS::AVALANCHE 1.8.0

Période de retour T = 300 ans

Scénario = Zone de décrochement F5

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement F5

Hauteur d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 0.3 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 2 m
- > 2 m

Vitesse d'écoulement max. (valeurs brutes)

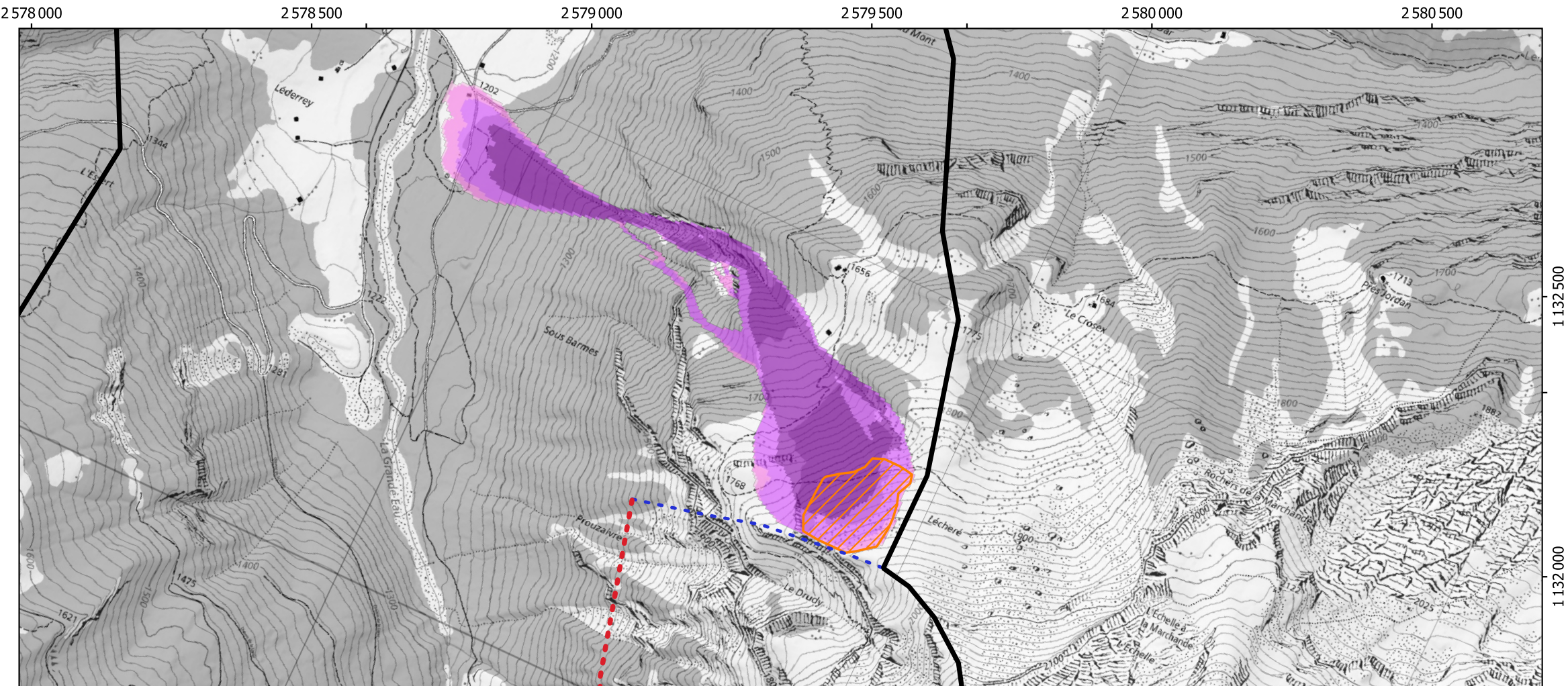
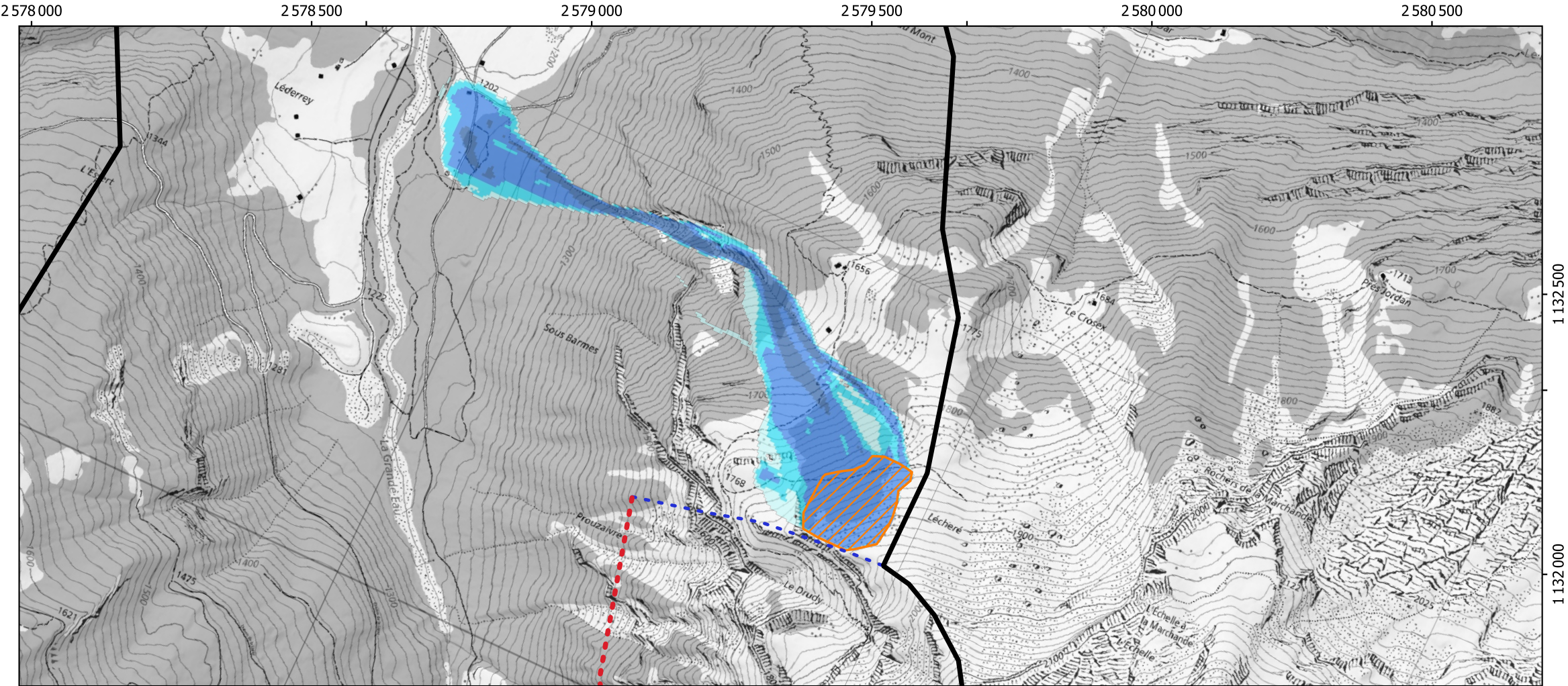
- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- 10 - 20 m/s
- > 20 m/s

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 26'000
d_{0, T300} [m] = 1.10 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Small, 300
Résolution raster RAMMS [m] = 5
Numéro interne de la simulation = 11
Considération de la forêt: non
Cohésion [Pa] = 50
Curvature: on



Echelle 1:10000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_4	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe C9

Résultat des calculs d'avalanches coulantes
avec RAMMS::AVALANCHE 1.8.0

Période de retour T = 300 ans

Scénario = Zone de décrochement G

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement G

Hauteur d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 0.3 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 2 m
- > 2 m

Vitesse d'écoulement max. (valeurs brutes)

- 1 - 3 m/s
- 3 - 10 m/s
- 10 - 20 m/s
- > 20 m/s

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 38'000
d_{0, T300} [m] = 1.20 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Medium, 300
Résolution raster RAMMS [m] = 5
Numéro interne de la simulation = 15
Considération de la forêt: non
Cohésion [Pa] = 50
Curvature: on

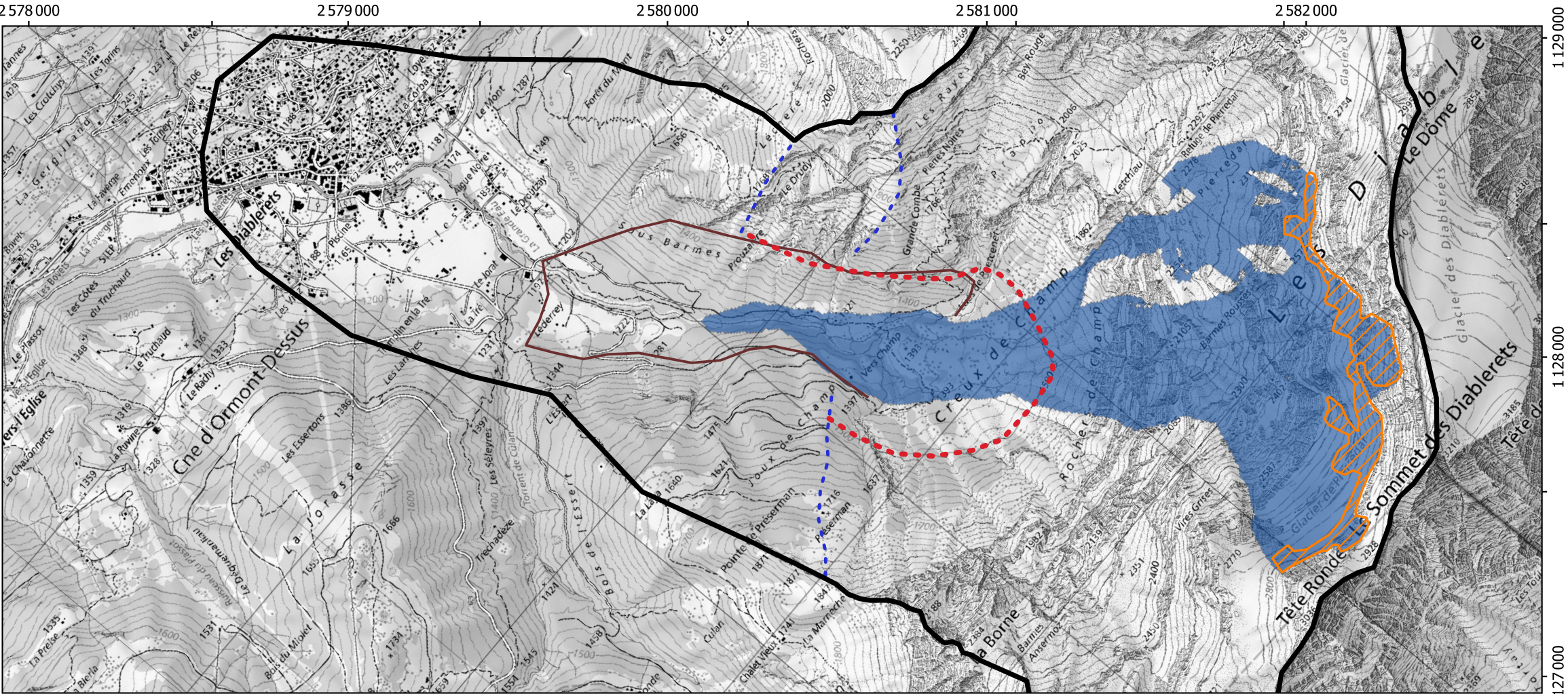
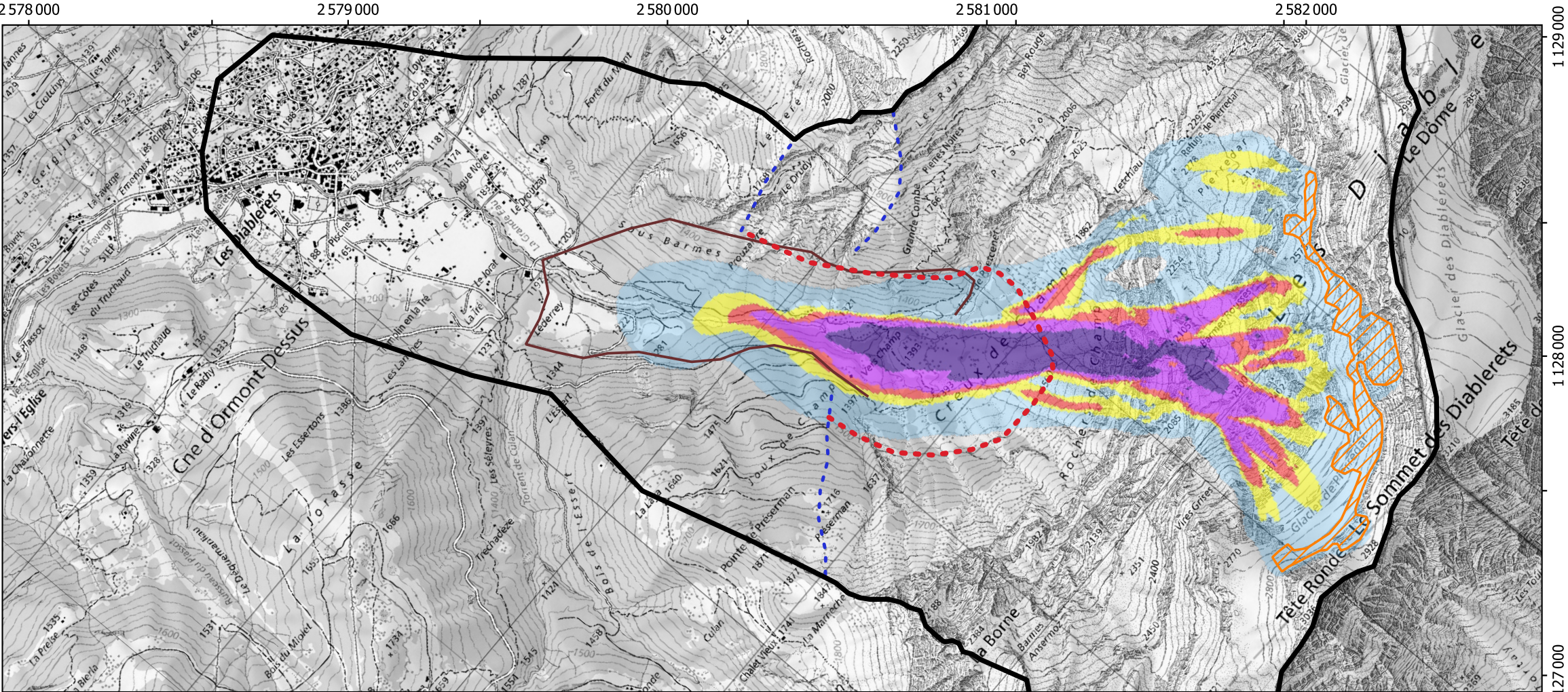


Echelle 1:10000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_5	cay	03.07.2024	A3



Avenue de la Gare 13
CH-1950 Sion
info@geoformer.ch
www.geoformer.ch
Tel. +41 (0)27 552 15 50



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D1

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.15

Période de retour T = 100 ans

Scénario = Recalcul avalanche 2021. Zone
de décrochement C1, paramètres standards

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C1
- Limite dégâts forêts avalanche
poudreuse du 28.01.2021

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

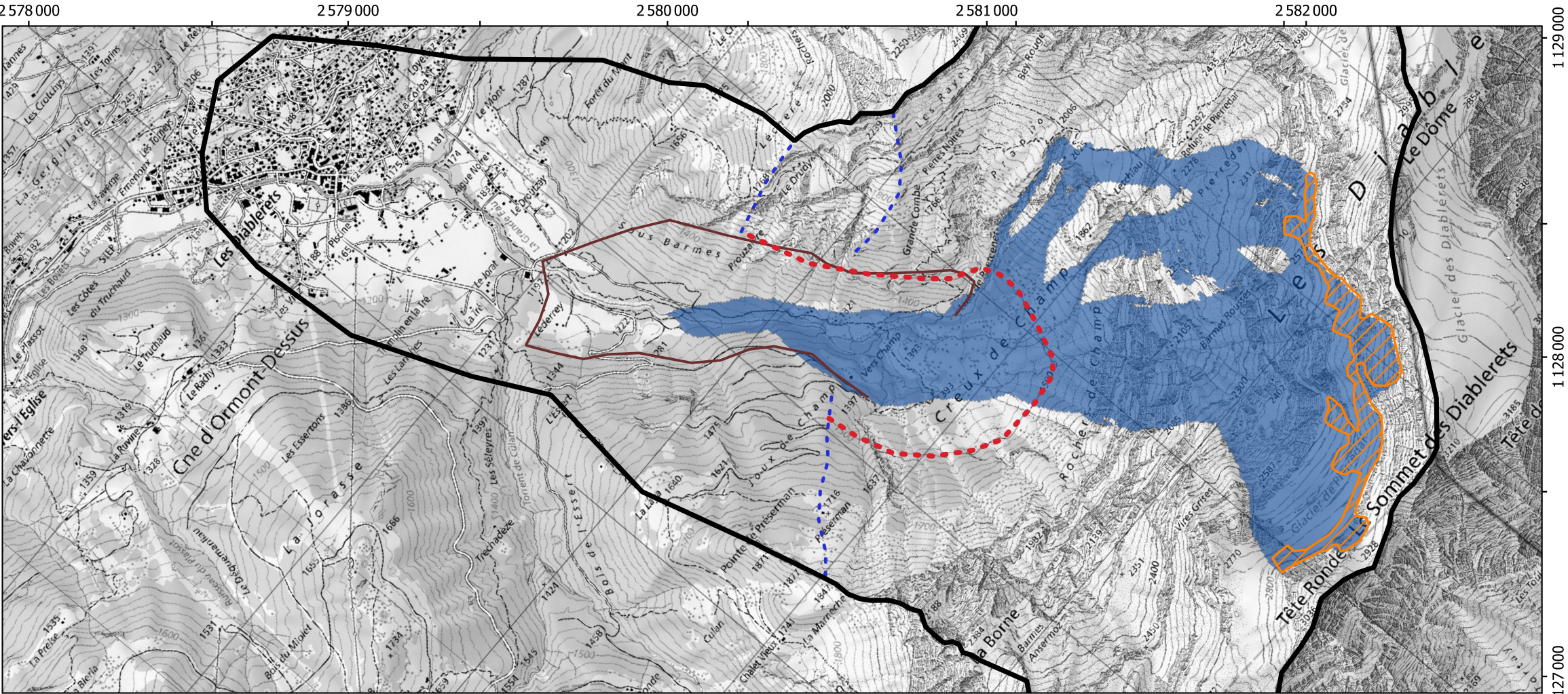
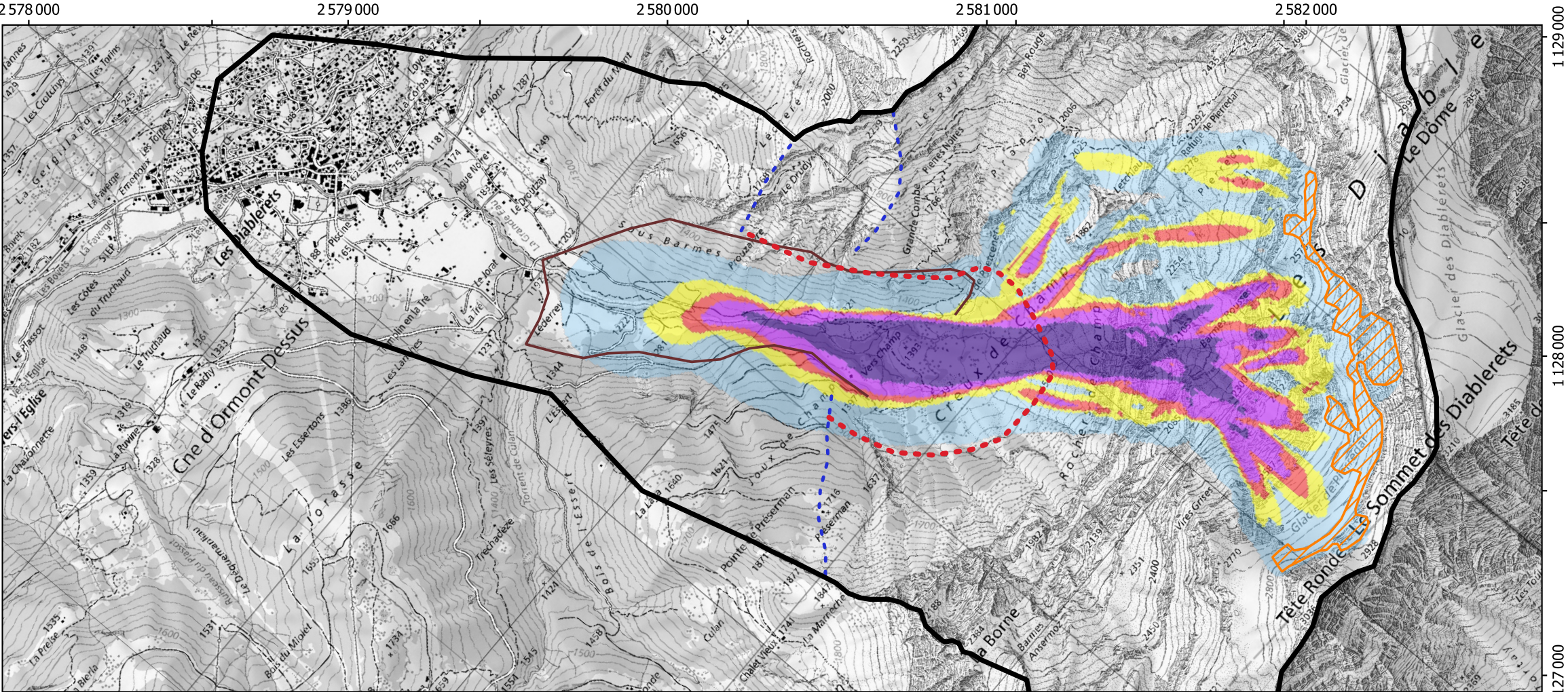
Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 418'000
d_{0,T100} [m] = 1.30 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 100 (C)
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température [°] = -7
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 1.9 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 4
Numéro interne de la simulation = 17



Echelle 1:25000			
N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_7	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D2

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.15

Période de retour T = 100 ans

Scénario = Recalcul avalanche 2021. Zone
de décrochement C1, d0 = 2.0 m

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C1
- Limite dégâts forêts avalanche
poudreuse du 28.01.2021

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

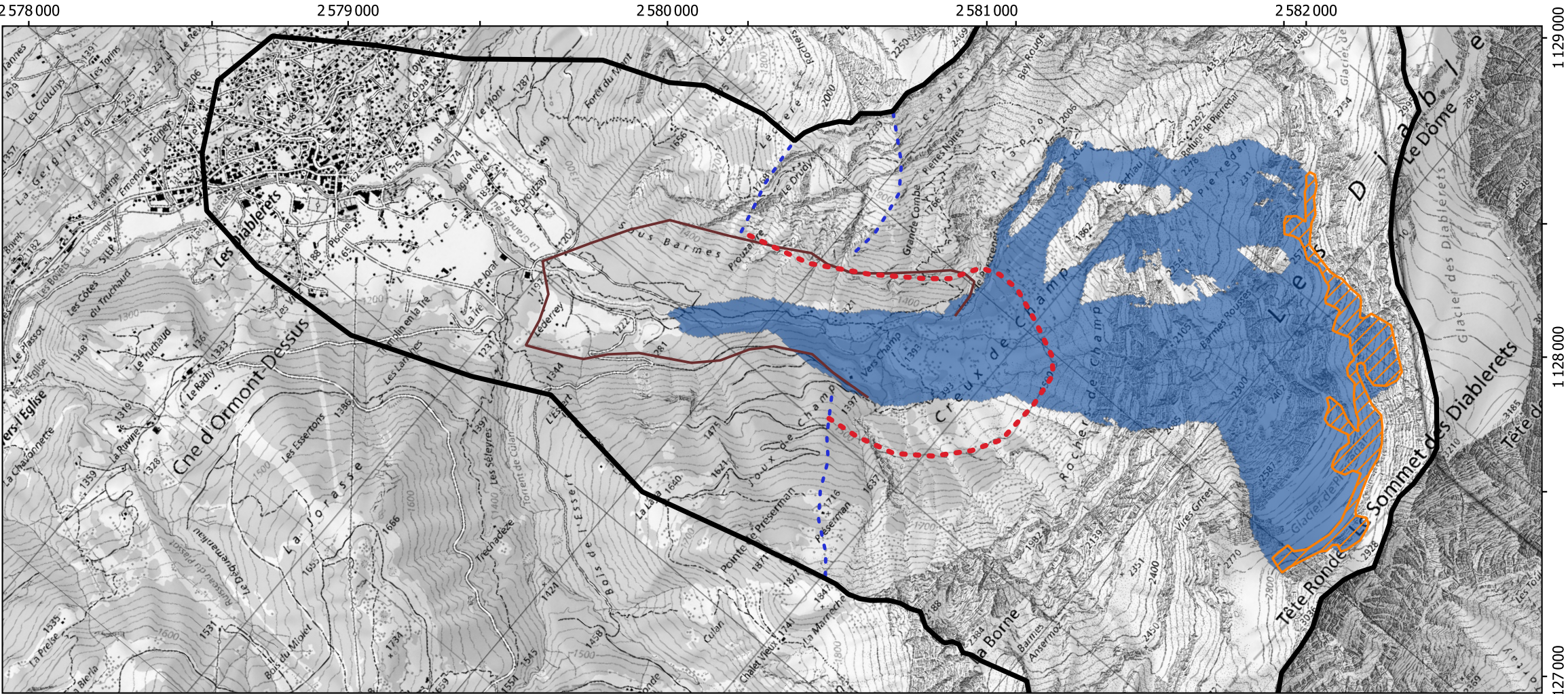
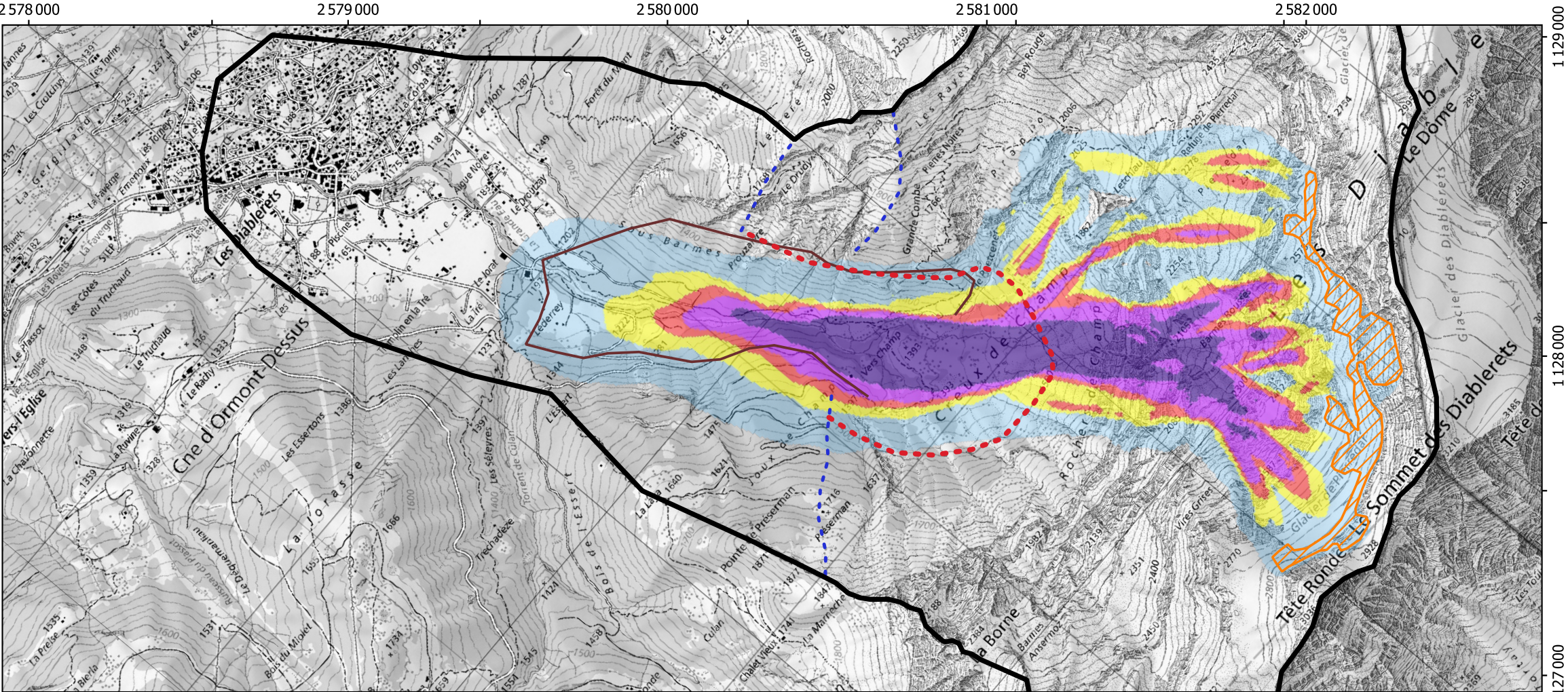
- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 643'000
d0, T100 [m] = 2.00 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 100 (C)
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température [°] = -7
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 1.9 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 4
Numéro interne de la simulation = 18



Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_8	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D3

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.15

Période de retour T = 100 ans

Scénario = Recalcul avalanche 2021. Zone
de décrochement C1, d0 = 2.0 m et
CloudDrag = 3

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C1
- Limite dégâts forêts avalanche
poudreuse du 28.01.2021

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

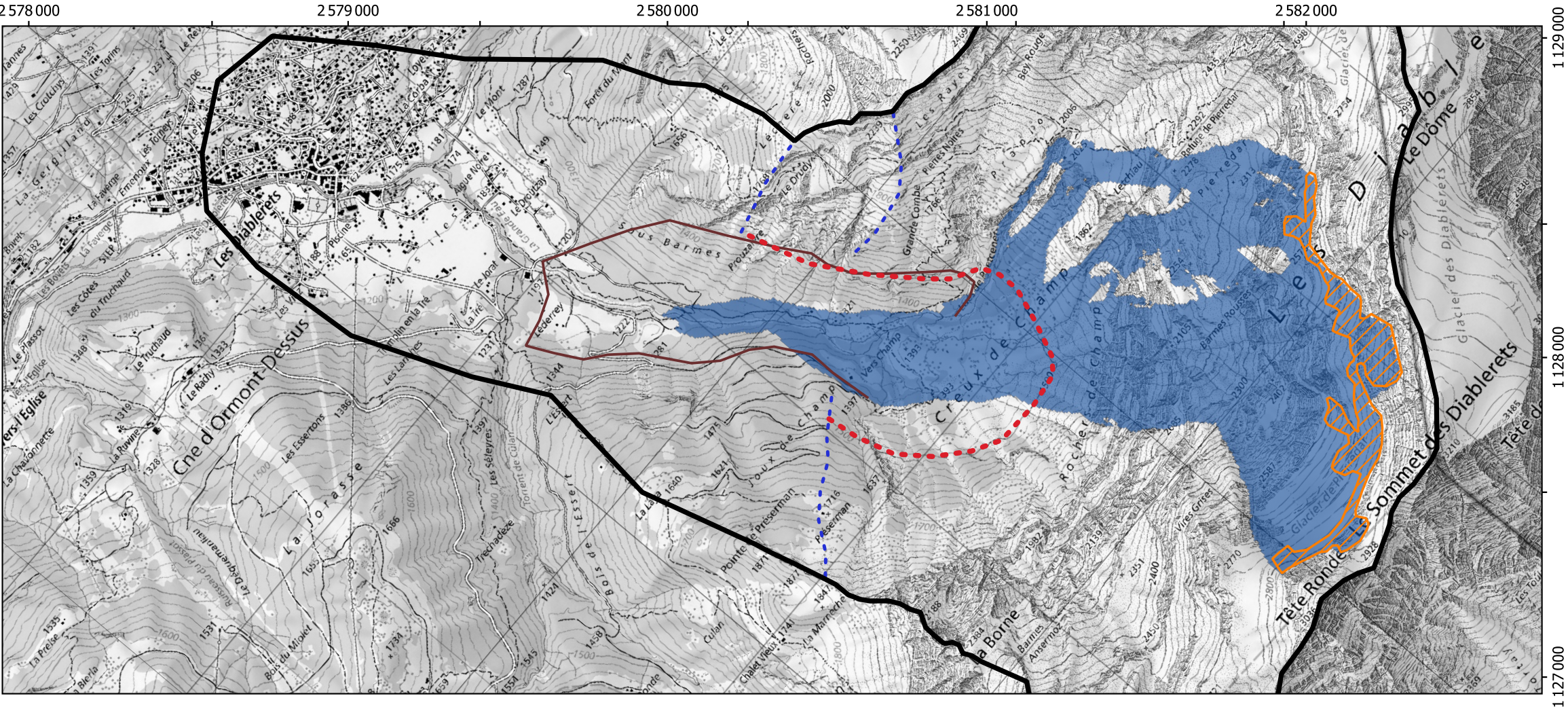
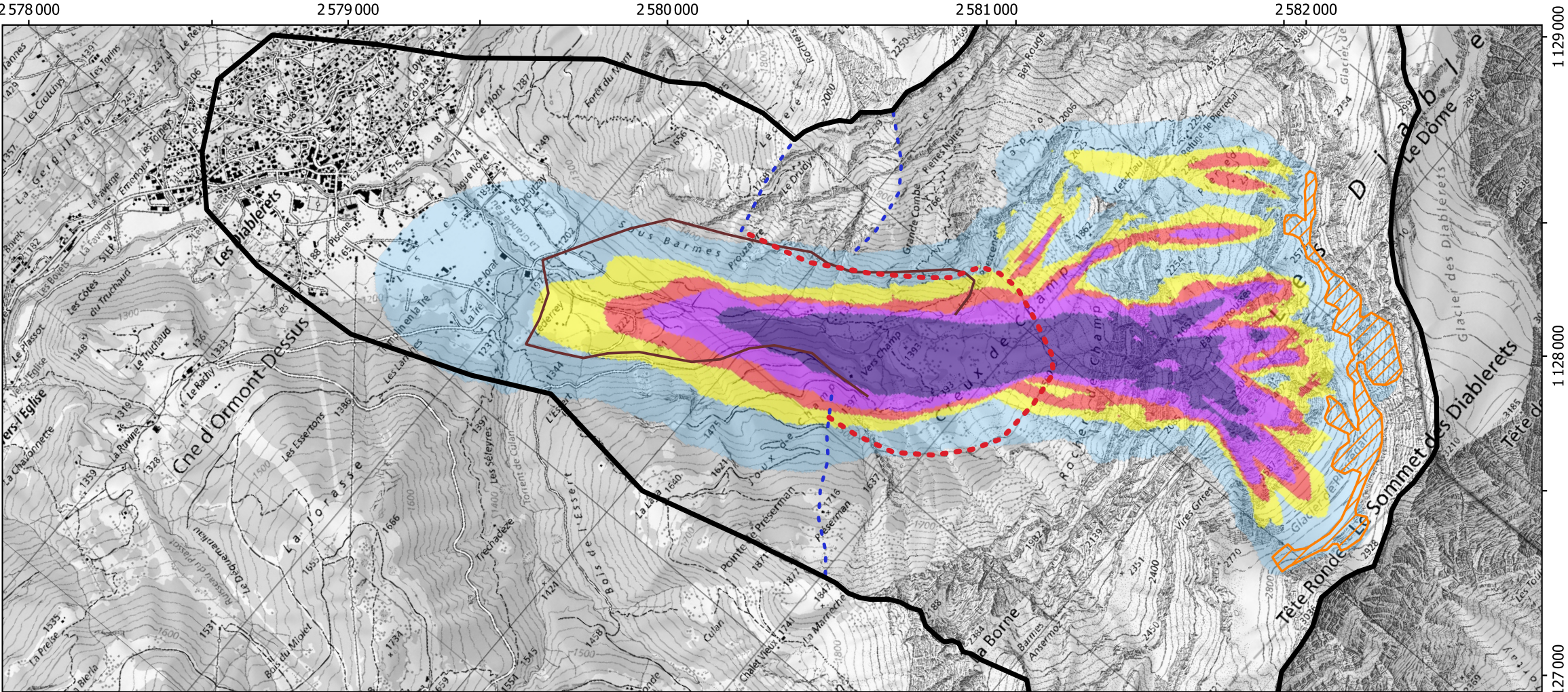
Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 643'000
d0,T100 [m] = 2.00 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 100 (C)
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température [°] = -7
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 1.9 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 3
Numéro interne de la simulation = 22



Echelle 1:25000			
N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_9	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D4

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.15

Période de retour T = 100 ans

Scénario = Recalcul avalanche 2021. Zone
de décrochement C1, d0 = 2.0 m et
CloudDrag = 2

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C1
- Limite dégâts forêts avalanche
poudreuse du 28.01.2021

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m²
- 1 - 3 kN/m²
- 3 - 5 kN/m²
- 5 - 10 kN/m²
- > 10 kN/m²

Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

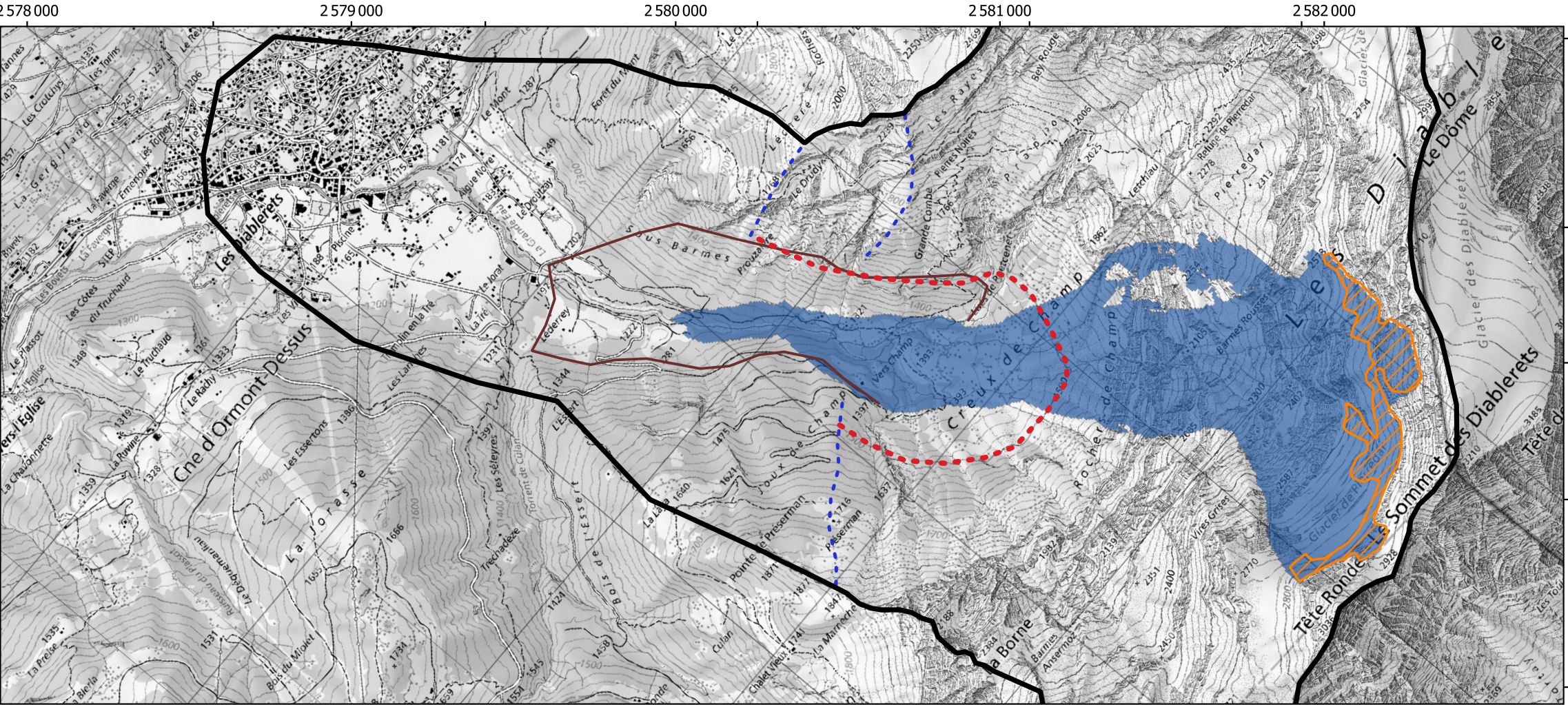
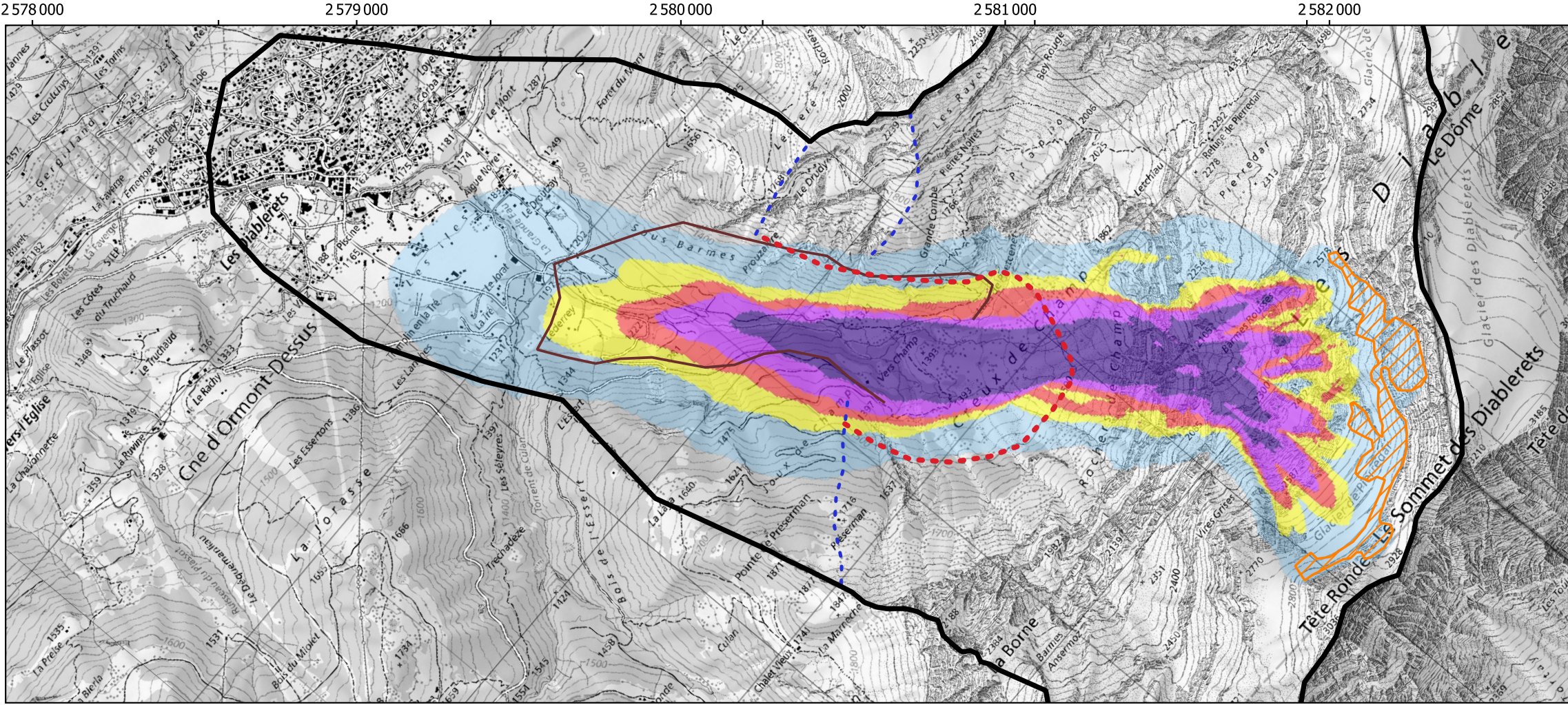
- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 643'000
d0,T100 [m] = 2.00 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 100 (C)
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température [°] = -7
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 1.9 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 2
Numéro interne de la simulation = 19



Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_10	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D5

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.15

Période de retour T = 100 ans

Scénario = Recalcul avalanche 2021. Zone
de décrochement C2, d0 = 2.0 m et
CloudDrag = 2

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C2
- Limite dégâts forêts avalanche
poudreuse du 28.01.2021

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

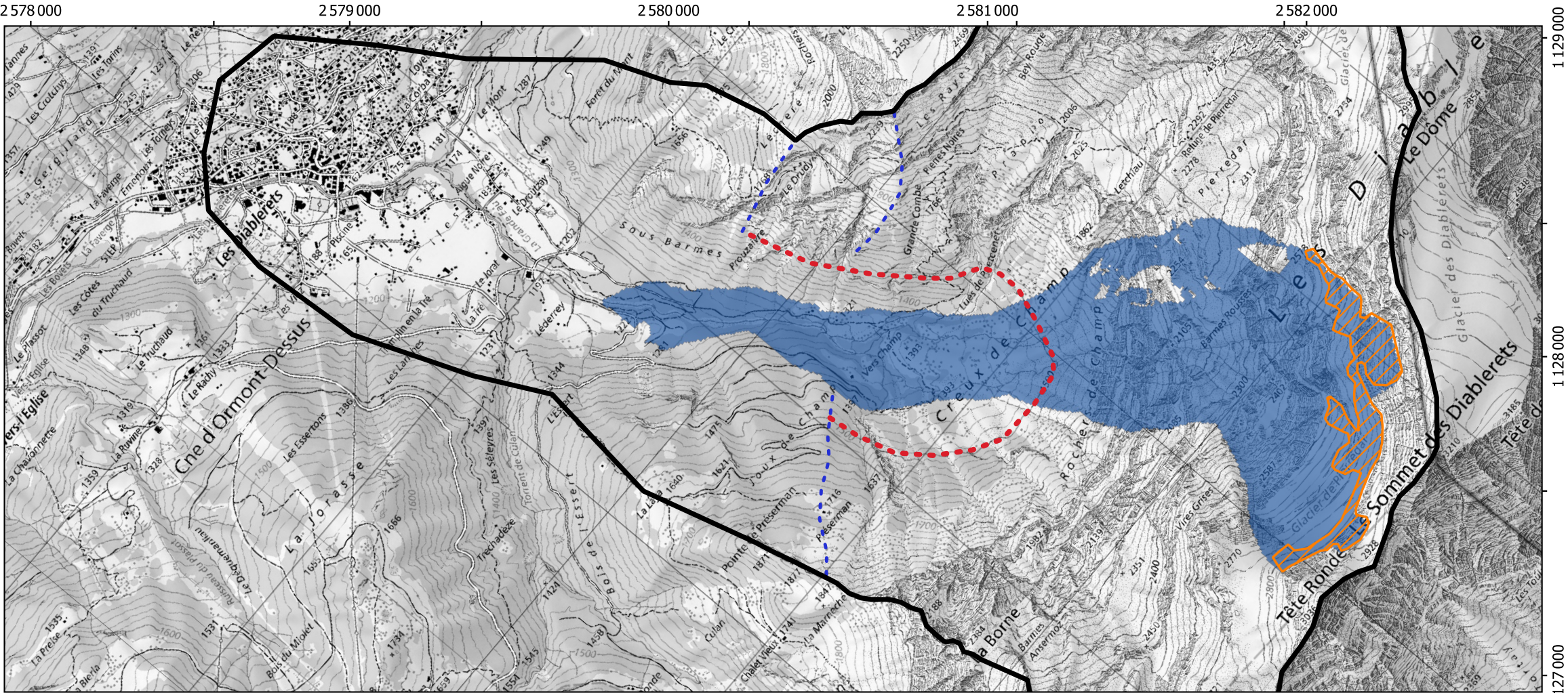
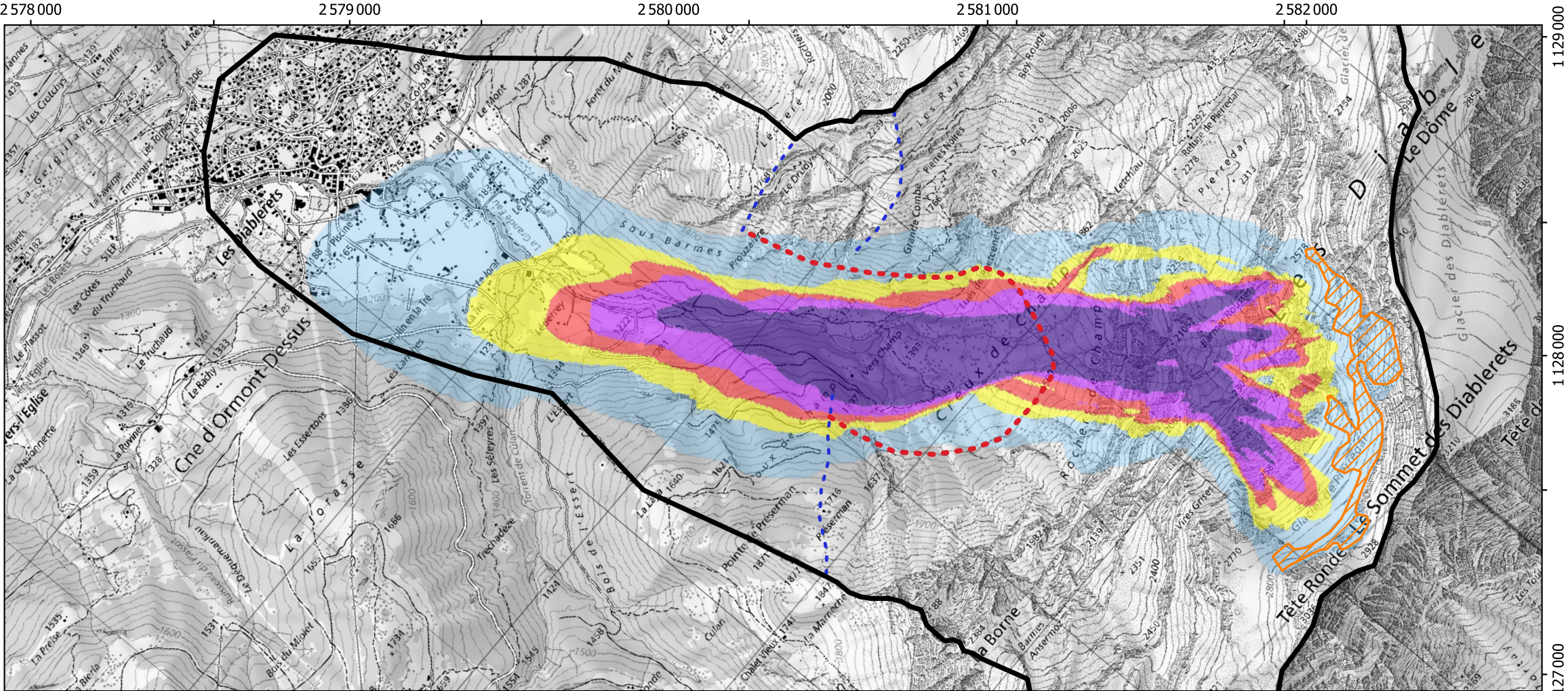
- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 579'000
d_{0,T100} [m] = 2.00 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 100 (C)
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température [°] = -7
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 1.9 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 2
Numéro interne de la simulation = 25



Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_11	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D6

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.15

Période de retour T = 300 ans

Scénario = Zone de décrochement C2, d0 =
2.5 m et CloudDrag = 2

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C2

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

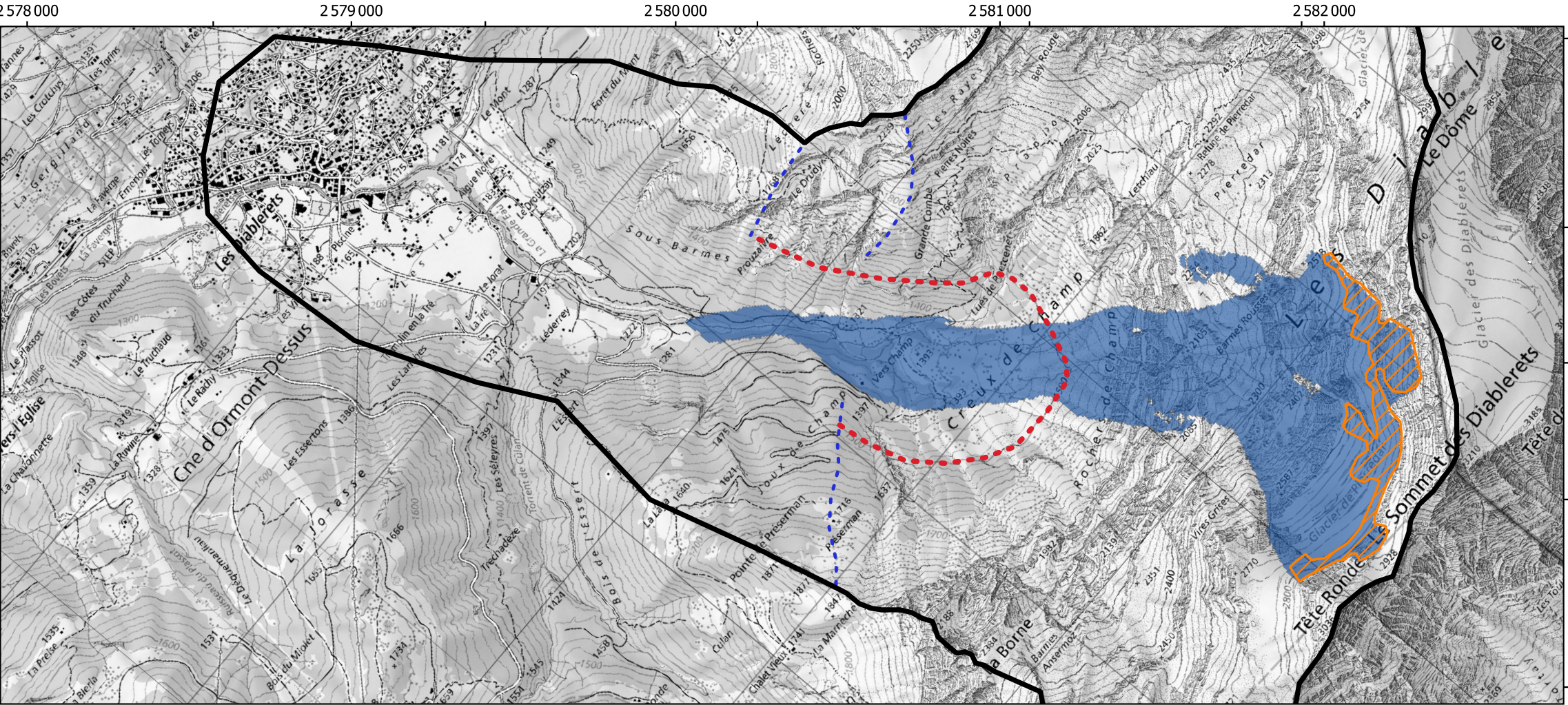
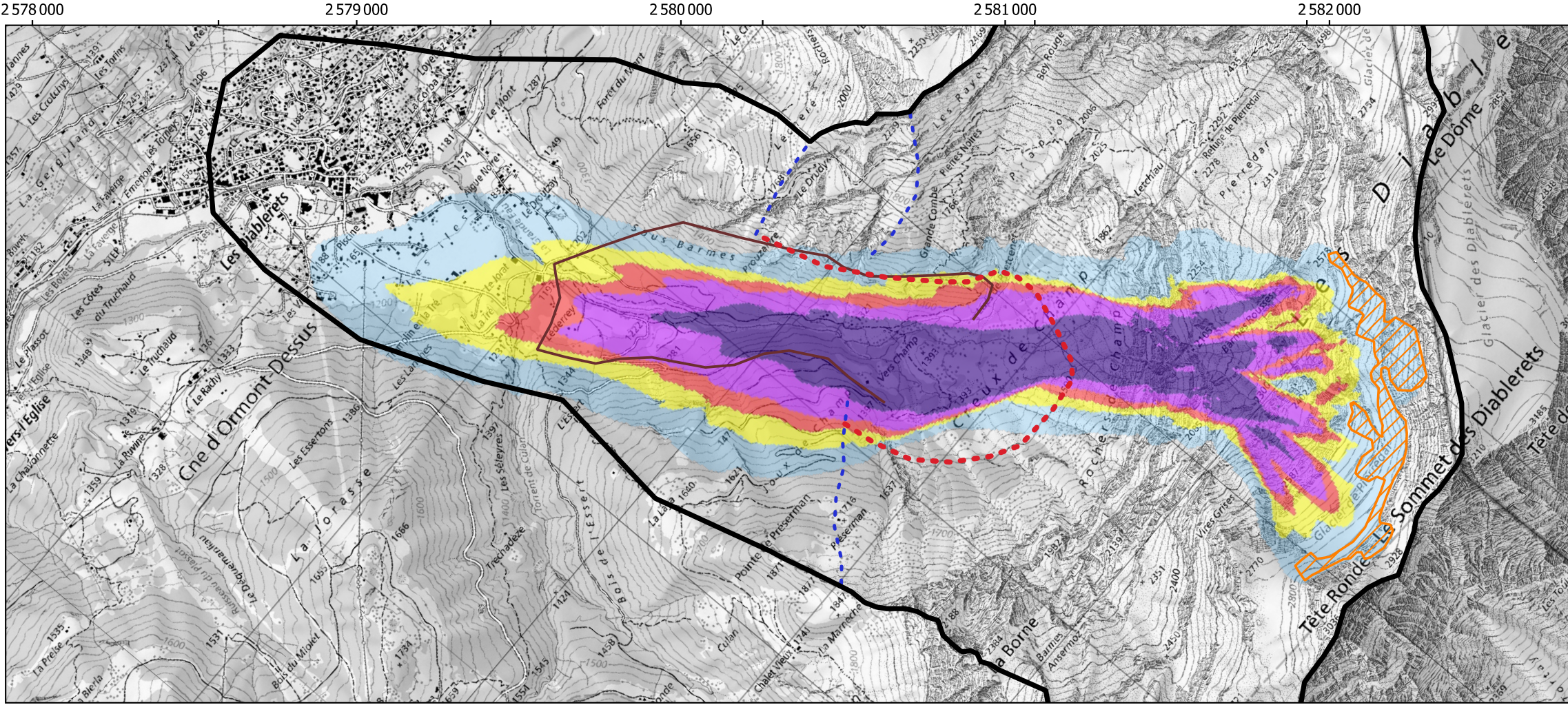
- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 724'000
d_{0, T300} [m] = 2.50 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 300 (D)
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température [°] = -7
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 2.1 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 2
Numéro interne de la simulation = 28

Référence:
© swisstopo

Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_12	cay	03.07.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D7

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.45

Période de retour T = 100 ans

Scénario = Recalcul avalanche 2021. Zone
de décrochement C2, d0 = 1.8 m et
Température air = -7°

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C2
- Limite dégâts forêts avalanche
poudreuse du 28.01.2021

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

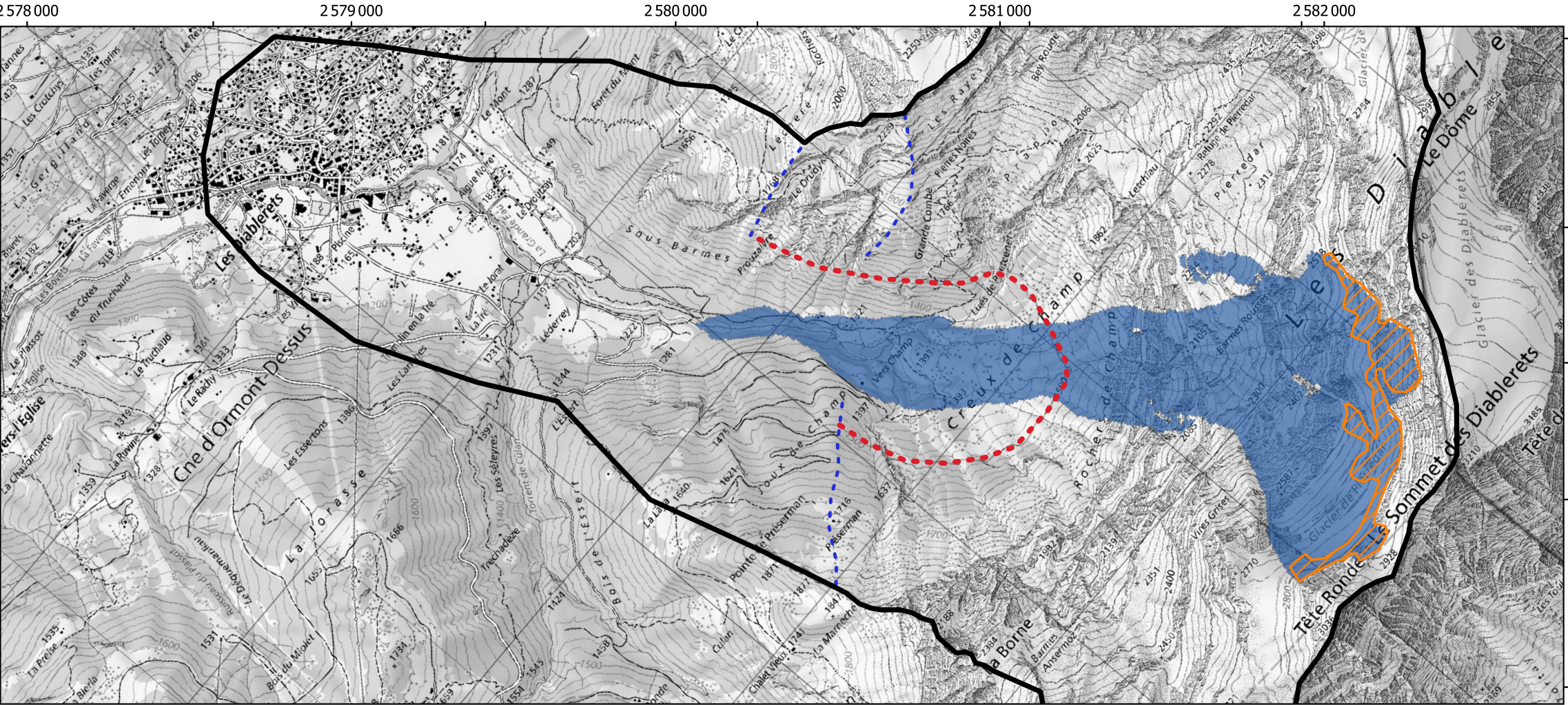
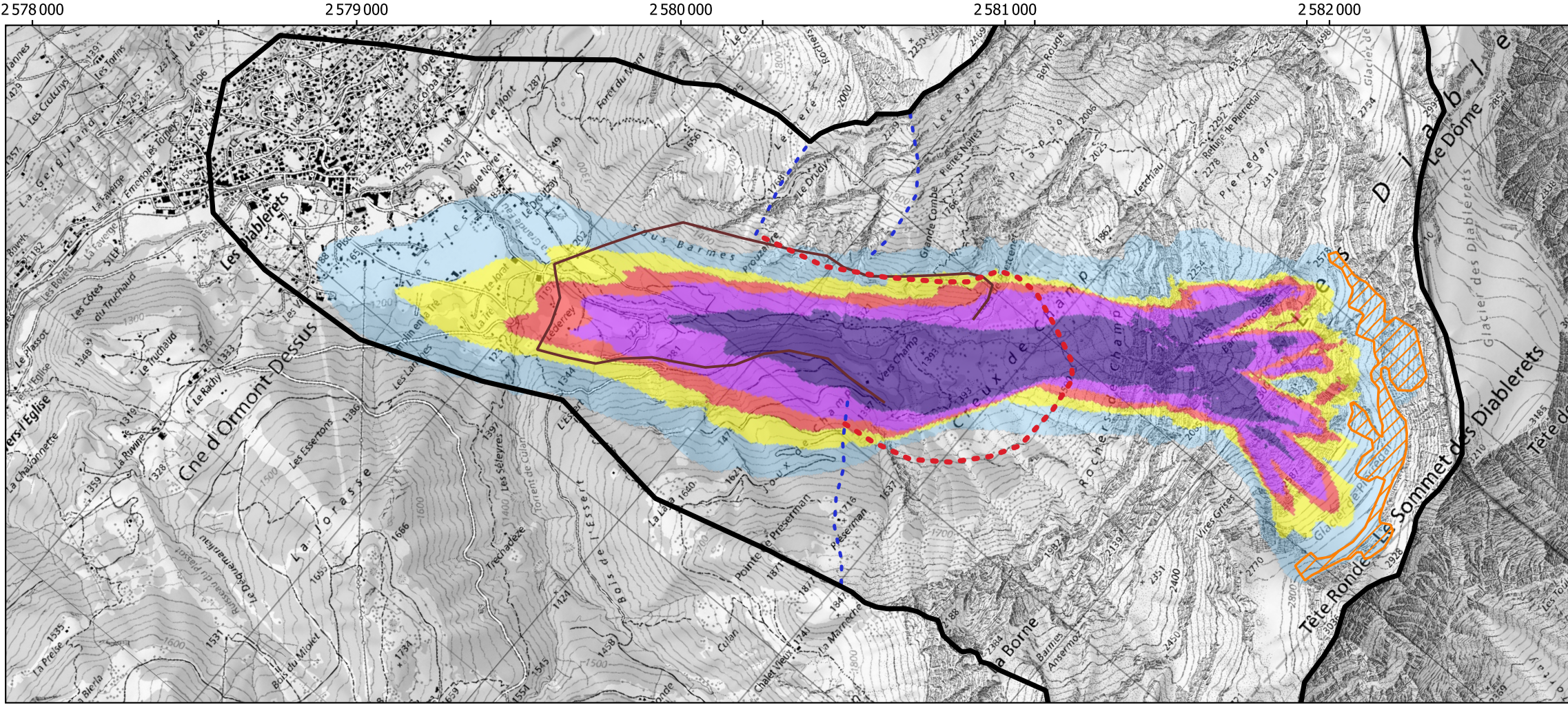
- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 521'000
d_{0,T100} [m] = 1.80 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 100
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température neige [°] = -7
Température air [°] = -7
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 1.9 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 2
Numéro interne de la simulation = 15

Référence:
© swisstopo

Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_16	cay	15.10.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D8

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.45

Période de retour T = 100 ans

Scénario = Recalcul avalanche 2021. Zone
de décrochement C2, d0 = 1.8 m et
Température air = -6°

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C2
- Limite dégâts forêts avalanche
poudreuse du 28.01.2021

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

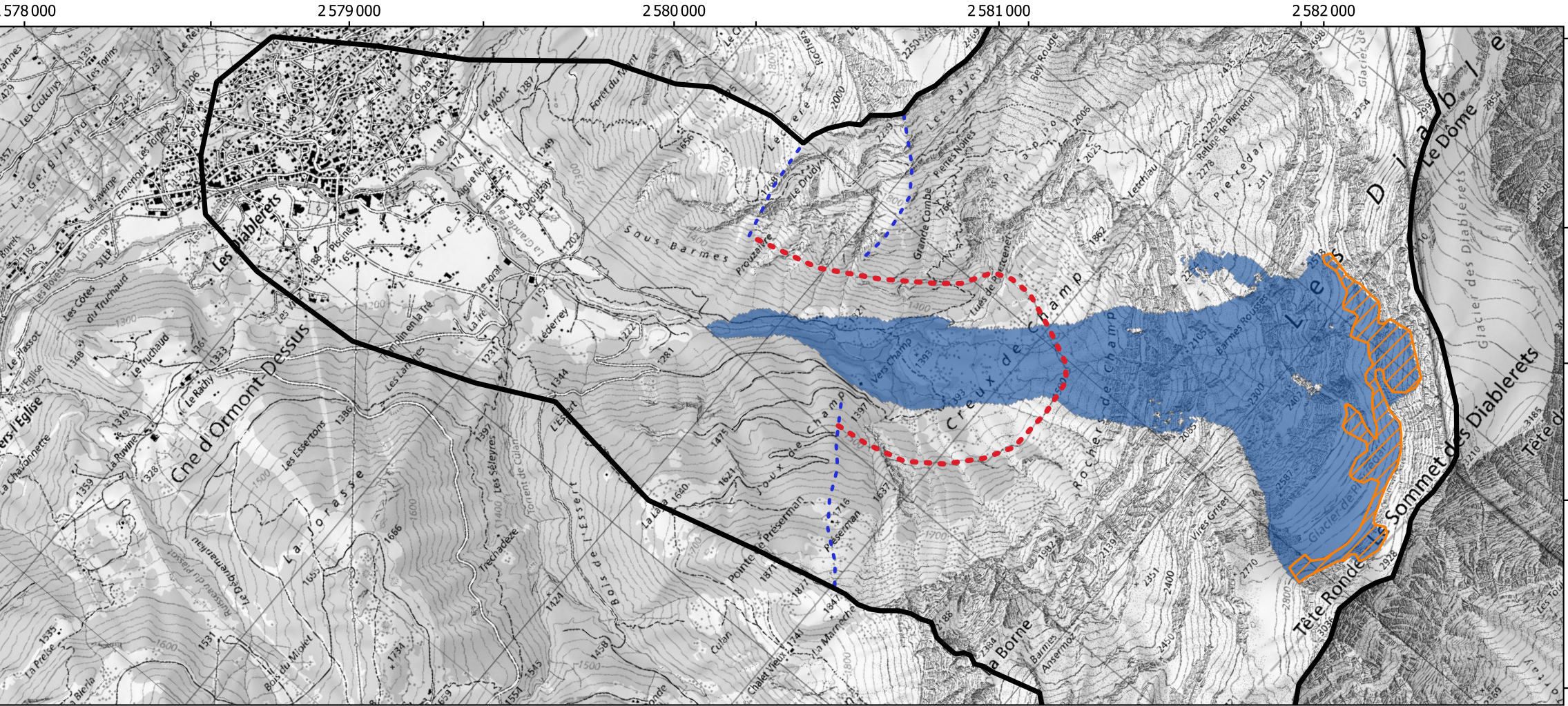
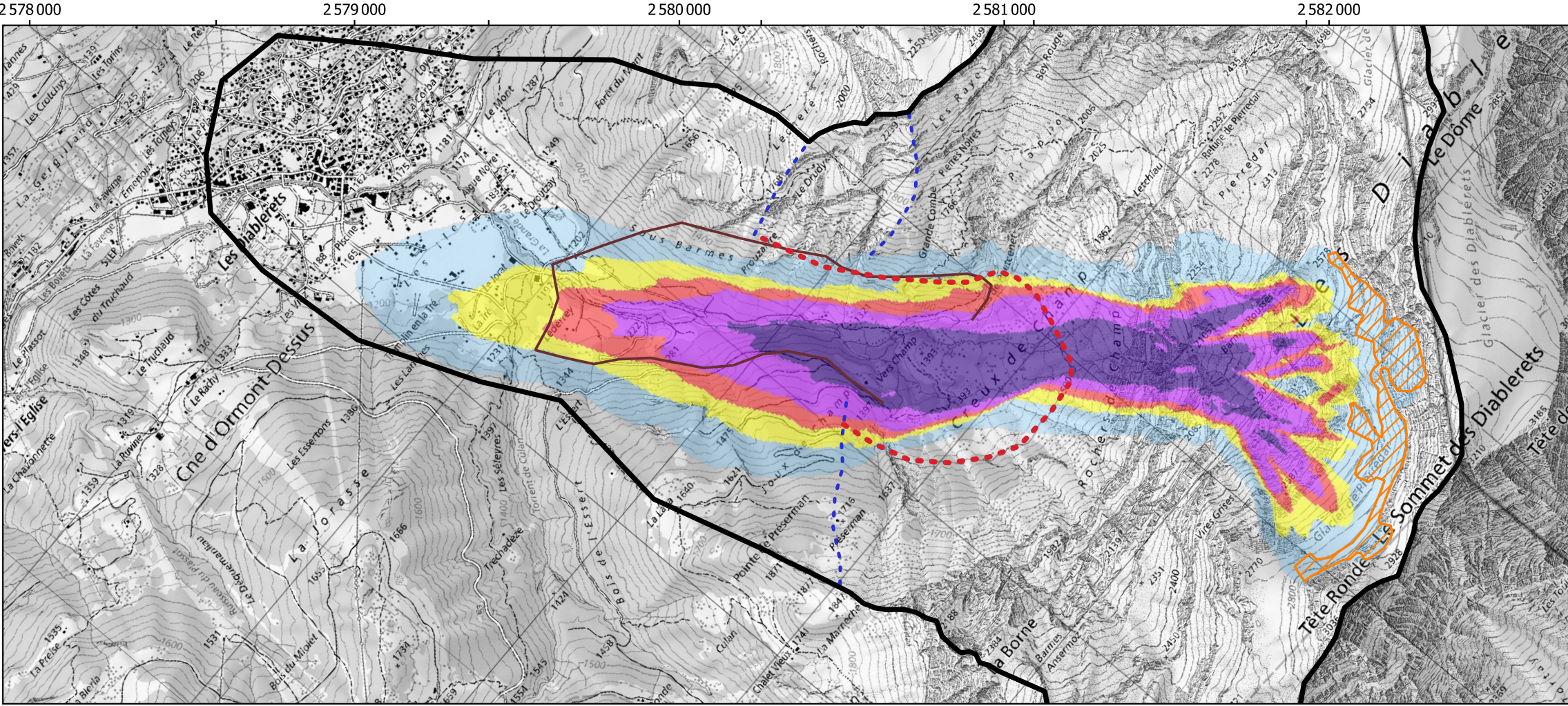
- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 521'000
d_{0,T100} [m] = 1.80 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 100
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température neige [°] = -7
Température air [°] = -6
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 1.9 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 2
Numéro interne de la simulation = 9

Référence:
© swisstopo

Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_17	cay	15.10.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D9

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.45

Période de retour T = 100 ans

Scénario = Recalcul avalanche 2021. Zone
de décrochement C2, d0 = 1.6 m et
Température air = -6°

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C2
- Limite dégâts forêts avalanche
poudreuse du 28.01.2021

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

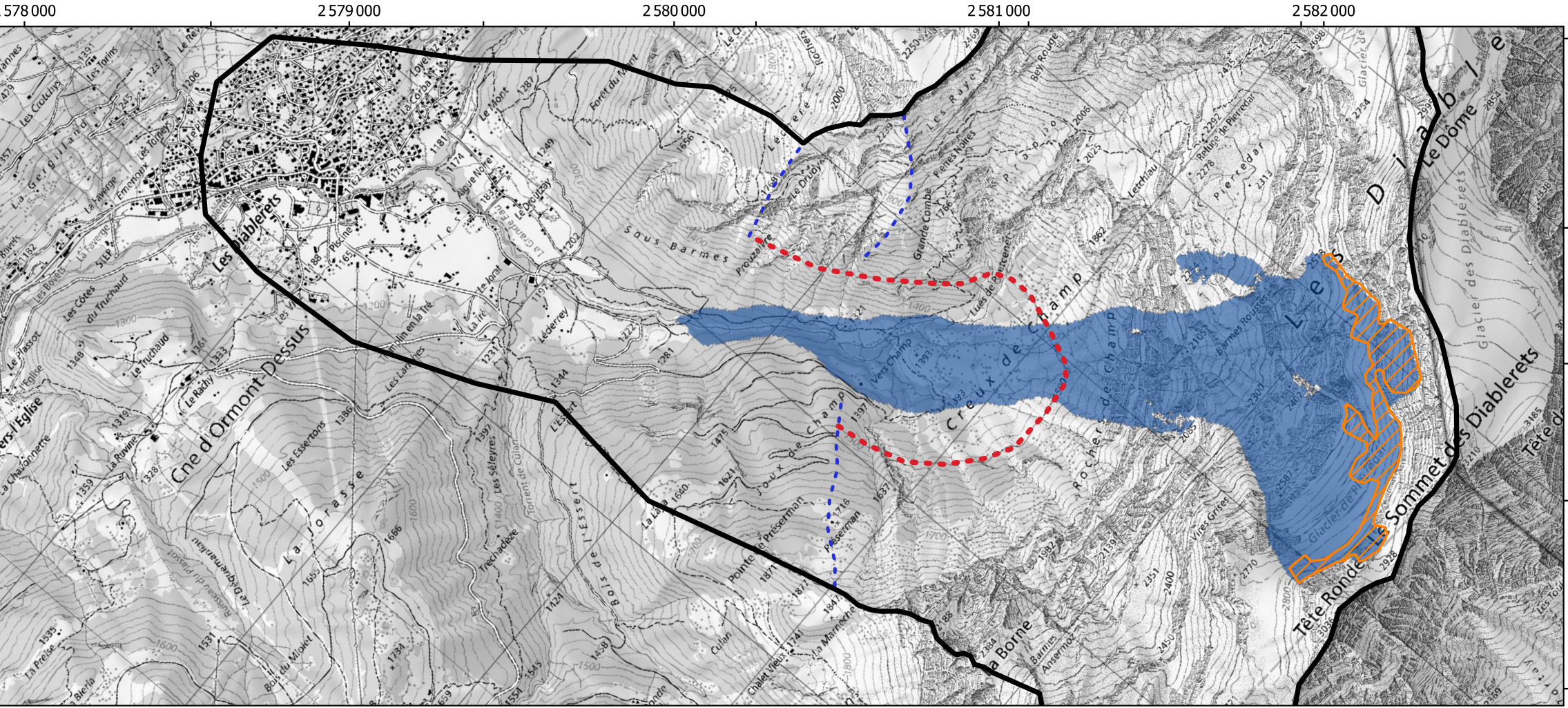
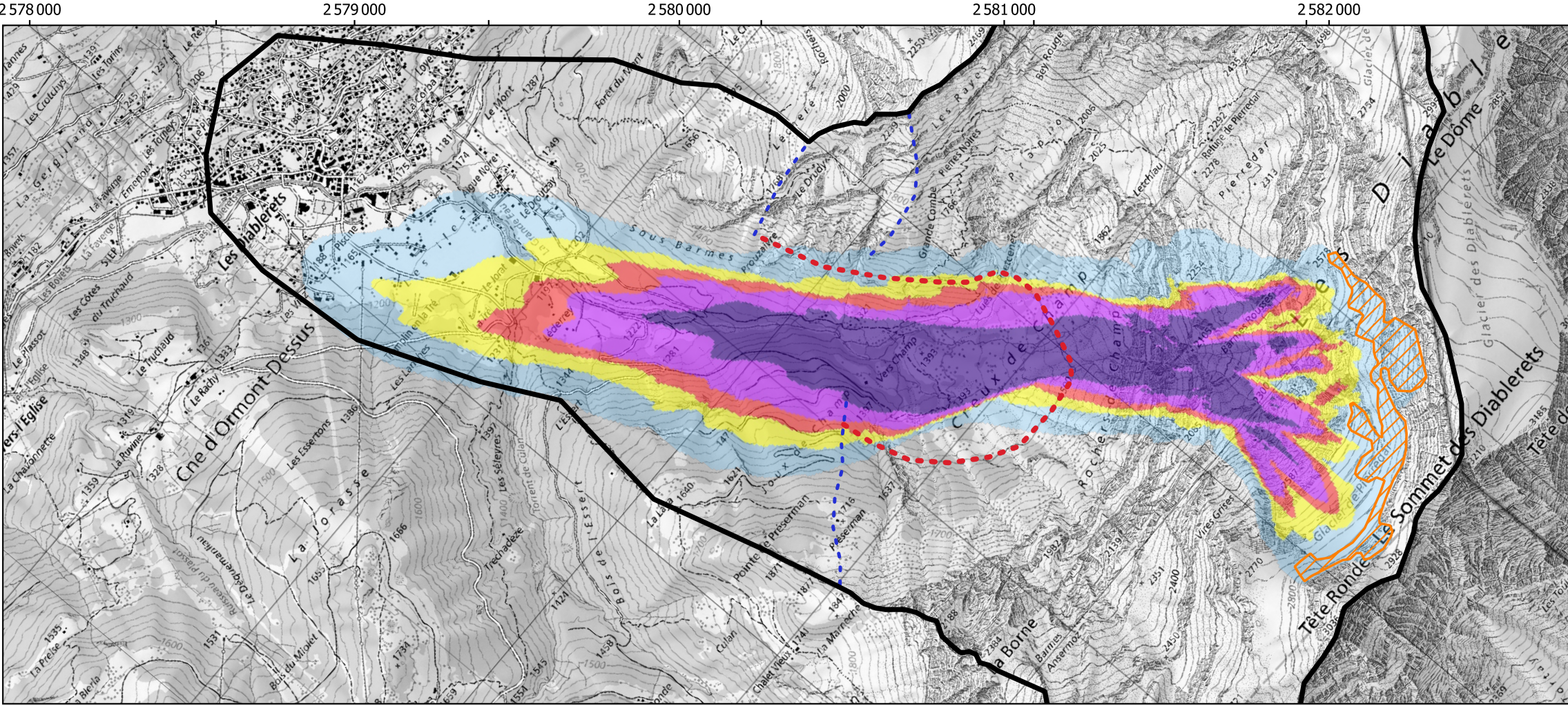
- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 463'000
d_{0,T100} [m] = 1.60 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 100
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température neige [°] = -7
Température air [°] = -6
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 1.9 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 2
Numéro interne de la simulation = 12

Référence:
© swisstopo

Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_18	cay	15.10.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D10

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.45

Période de retour T = 300 ans

Scénario = Zone de décrochement C2, d0 =
1.75 m

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C2

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

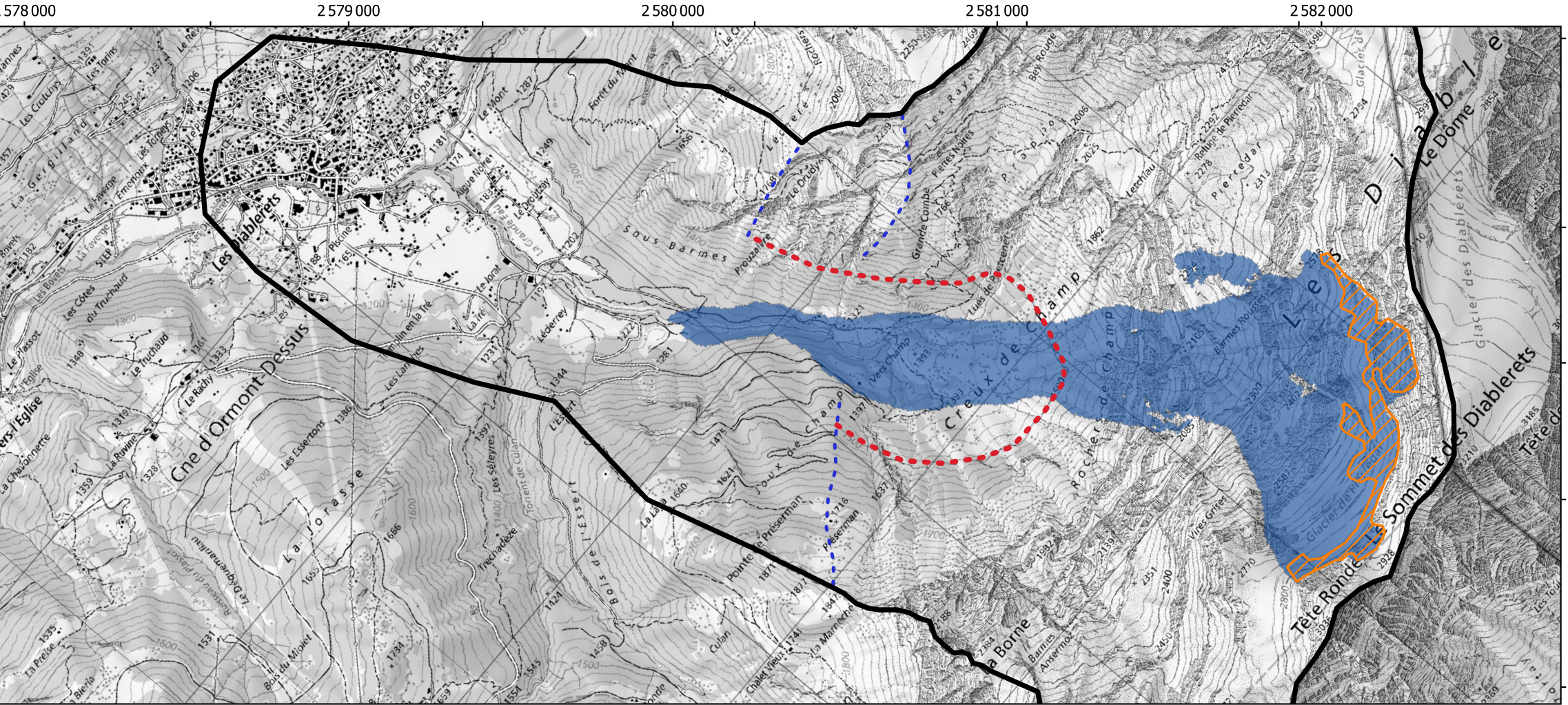
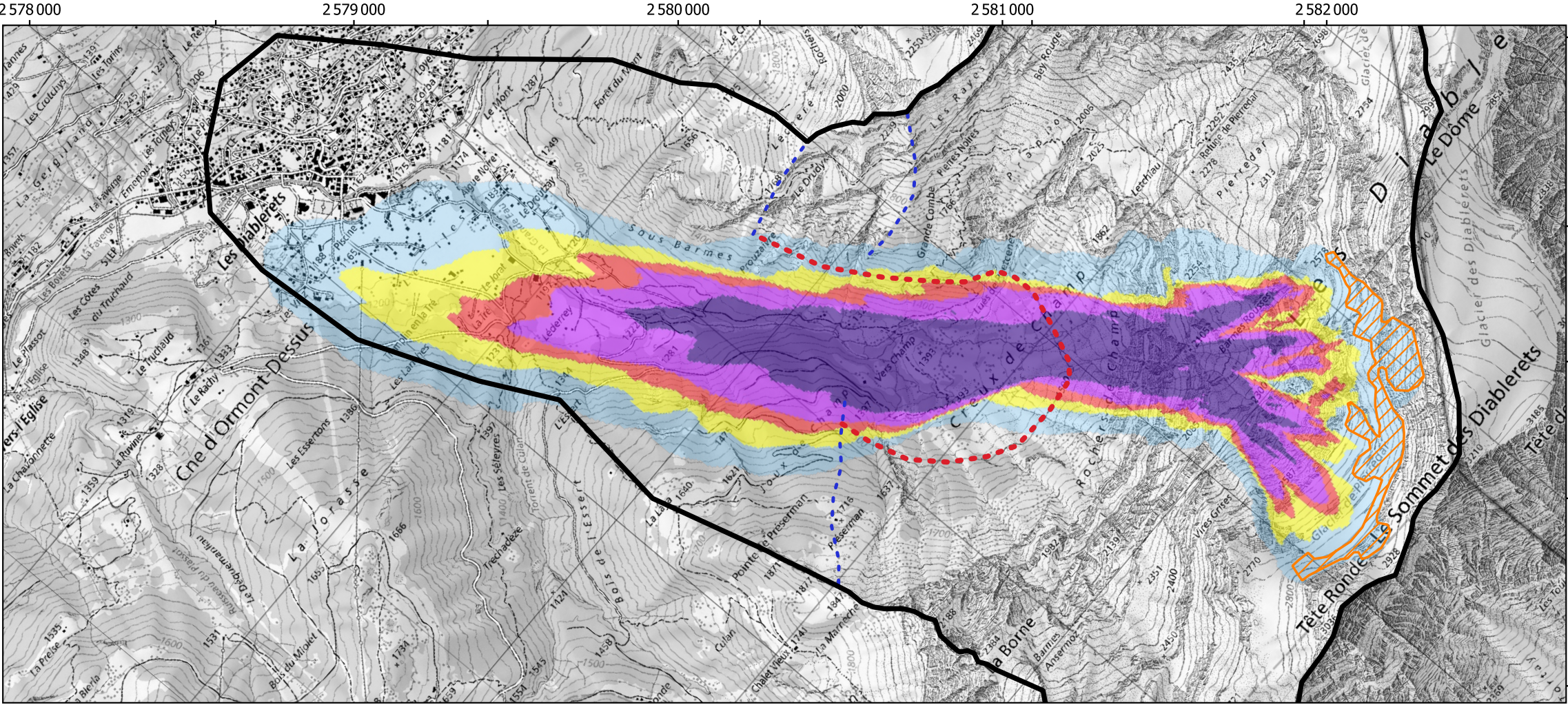
- Surface touchée

Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 507'000
d_{0, T300} [m] = 1.75 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 300
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température neige [°] = -7
Température air [°] = -6
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 2.1 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 2
Numéro interne de la simulation = 13

Référence:
© swisstopo

Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_19	cay	15.10.2024	A3



Carte de danger d'avalanches
Creux-de-Champ, Les Diablerets, Canton
de Vaud

Annexe D11

Résultat des calculs d'avalanches
poudreuses avec RAMMS Extended v2.8.45

Période de retour T = Scénario extrême

Scénario = Zone de décrochement C2, d0 =
2.00 m

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée
- Secteur
- Zone de décrochement C2

Pression de l'avalanche poudreuse
(valeurs brutes)

- <= 1 kN/m2
- 1 - 3 kN/m2
- 3 - 5 kN/m2
- 5 - 10 kN/m2
- > 10 kN/m2

Couche d'écoulement et de saltation
(valeurs brutes)

- Surface touchée

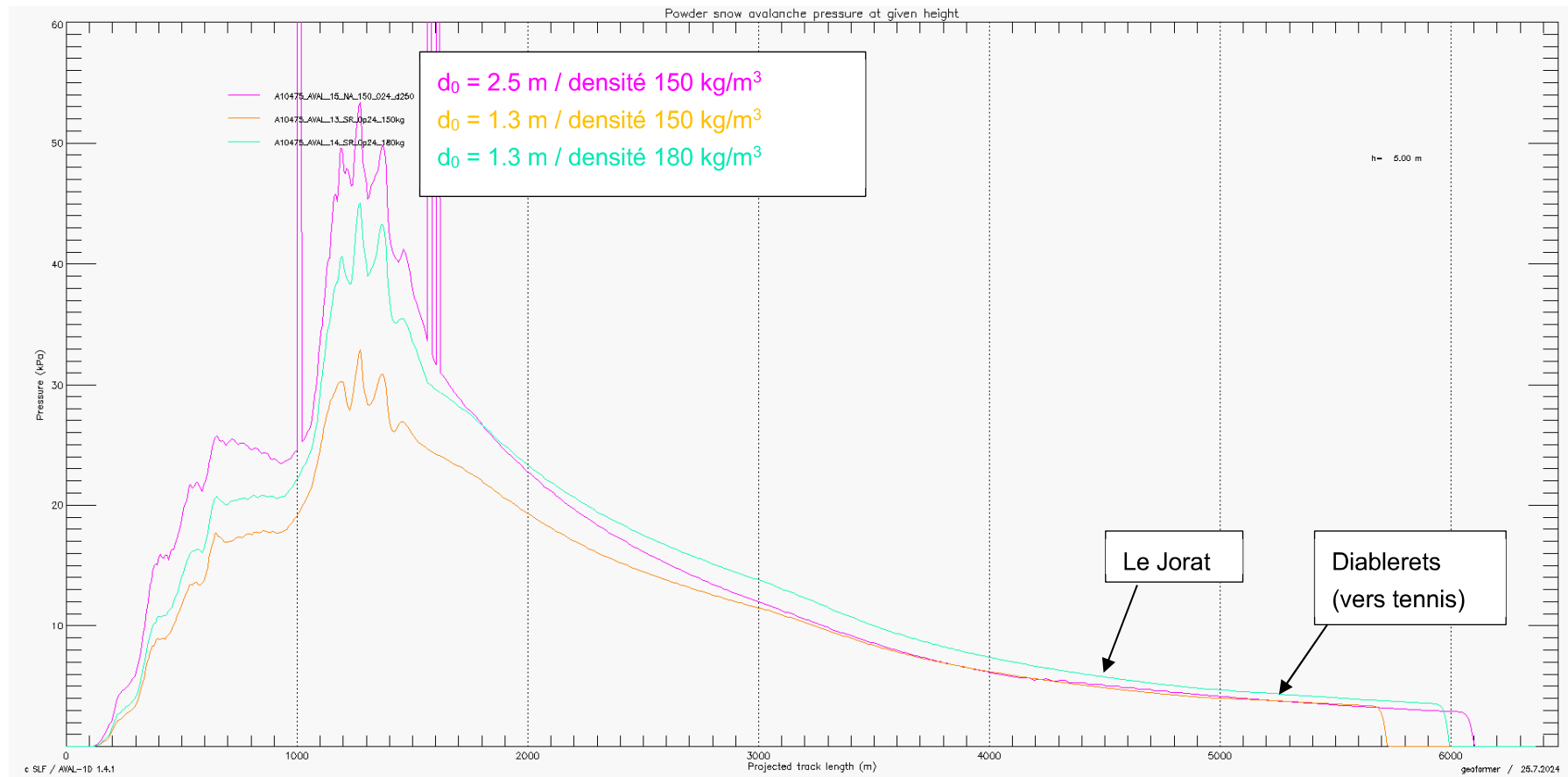
Paramètres du calcul:
Volume [m³] = 579'000
d_{0, T extrême} [m] = 2.00 (0.0 m ajout dû au vent)
Paramètres de frottement = Large, 300
Résolution raster RAMMS [m] = 10
Température neige [°] = -7
Température air [°] = -6
DeltaD = 0.03 / DeltaT = 0.3
Erosiondepth = 2.1 m, jusqu'à 70°
CloudDrag = 2
Numéro interne de la simulation = 16

Référence:
© swisstopo

Echelle 1:25000

N° plan	Dessiné	Date	Format plan
A10475_2_20	cay	30.10.2024	A3

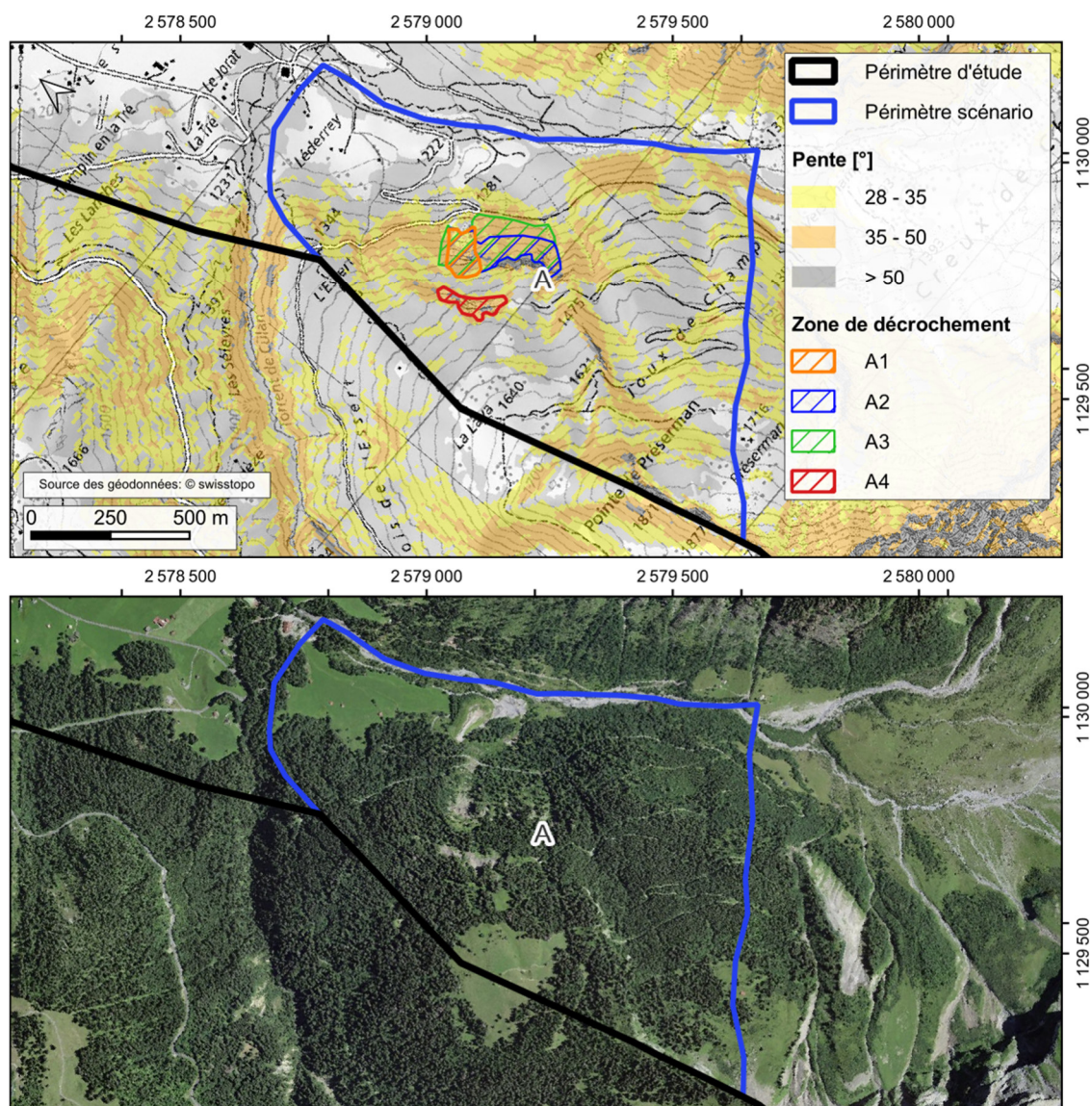
Résultats des simulations d'avalanches poudreuses avec AVAL-1D, pressions brutes



Zone de décrochement C1. Pression le long du profil en long pour une hauteur de 5 m au-dessus du sol. Facteur de suspension $s = 0.24$, climat neigeux Alpes Nord. Valeurs brutes.

Fiche des scénarios Avalanche

Secteur A - Fiche n°1



Zones de décrochement :

Zone de décrochement	Altitude supérieure	Altitude inférieure	Longueur horizontale maximale	Pente moyenne	Longueur oblique maximale	Largeur moyenne	Exposition	Type de terrain dans la zone de décrochement
	[m s.m.]	[m s.m.]	[m]	[°]	[m]	[m]	[-]	[-]
A1	1'430	1'310	150	39	193	85	NE	Eboulis / zone rocheuse
A2	1'430	1'310	150	41	199	345	NE	Eboulis / zone rocheuse
A3	1'430	1'285	180	40	235	365	NE	Eboulis / zone rocheuse
A4	1'525	1'440	70	44	97	220	NE	Eboulis / zone rocheuse

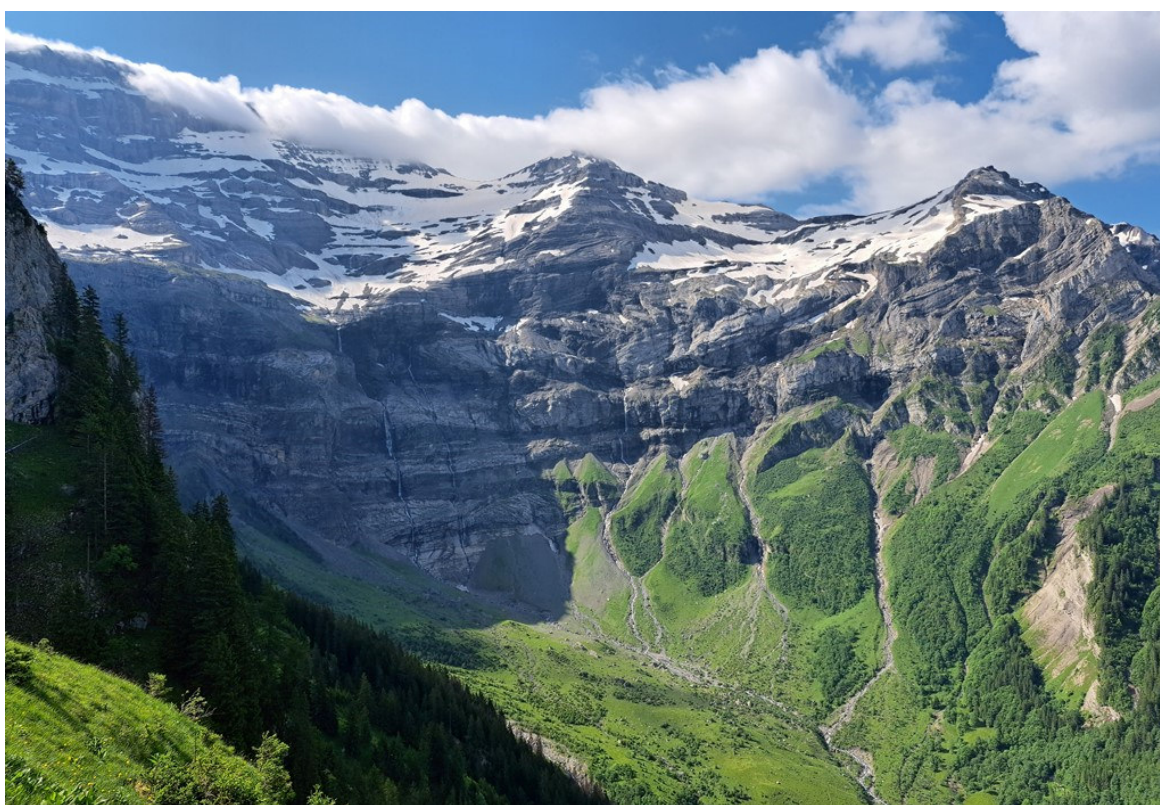
Paramètres nivologiques :

Zone de décrochement	Epaisseur de neige d_0^* , valeur de base (28°, 2'000 ms. m.)	Correction d'altitude	Facteur de correction de pente	Neige soufflée	Epaisseur déterminante d_0	d_0 retenu	Volume de décrochement de l'avalanche	Paramètres frottement standards RAMMS
	[m]	[m]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m³]	[-]
Période de retour 30 ans								
A1	1.34	- 0.27	0.61	0.00	0.65	0.65	11'000	Small
Période de retour 100 ans								
A2	1.56	- 0.27	0.58	0.00	0.75	0.75	35'000	Medium
A4	1.56	- 0.22	0.53	0.00	0.71	0.70	10'000	Small
Période de retour 300 ans								
A3	1.74	- 0.28	0.60	0.00	0.87	0.90	61'000	Large
A4	1.74	- 0.22	0.53	0.00	0.81	0.80	11'000	Small

Scénarios :

Nom	Code	Description
Période de retour 30 ans		
11-AVA-1139-AA	-	Zone de décrochement A1. Pas de simulation. Jugé par expertise
Période de retour 100 ans		
11-AVA-1139-AB	-	Zone de décrochement A2. Pas de simulation. Jugé par expertise
11-AVA-1139-AC	-	Zone de décrochement A4. Pas de simulation. Jugé par expertise
Période de retour 300 ans		
11-AVA-1139-AD	-	Zone de décrochement A3. Pas de simulation. Jugé par expertise
11-AVA-1139-AE	-	Zone de décrochement A4. Pas de simulation. Jugé par expertise

Photos secteur B



Photos : geoformer igp SA, 28.06.2024.

Zones de décrochement :

Zone de décrochement	Altitude supérieure	Altitude inférieure	Longueur horizontale maximale	Pente moyenne	Longueur oblique maximale	Largeur moyenne	Exposition	Type de terrain dans la zone de décrochement
	[m s.m.]	[m s.m.]	[m]	[°]	[m]	[m]	[-]	[-]
B	2'740	2'535	250	38	317	570	NO	Rocher/Eboulis
B2	2'975	2'680	245	38	311	330	NO	Rocher/Eboulis
B3	2'790	2'565	250	43	342	225	SO	Rocher/Eboulis
C1	2'980	2'535	330	36	408	2'060	N/NO	Rocher/Eboulis
C2	2'980	2'585	330	36	408	1'740	N/NO	Rocher/Eboulis
D	2'900	2'535	340	42	458	530	SO	Rocher/Eboulis

Paramètres nivologiques :

Zone de décrochement	Epaisseur de neige d_0^* , valeur de base (28°, 2'000 ms. m.)	Correction d'altitude	Facteur de correction de pente	Neige soufflée	Epaisseur déterminante d_0	d_0 retenu	Volume de décrochement de l'avalanche	Paramètres frottement standards RAMMS
	[m]	[m]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m³]	[-]
Période de retour 30 ans								
B2	1.34	0.37	0.64	0.00	1.09	1.10	123'000	Large
B3	1.34	0.30	0.54	0.00	0.89	0.90	53'000	Medium
Période de retour 100 ans								
C1	1.56	0.34	0.68	0.00	1.29	2.00*	643'000	Large
C2	1.56	0.34	0.68	0.00	1.29	2.00*/1.6*	579'000/463'000	Large
Période de retour 300 ans								
B	1.74	0.27	0.64	0.00	1.29	1.30	159'000	Large
C1	1.74	0.34	0.68	0.00	1.41	2.50*	803'000	Large
C2	1.74	0.34	0.68	0.00	1.41	2.50*/1.75*	724'000/507'000	Large
D	1.75	0.30	0.56	0.00	1.15	1.15	265'000	Large
Scénario extrême								
B	1.74	0.27	0.64	0.00	1.29	1.30	159'000	Large
C1	1.74	0.34	0.68	0.00	1.41	2.50*	803'000	Large
C2	1.74	0.34	0.68	0.00	1.41	2.00*	579'000	Large
D	1.75	0.30	0.56	0.00	1.15	1.15	265'000	Large

Commentaire :

*Le d_0 retenu est basé sur les observations pour l'avalanche de janvier 2021 et varie par expertise selon la version du modèle RAMMS::AVALANCHE Extended utilisée (v2.8.15 ou v2.8.45).

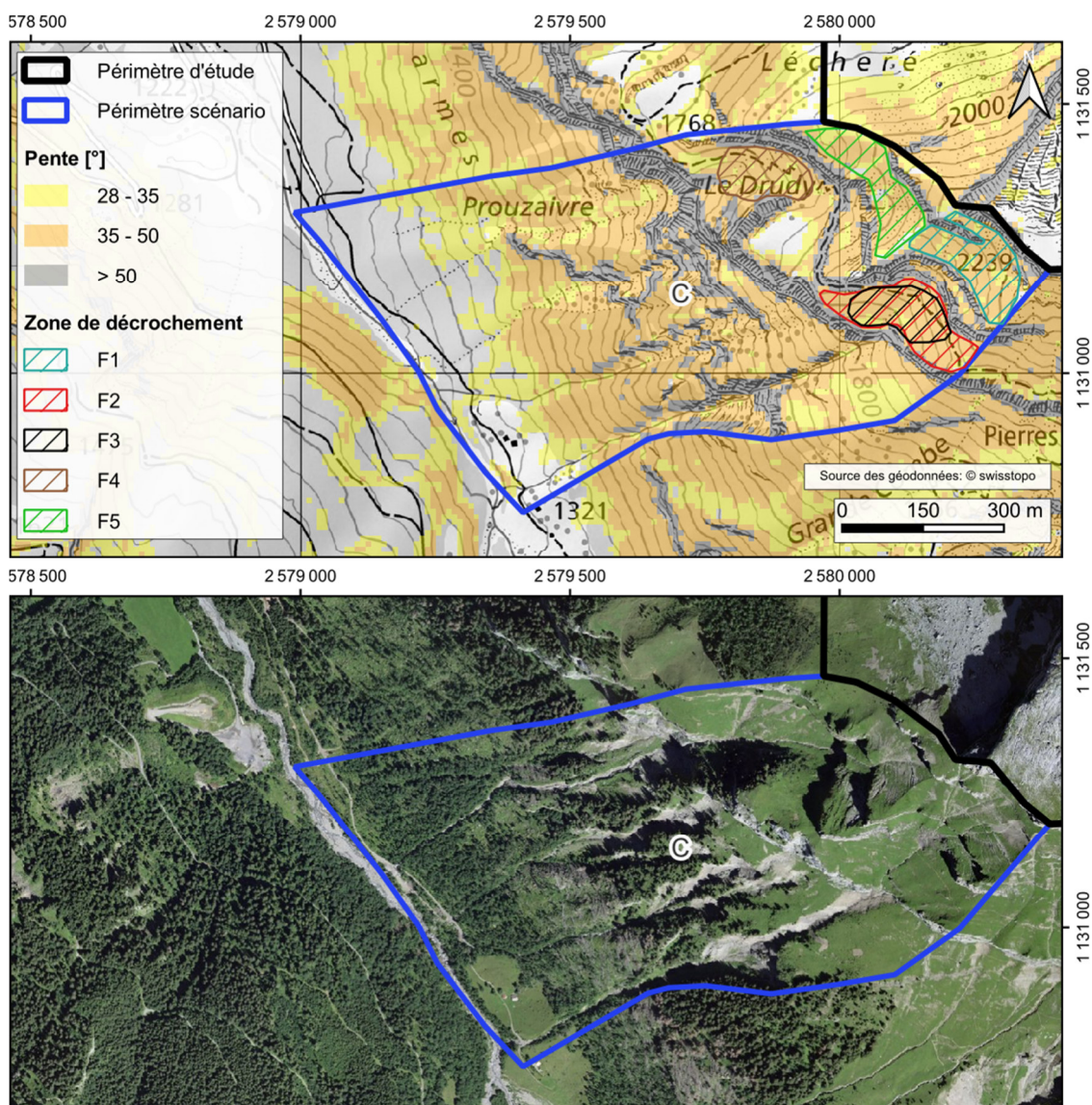
Scénarios :

Nom	Code	Description
Période de retour 30 ans		
11-AVA-1140-AA	-	Zone de décrochement B2. Pas de simulation. Jugé par expertise.
11-AVA-1140-AB	-	Zone de décrochement B3. Pas de simulation. Jugé par expertise.
Période de retour 100 ans		
11-AVA-1140-AC	Simulation N°21	Zone de décrochement C1, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Large, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1140-AD	Simulation n°17-Ext	Zone de décrochement C1, RAMMS Extended 2.8.15, paramètres de frottement Large, $d_0 = 1.3$ m, Température = -7, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 4, Erosion depth = 1.9, cohésion = 75 Pa
11-AVA-1140-AE	Simulation n°18-Ext	Zone de décrochement C1, RAMMS Extended 2.8.15, paramètres de frottement Large, $d_0 = 2.0$ m, Température = -7, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 4, Erosion depth = 1.9, cohésion = 75 Pa
11-AVA-1140-AF	Simulation n°22-Ext	Zone de décrochement C1, RAMMS Extended 2.8.15, paramètres de frottement Large, $d_0 = 2.0$ m, Température = -7, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 3, Erosion depth = 1.9, cohésion = 75 Pa
11-AVA-1140-AG	Simulation n°19-Ext	Zone de décrochement C1, RAMMS Extended 2.8.15, paramètres de frottement Large, $d_0 = 2.0$ m, Température = -7, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 2, Erosion depth = 1.9, cohésion = 75 Pa
11-AVA-1140-AH	Simulation n°25-Ext	Zone de décrochement C2, RAMMS Extended 2.8.15, paramètres de frottement Large, $d_0 = 2.0$ m, Température = -7, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 2, Erosion depth = 1.9, cohésion = 75 Pa
11-AVA-1140-AN	Simulation n°15-Ext v45	Zone de décrochement C2, RAMMS Extended 2.8.45, paramètres de frottement Large, $d_0 = 1.8$ m, Température = -7, Température air = -7, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 2, Erosion depth = 1.9, cohésion = 75 Pa
11-AVA-1140-AO	Simulation n°9-Ext v45	Zone de décrochement C2, RAMMS Extended 2.8.45, paramètres de frottement Large, $d_0 = 1.8$ m, Température = -7, Température air = -6, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 2, Erosion depth = 1.9, cohésion = 75 Pa
11-AVA-1140-AP	Simulation n°12-Ext v45	Zone de décrochement C2, RAMMS Extended 2.8.45, paramètres de frottement Large, $d_0 = 1.6$ m, Température = -7, Température air = -6, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 2, Erosion depth = 1.9, cohésion = 75 Pa
Période de retour 300 ans		
11-AVA-1140-AI	Simulation N°1	Zone de décrochement B, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Large, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1140-AJ	Simulation N°27	Zone de décrochement C1, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Large, cohésion = 50 Pa

11-AVA-1140-AK	Simulation N°28-Ext	Zone de décrochement C2, RAMMS Extended 2.8.15, paramètres de frottement Large, $d_0 = 2.5$ m, Température = -7, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 2, Erosion depth = 2.1, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1140-AL	Simulation N°4	Zone de décrochement D, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Large, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1140-AQ	Simulation n°13-Ext v45	Zone de décrochement C2, RAMMS Extended 2.8.45, paramètres de frottement Large, $d_0 = 1.75$ m, Température = -7, Température air = -6, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 2, Erosion depth = 2.1, cohésion = 50 Pa
Scénario extrême		
11-AVA-1140-AM	-	Avalanches poudreuses dans les zones de décrochement B, C1 et D qui décrochent simultanément. Pas de simulation. Jugé par expertise.
11-AVA-1140-AR	Simulation n°16-Ext v45	Zone de décrochement C2, RAMMS Extended 2.8.45, paramètres de frottement Large, $d_0 = 2.00$ m, Température = -7, Température air = -6, Epsilon = 0.2, DeltaD = 0.03, DeltaT = 0.3, Cloud Drag = 2, Erosion depth = 2.1, cohésion = 50 Pa

Fiche des scénarios Avalanche

Secteur C - Fiche n°3



Zones de décrochement :

Zone de décrochement	Altitude supérieure	Altitude inférieure	Longueur horizontale maximale	Pente moyenne	Longueur oblique maximale	Largeur moyenne	Exposition	Type de terrain dans la zone de décrochement
	[m s.m.]	[m s.m.]	[m]	[°]	[m]	[m]	[-]	[-]
F1	2'125	2'015	115	40	150	240	SW	Pente herbeuse/Eboulis
F2	1'980	1'865	120	41	160	270	SW	Pente herbeuse/Eboulis
F3	1'970	1'870	90	40	120	185	SW	Pente herbeuse/Eboulis
F4	1'850	1'745	175	40	230	115	W/SW	Pente herbeuse/Eboulis
F5	2'050	1'920	115	38	220	146	W	Pente herbeuse/Eboulis

Paramètres nivologiques :

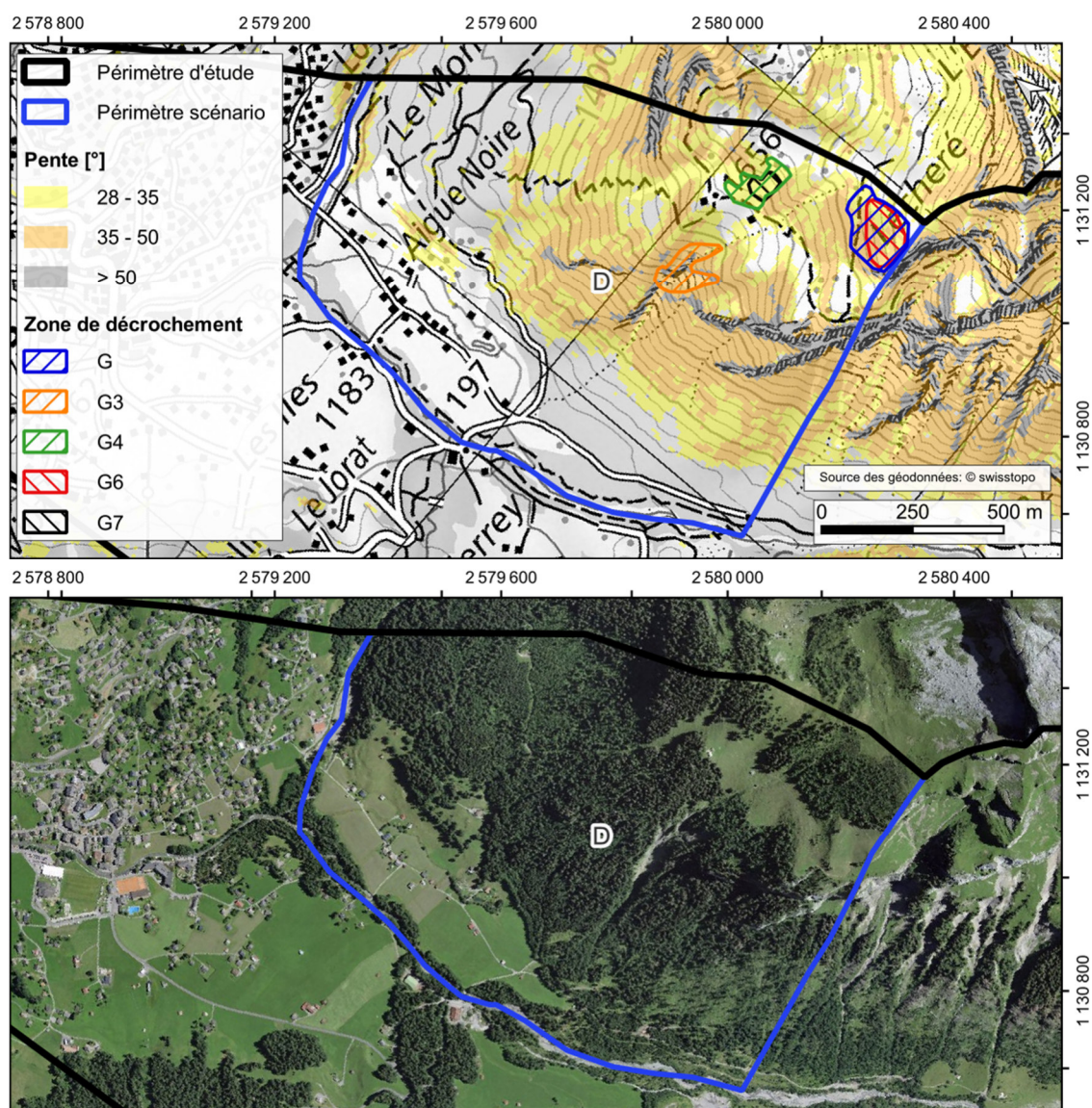
Zone de décrochement	Epaisseur de neige d_0^* , valeur de base (28°, 2'000 ms. m.)	Correction d'altitude	Facteur de correction de pente	Neige soufflée	Epaisseur déterminante d_0	d_0 retenu	Volume de décrochement de l'avalanche	Paramètres frottement standards RAMMS
	[m]	[m]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m³]	[-]
Période de retour 30 ans								
F3	1.34	- 0.03	0.59	0.00	0.77	0.80	15'000	Small
F4	1.34	- 0.09	0.61	0.00	0.76	0.80	15'000	Small
Période de retour 100 ans								
F1	1.56	0.04	0.60	0.00	0.96	1.00	25'000	Small
F5	1.56	0.00	0.64	0.00	1.00	1.00	23'000	Small
Période de retour 300 ans								
F1	1.74	0.04	0.60	0.00	1.07	1.05	27'000	Medium
F2	1.74	- 0.03	0.58	0.00	0.99	1.00	30'000	Medium
F5	1.74	0.00	0.64	0.00	1.11	1.10	26'000	Medium

Scénarios :

Nom	Code	Description
Période de retour 30 ans		
11-AVA-1141-AA	Simulation n°29	Zone de décrochement F3, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Small, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1141-AB	Simulation n°30	Zone de décrochement F4, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Small, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1141-BA	-	Zone de décrochement F3. Avalanche poudreuse. Pas de simulation. Jugé par expertise
11-AVA-1141-BB	-	Zone de décrochement F4. Avalanche poudreuse. Pas de simulation. Jugé par expertise
Période de retour 100 ans		
11-AVA-1141-AC	-	Zone de décrochement F1. Pas de simulation. Jugé par expertise en se basant sur les simulations pour les périodes de retour de 30 et 300 ans
11-AVA-1141-AD	-	Zone de décrochement F5. Pas de simulation. Jugé par expertise en se basant sur les simulations pour les périodes de retour de 30 et 300 ans
11-AVA-1141-BC	-	Zone de décrochement F1. Avalanche poudreuse. Pas de simulation. Jugé par expertise
11-AVA-1141-BD	-	Zone de décrochement F5. Avalanche poudreuse. Pas de simulation. Jugé par expertise
Période de retour 300 ans		
11-AVA-1141-AE	Simulation n°28	Zone de décrochement F1 avec zone de décrochement secondaire F2, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Medium, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1141-AF	Simulation n°11	Zone de décrochement F5, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Small, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1141-BE	-	Zone de décrochement F1. Avalanche poudreuse. Pas de simulation. Jugé par expertise
11-AVA-1141-BF	-	Zone de décrochement F5. Avalanche poudreuse. Pas de simulation. Jugé par expertise

Fiche des scénarios Avalanche

Secteur D - Fiche n°4



Zones de décrochement :

Zone de décrochement	Altitude supérieure	Altitude inférieure	Longueur horizontale maximale	Pente moyenne	Longueur oblique maximale	Largeur moyenne	Exposition	Type de terrain dans la zone de décrochement
	[m s.m.]	[m s.m.]	[m]	[°]	[m]	[m]	[-]	[-]
G	1'930	1'810	170	35	207	240	SW	Pente herbeuse/Forêt
G3	1'595	1'435	210	47	308	90	W/SW	Rocher/Eboulis/Pente herbeuse
G4	1'750	1'655	165	31	192	90	SW	Pente herbeuse
G6	1'925	1'845	110	35	134	180	SW	Pente herbeuse/Forêt
G7	1'730	1'680	80	33	95	60	SW	Pente herbeuse

Paramètres nivologiques :

Zone de décrochement	Epaisseur de neige d_0^* , valeur de base (28°, 2'000 ms. m.)	Correction d'altitude	Facteur de correction de pente	Neige soufflée	Epaisseur déterminante d_0	d_0 retenu	Volume de décrochement de l'avalanche	Paramètres frottement standards RAMMS
	[m]	[m]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m³]	[-]
Période de retour 30 ans								
G3	1.34	- 0.21	0.49	0.00	0.55	0.55	13'000	Small
G6	1.34	- 0.05	0.71	0.00	0.92	0.90	16'000	Small
G7	1.34	- 0.13	0.79	0.00	0.96	1.00	5'000	Small
Période de retour 100 ans								
G4	1.56	- 0.13	0.84	0.00	1.20	1.20	16'000	Small
G6	1.56	- 0.05	0.71	0.00	1.07	1.10	20'000	Small
G7	1.56	- 0.13	0.79	0.00	1.13	1.15	6'000	Small
Période de retour 300 ans								
G	1.75	- 0.05	0.72	0.00	1.20	1.20	38'000	Medium
G4	1.74	- 0.13	0.84	0.00	1.35	1.35	18'000	Small

Scénarios :

Nom	Code	Description
Période de retour 30 ans		
11-AVA-1142-AA	-	Zone de décrochement G3. Pas de simulation. Jugé par expertise
11-AVA-1142-AB	-	Zone de décrochement G6. Pas de simulation. Jugé par expertise
11-AVA-1142-AC	-	Zone de décrochement G7. Pas de simulation. Jugé par expertise
11-AVA-1142-BA	-	Avalanche coulante. Pas de simulation. Jugé par expertise
Période de retour 100 ans		
11-AVA-1142-AD	-	Zone de décrochement G4. Pas de simulation. Jugé par expertise en se basant sur les simulations pour les périodes de retour de 300 ans
11-AVA-1142-AE	-	Zone de décrochement G6. Pas de simulation. Jugé par expertise en se basant sur les simulations pour les périodes de retour de 300 ans (zone de décrochement G)
11-AVA-1142-BB	-	Avalanche coulante. Pas de simulation. Jugé par expertise
Période de retour 300 ans		
11-AVA-1142-AG	Simulation n°15	Zone de décrochement G, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Medium, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1142-AH	Simulation n°14	Zone de décrochement G4, RAMMS::AVALANCHE 1.8.0, paramètres de frottement Small, cohésion = 50 Pa
11-AVA-1142-BC	-	Avalanche coulante. Pas de simulation. Jugé par expertise

Périmètre d'étude

- Périmètre d'étude
- Limite évaluation détaillée



	Première édition	17.07.2024	cay	pve
Index	Changement / Complément	Date	Des.	Contr.

CDA Creux-de-Champ, Les Diablerets

Pièce jointe 1

Plan de Situation



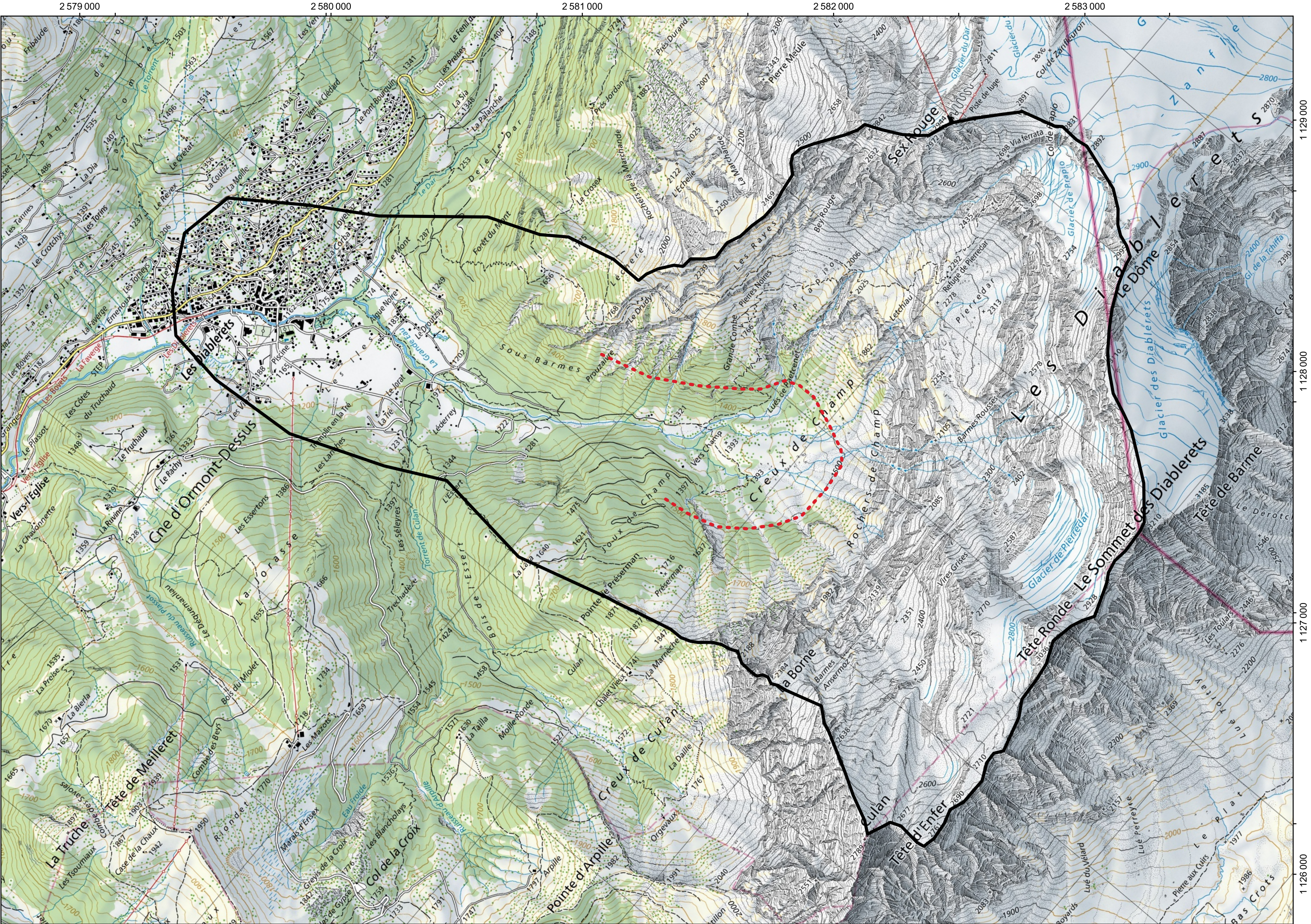
INGENIEURS, GEOLOGUES, PLANIFICATEURS

Avenue de la Gare 13
CH-1950 Sion

info@geoformer.ch
www.geoformer.ch

Tel. +41(0)27 552 15 50

Echelle	Dessiné	cay
1:20 000	Contrôlé	pve
	Vu	-
	Date	17.07.2024
N° plan: A10475_1_2	Format plan	630 x 297



Périmètre d'étude

Limite évaluation détaillée

Secteur

Profil AVAL-1D

Pente [°]

28 - 35

35 - 50

> 50

Zone de décrochement

B

C1

C2

D

F1

F2

F3

F4

F5

G

Références:
© swisstopo

	Première édition	17.07.2024	cay	pve
Index	Changement / Complément	Date	Des.	Contr.

CDA Creux-de-Champ, Les Diablerets

Pièce jointe 2

Carte des pentes et zones de décrochement pour simulations d'avalanches

geoformer

INGÉNIEURS, GÉOLOGUES, PLANIFICATEURS

Avenue de la Gare 13
CH-1950 Sion

info@geoformer.ch
www.geoformer.ch

Tel. +41(0)27 552 15 50

Echelle

1:20 000

N° plan:

A10475_3_1

Dessiné

Contrôlé

Vu

Date

Format plan

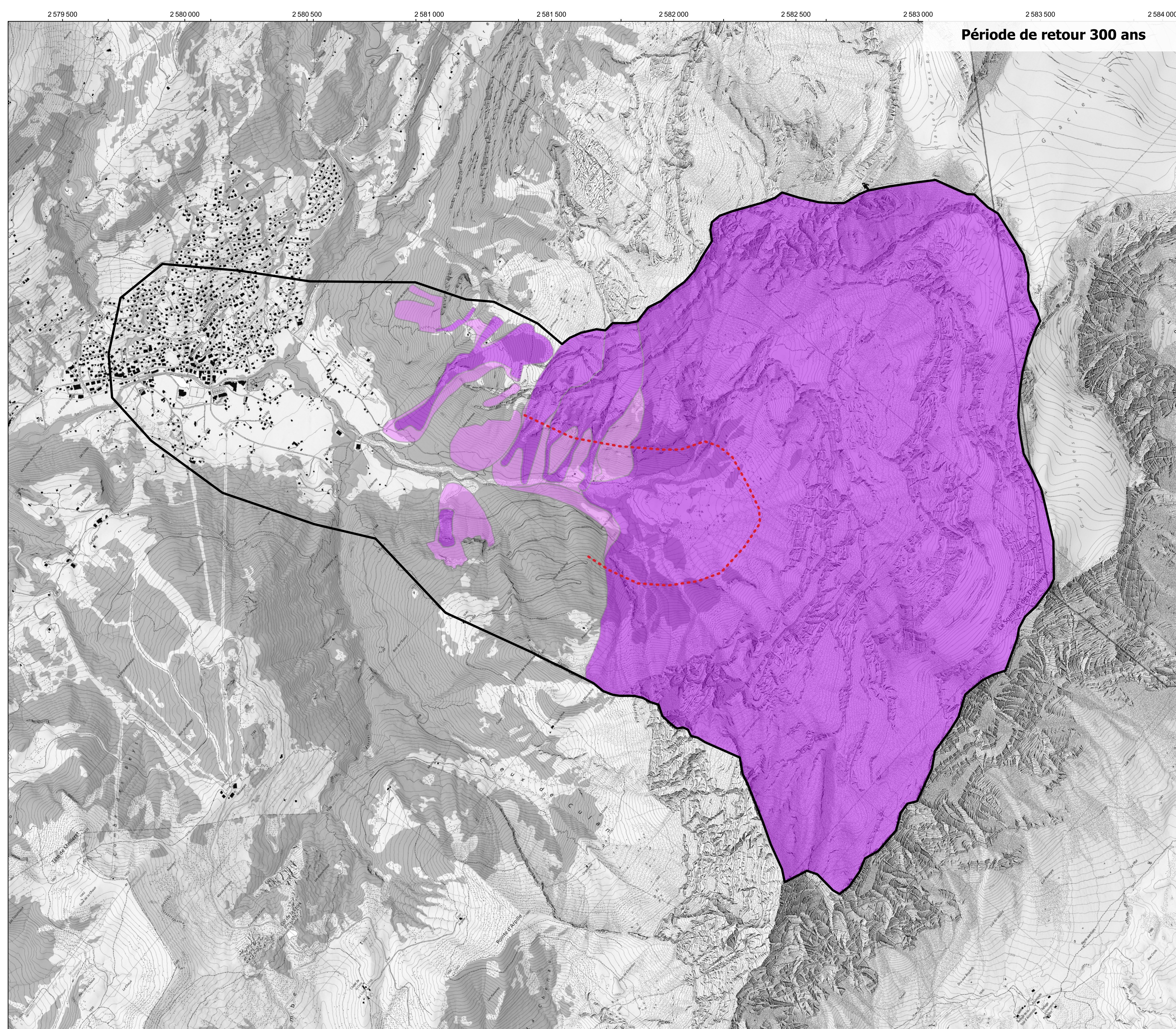
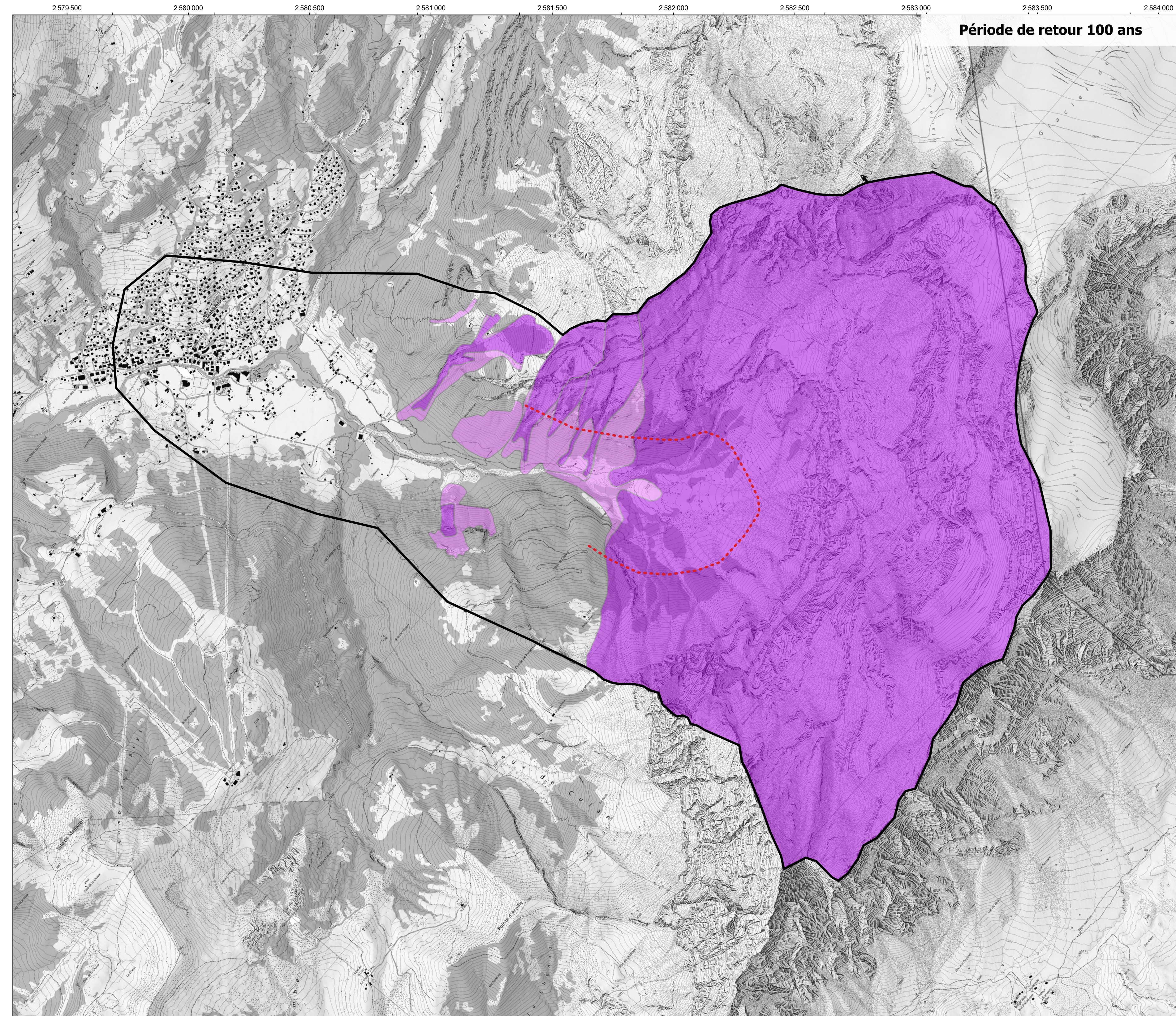
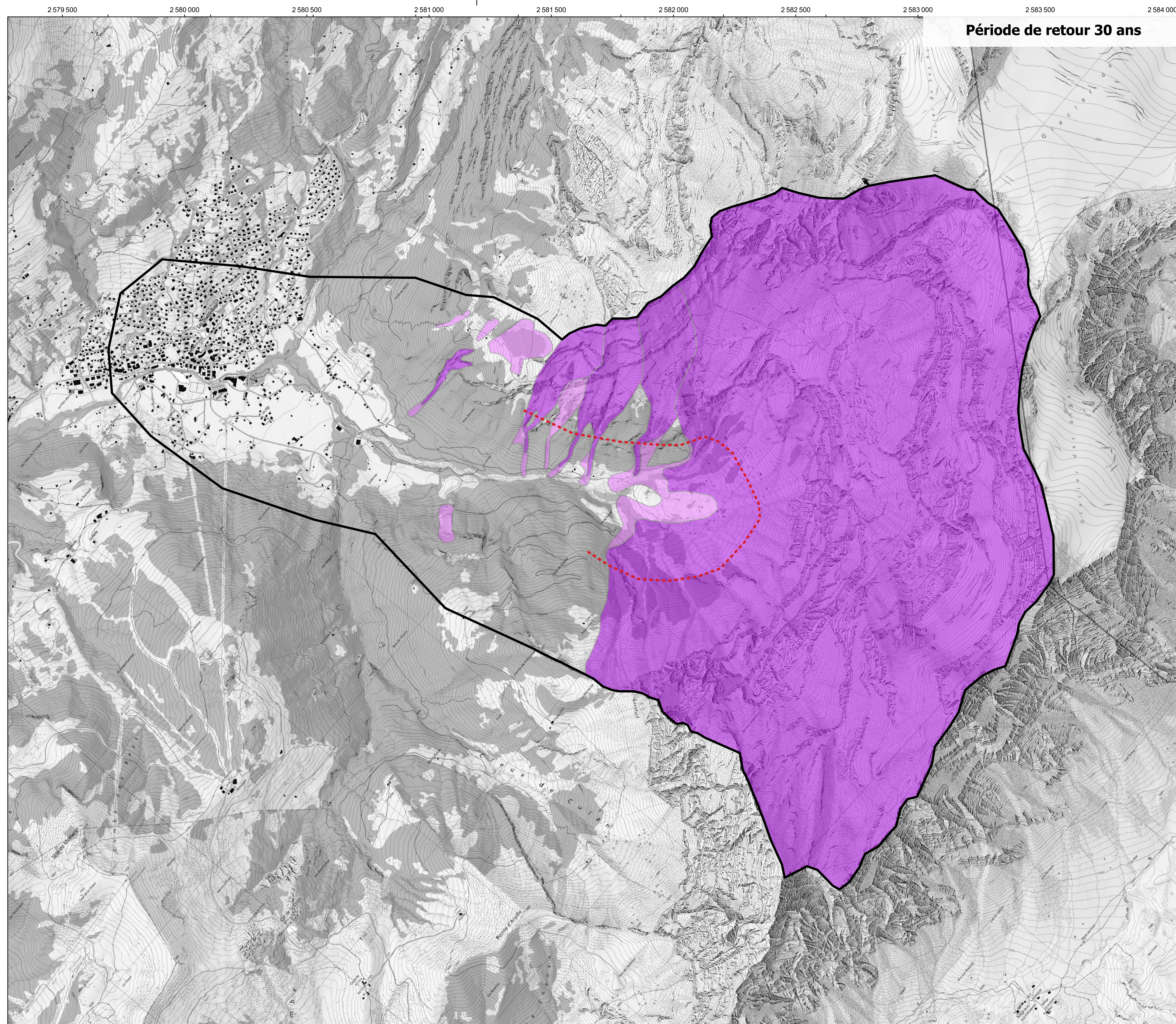
cay

pve

-

17.07.2024

630 x 297



Commune Ormont-Dessus	Canton de Vaud
-----------------------	----------------

Périmètre d'étude

--- Limite évaluation détaillée

Intensité avalanche coulante

- Intensité forte
 - Pression avalanche supérieure à 30 kN/m²
- Intensité moyenne
 - Pression avalanche comprise entre 3 et 30 kN/m²
- Intensité faible
 - Pression avalanche inférieure à 3 kN/m²

Bureau de l'avalanche

1 ^{ère} édition		26.09.2024	day	pre
Index	Changement / Complément	Date	Des.	Contr.

CDA Creux-de-Champ, Les Diablerets

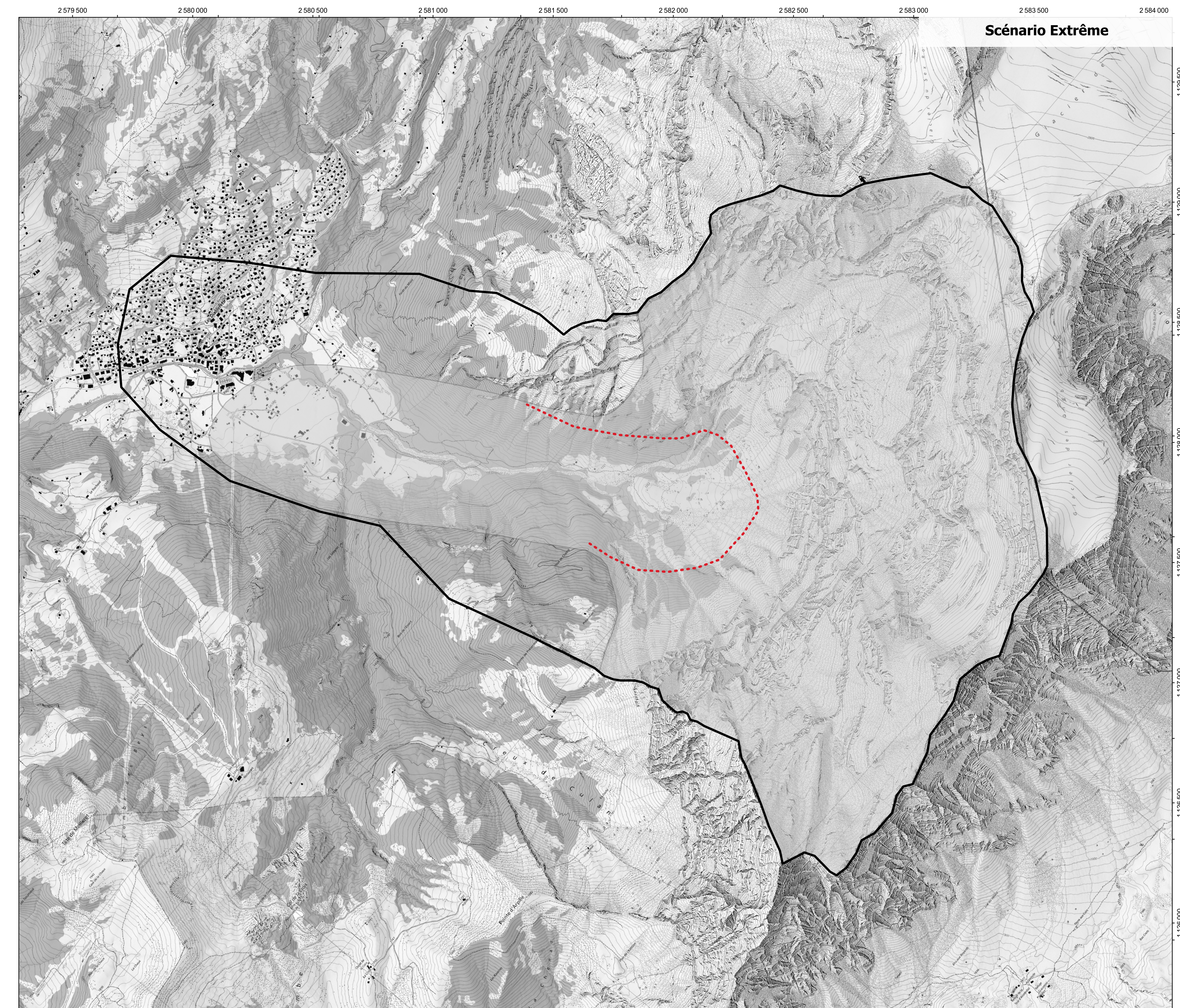
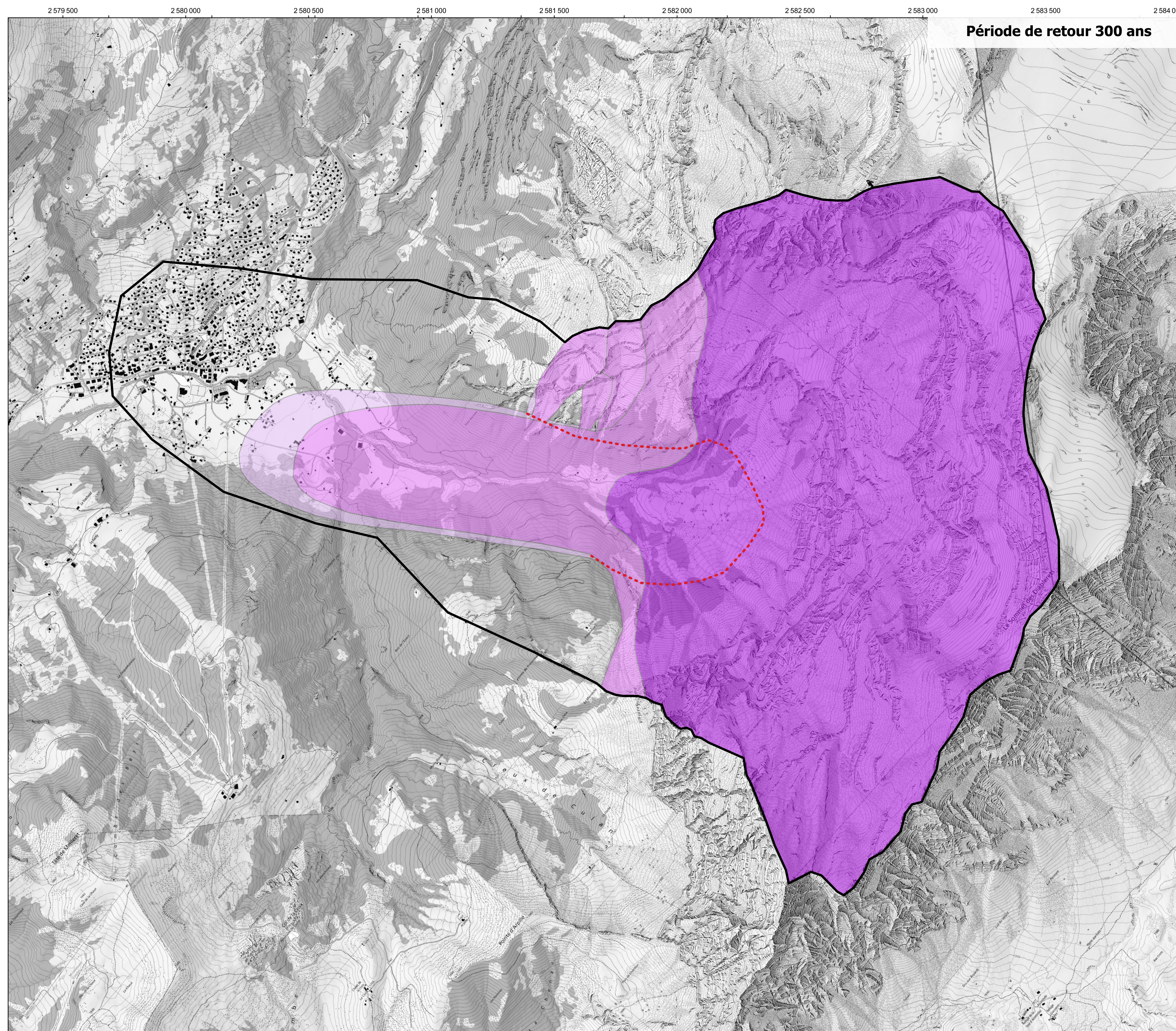
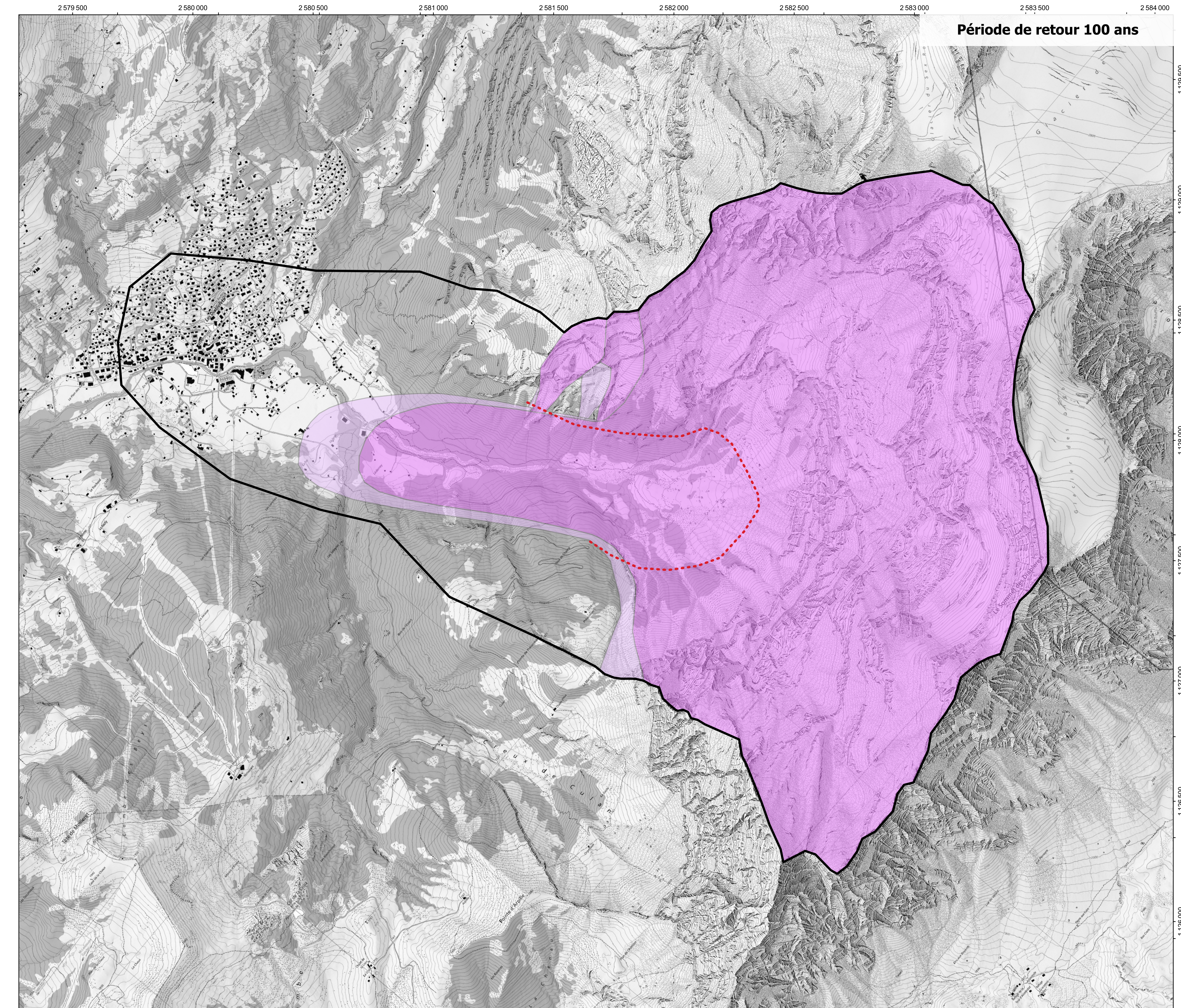
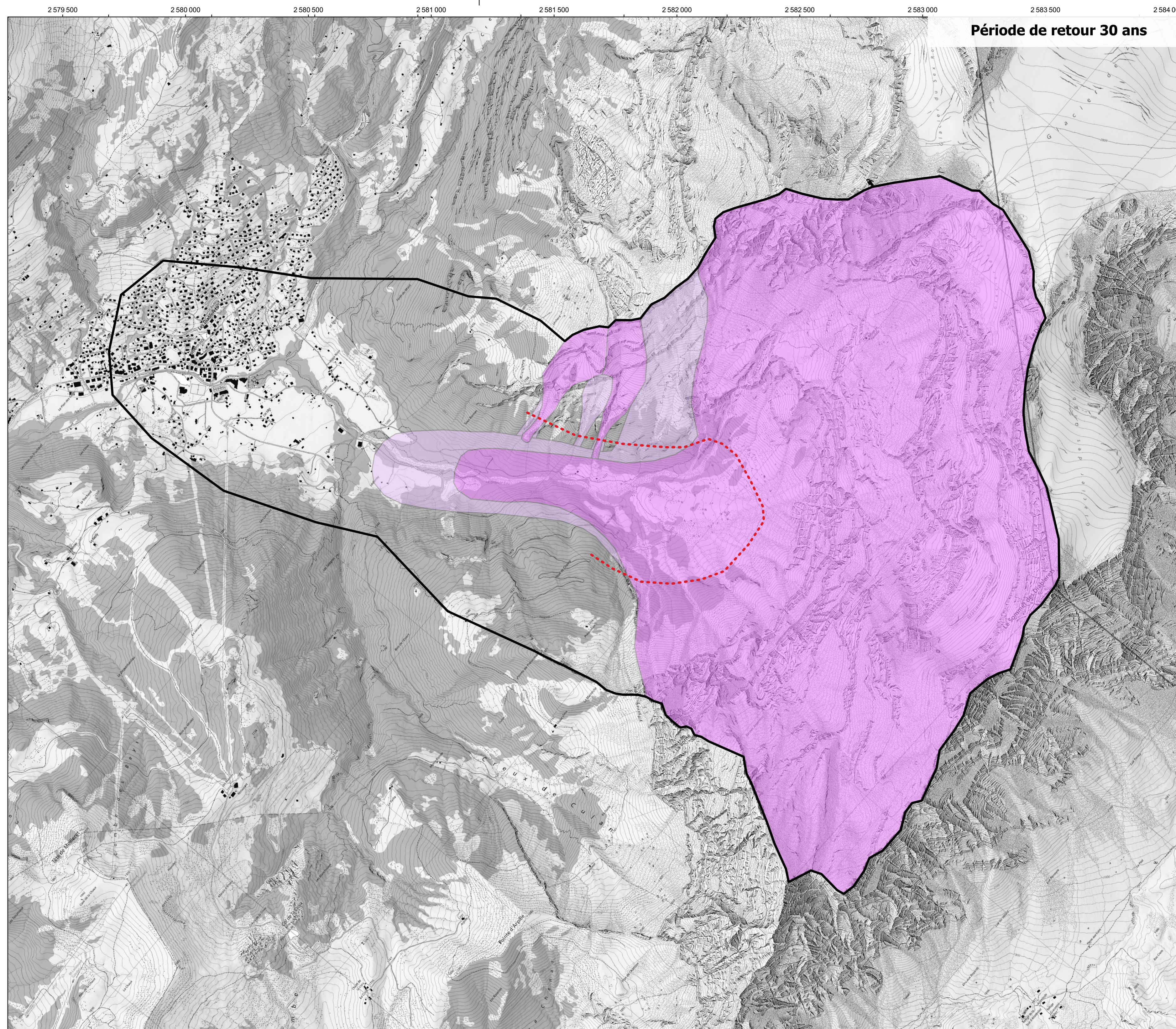
Pièce jointe 3

Service de la Gare 13
CH-1950 Sion
info@geoformer.ch
www.geoformer.ch
Tél. +41 (0)27 552 15 50

1:15 000

Echelle	Dessiné	day
	Contrôle	pve
	Vu	-
	Date	26.09.2024
N° plan:	A10475_4_1	
	Format plan	1280 x 991

Cartes des intensités avalanches coulantes pour 30, 100, et 300 ans



Commune Ormont-Dessus

Canton de Sion

Périmètre d'étude

Limite évaluation détaillée

Intensité avalanche coulante

Intensité forte

Pression avalanche supérieure à 30 kN/m²

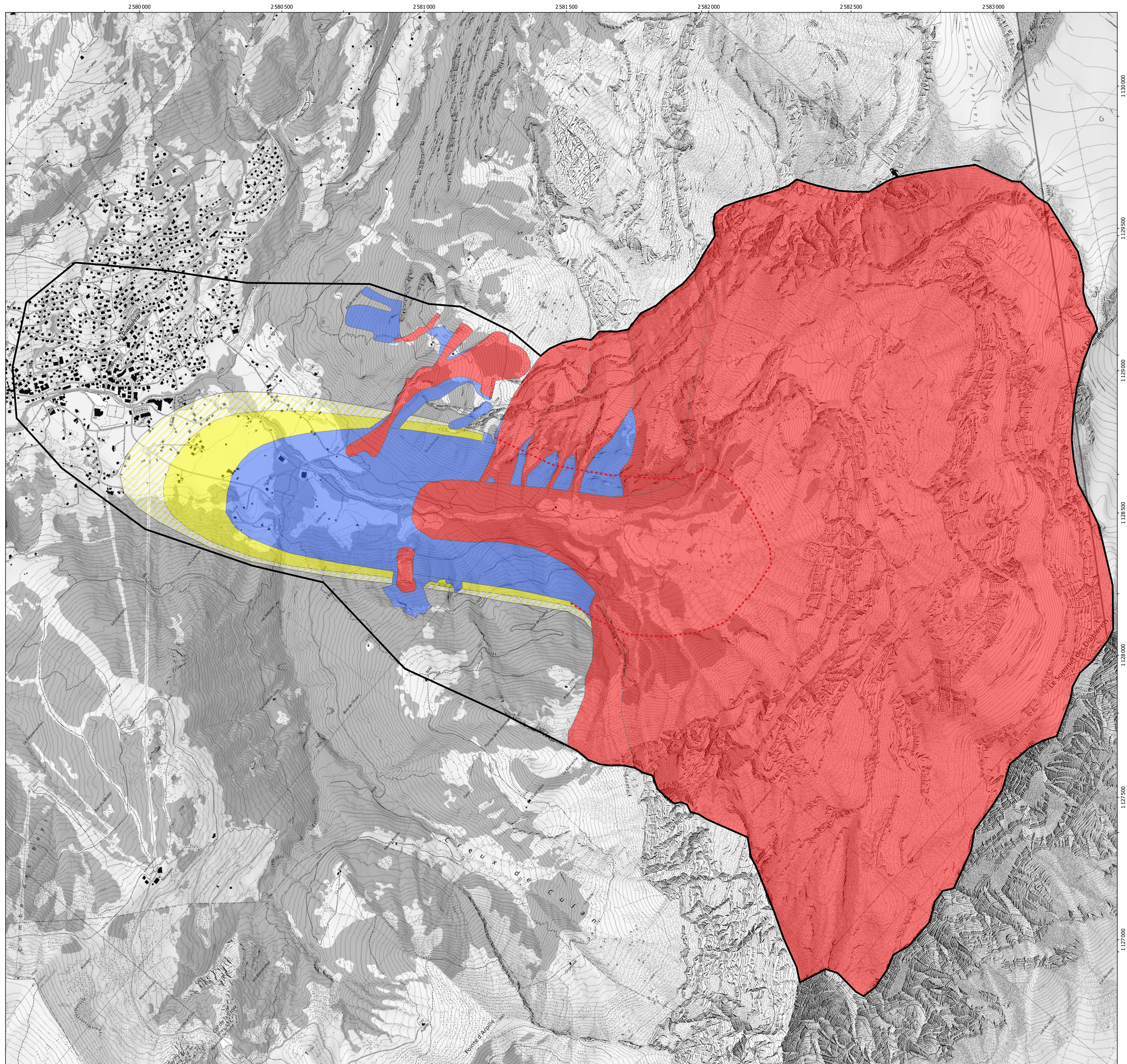
Intensité moyenne

Pression avalanche comprise entre 3 et 30 kN/m²

Intensité faible

Pression avalanche inférieure à 3 kN/m²

Intensité non déterminée



Commune Ormont-Dessus
Canton de Vaud

Périmètre d'étude

Limite évaluation détaillée

Danger d'avalanches

Danger élevé

Danger moyen

Danger faible

Danger imprévisible (résiduel)

Avalanche coulante

Intensité

élevée				
moyenne				
faible				
	0 a.	30 a.	100 a.	300 a.

30 kN/m²
3 kN/m²

élevée moyenne faible

Probabilité d'occurrence

Avalanche poudreuse

Intensité

élevée				
moyenne				
faible				
	0 a.	30 a.	100 a.	300 a.

30 kN/m²
3 kN/m²

élevée moyenne faible

Probabilité d'occurrence

Références
 © swissmob
 © Canton de Vaud

	Première édition	30.10.2024	cay	pve
Index	Changement / Complément	Date	Des.	Contr.

CDA Creux-de-Champ, Les Diablerets

Pièce jointe 5

Carte de danger d'avalanches

Avenue de la Gare 13
 CH-1950 Sion
 info@geoformer.ch
 www.geoformer.ch
 Tel. +41(0)27 552 15 50

Echelle	Dessiné	cay
1:10 000	Contrôlé	pve
	Vu	-
	Date	30.10.2024
	Format plan	840 x 594
N° plan: A10475 5 1		

A qui de droit

Renens, le 15 avril 2025

V/réf :
N/réf : 6001.026/10'001
Traité par : C. Baud/MRU

Concerne: Commune d'Ormont-Dessus
PA Le Droutzay – retranscription des dangers hydrologiques (LTO)

Mesdames, Messieurs,

Par la présente, nous confirmons que nous avons collaboré avec le bureau REPETTI à Montreux pour la retranscription des dangers naturels dans le PA Le Droutzay aux Diablerets (plan, règlement et rapport selon l'article 47OAT) de la commune d'Ormont-Dessus.

Nous confirmons que les mesures préconisées dans notre rapport établi le 11 mars 2025 (réf. 6001.026/4001) sont à jour conformément aux données disponibles (carte de dangers, fiche de scénario, etc.).

Cette collaboration, basée sur le guide pratique cantonal en la matière, a permis de délimiter les secteurs de restrictions propres à l'aléa inondation, et de définir le dispositif réglementaire ad hoc.

Bureaux :

Gruner SA

Repetti sàrl

Aléa considéré :

Lave torrentielle (LTO)

Signatures :



Michaël Rusconi
Comité de projet



Coraline Baud
Cheffe de projet

Commune d'Ormont-Dessus

Plan d'affectation "Le Droutzay" aux Diablerets

Évaluation de risque dans les procédures de
planification d'aménagement du territoire (ERPP)

Dangers hydrologiques (LTO)

Auteur

Coraline Baud

Gruner SA
Rue de la Gare de Triage 5
CH-1020 Renens
Suisse
T +41 21 637 15 13
www.gruner.ch

N° du document
6001.026/4001

Date
11 mars 2025

Plan d'affectation "Le Droutzay" aux Diablerets

Évaluation de risque dans les procédures de planification d'aménagement du territoire (ERPP)



Feuille de contrôle

Auteurs	Coraline Baud	Fonction	Ingénieure de projet
Contrôlé par	Coraline Baud	Fonction	Cheffe de projet
Validé par	Michaël Rusconi	Fonction	Comité de projet

Historique des modifications

La dernière version annule et remplace les précédentes.

Version	Modifications	Date	Réalisé / modifié par
-	Version de base	11.03.25	BACO

Sommaire

	page
1 Introduction	1
2 Projet de planification	2
2.1 Affectation actuelle	2
2.1.1 Plans d'affectation en vigueur	2
2.1.2 Contraintes environnementales, urbanistiques et architecturales	2
2.1.3 Contraintes liées au plan d'affectation actuellement en vigueur	2
2.1.4 Accords et conventions en place	2
2.1.5 Origine et description succincte du projet	2
2.2 Projet de plan d'affectation	2
3 Situation de danger dans le périmètre du plan	4
3.1 Informations existantes pour le périmètre du plan	4
3.2 Événements passés connus	5
3.3 Hydrologie	6
3.4 Points critiques et scénarios de débordement à l'état actuel	7
3.5 Niveaux d'eau et vitesses au droit de la zone d'étude	8
3.6 Aléa ruissellement	10
3.7 Mesures de protection existantes et planifiées	11
3.8 Bibliographie	11
4 Exposition du projet aux dangers naturels	12
4.1 Exposition du plan d'affectation	12
4.2 Dangers hydrologiques (LTO)	12
4.3 Standards et objectifs de protection	13
4.4 Déficiets de protection liés aux dangers hydrologiques (LTO)	15
5 Mesures de protection et dispositions réglementaires	16
5.1 Variantes de mesures envisageables	16
5.1.1 Dangers hydrologiques (LTO)	16
5.2 Mesures retenues	18
5.2.1 Dangers hydrologiques (LTO)	18
5.3 Plan et dispositions réglementaires	18
5.3.1 Recommandations générales	18
5.3.2 Zones de restriction liées aux dangers d'inondation	19
5.3.2.1 Recommandations constructives et d'exploitation	20
5.3.3 Dispositions réglementaires	22
6 Conclusion	23

Plan d'affectation "Le Droutzay" aux Diablerets

Évaluation de risque dans les procédures de planification d'aménagement du territoire (ERPP)

1 Introduction

La commune d'Ormont-Dessus met à jour son plan d'affectation (PA) dans le secteur Le Droutzay (Figure 1). Dans ce cadre, la commune a mandaté le bureau Gruner pour évaluer les risques liés aux dangers hydrologiques afin de les intégrer dans le plan d'affectation et le règlement associé.

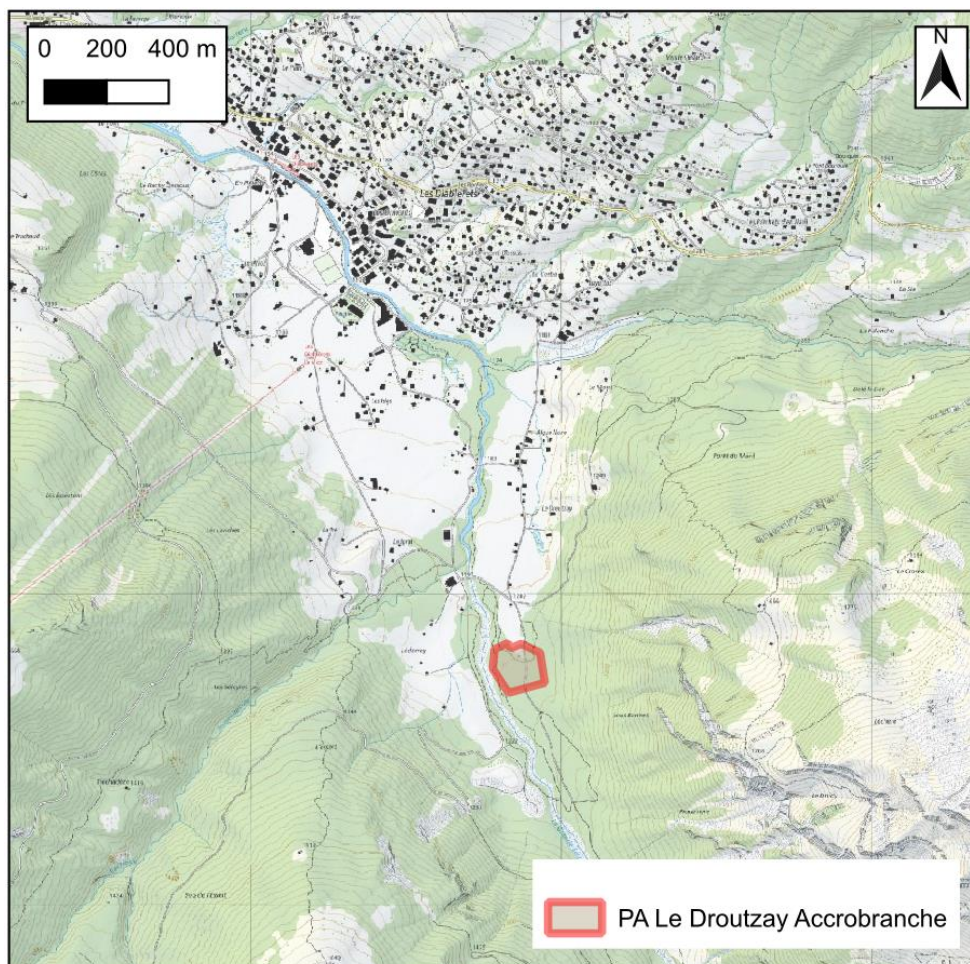


Figure 1 : Situation du PA Le Droutzay, sur la commune d'Ormont-Dessus, aux Diablerets.

2 Projet de planification

2.1 Affectation actuelle

2.1.1 Plans d'affectation en vigueur

Le site traité par le plan d'affectation (PA) est localisé au lieu-dit du Droutzay, à environ un kilomètre au sud de la localité des Diablerets et est situé en partie dans la forêt. Le site est actuellement affecté en zone agricole selon le plan d'extension du 10 septembre 1982. Ce site est équipé d'un parcours d'accrobranche, exploité par le Parc des Diables.

2.1.2 Contraintes environnementales, urbanistiques et architecturales

Il n'y a pas de contrainte particulière à notre connaissance ayant une influence sur l'analyse des dangers.

2.1.3 Contraintes liées au plan d'affectation actuellement en vigueur

Le site est localisé dans un secteur touristique semi-intensif du plan directeur touristique des Alpes vaudoises (PDR). Le PDR y permet notamment les installations d'accrobranche, sous réserve d'une procédure de planification.

2.1.4 Accords et conventions en place

Il n'y a pas de contrainte particulière à notre connaissance ayant une influence sur l'analyse des dangers.

2.1.5 Origine et description succincte du projet

Le secteur du PA est soumis à un danger moyen lié à des laves torrentielles. Ce danger naturel implique des conditions à la constructibilité des terrains qui doivent être transcrites dans les plans d'affectation.

2.2 Projet de plan d'affectation

Le projet de PA délimite un périmètre superposé à l'aire forestière pour la pratique de l'accrobranche et une zone de tourisme et de loisirs 18 LAT pour une petite structure d'accueil (comprenant un frigidaire et une étale) ainsi que des toilettes (voir Figure 2).

La révision des plans d'affectation est décrite de manière détaillée et peut être consultée dans le rapport explicatif 47 OAT.



Figure 2 : Plan d'affectation Le Droutzay fourni par le bureau d'urbaniste Repetti

3 Situation de danger dans le périmètre du plan

Les régions caractérisées par une topographie alpine, dans une desquelles se situe la commune d'Ormont-Dessus, peuvent être soumises aux dangers naturels gravitaires. Ainsi, dans l'étude [1] réalisée en 2015, les dangers naturels suivants ont été cartographiés dans le périmètre du PA :

- Dangers hydrologiques :
 - Laves torrentielles (LTO)
- Dangers nivologiques
 - Avalanches (AVA) : non traité dans ce rapport¹.

Seuls les aléas hydrologiques sont décrits dans les chapitres suivants.

L'aléa ruissellement est également mentionné dans cette étude, mais en l'absence de carte des dangers, d'objectifs de protection et de directives spécifiques, celui-ci n'est pas formellement intégré dans l'analyse des déficits de protection et dans la proposition de mesures de protection spécifiques. La carte de l'aléa ruissellement établie par l'OFEV sert de référence.

3.1 Informations existantes pour le périmètre du plan

Le PA Le Droutzay se situe à proximité de la Ravine Le Droutzay et du cours d'eau de la Grande Eau (voir Figure 3). Les dangers naturels ont été cartographiés dans ce secteur dans le cadre de la cartographie intégrale des dangers naturels du canton de Vaud (voir [1] et [2]).

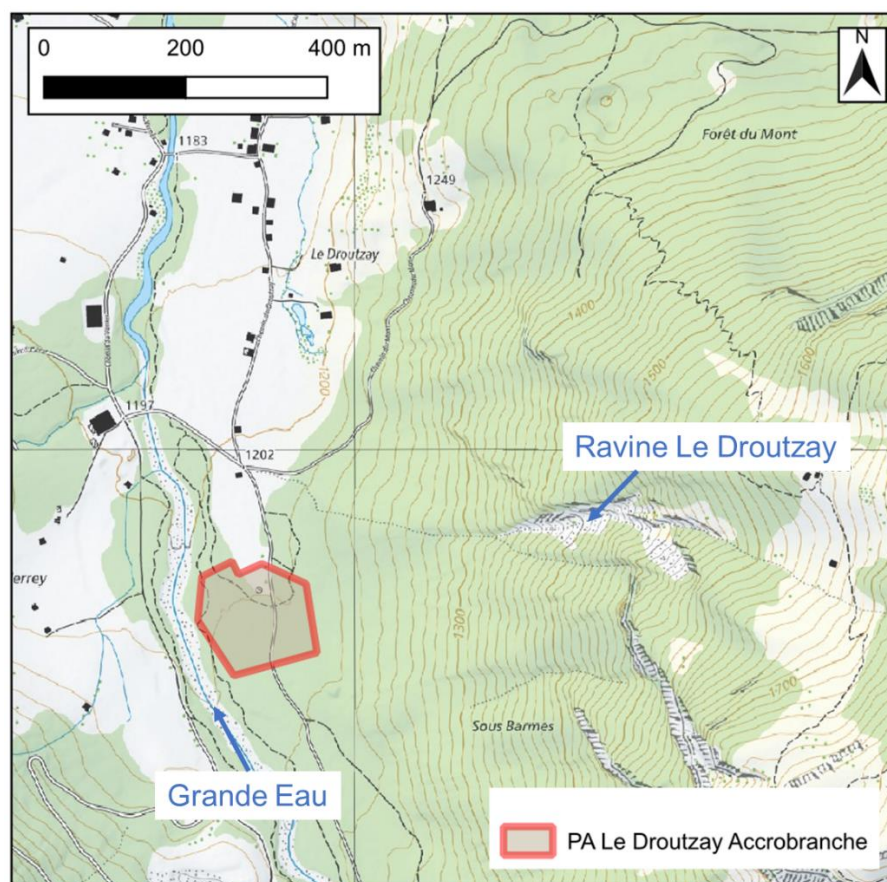


Figure 3 : Réseau hydrographique à proximité du PA.

¹ Etude Nivalp SA, ERPP Avalanches, Plan d'affectation Le Droutzay, novembre 2023.

3.2 Événements passés connus

Un évènement a été répertorié dans le cadastre des évènements sur le ruisseau de la Ravine Le Droutzay en 2005 (évènement lié à une pluie persistante) provoquant une lave torrentielle avec épandage. Cet évènement a été caractérisé d'évènement centennal [1]. La Figure 4 illustre la position de cet évènement.

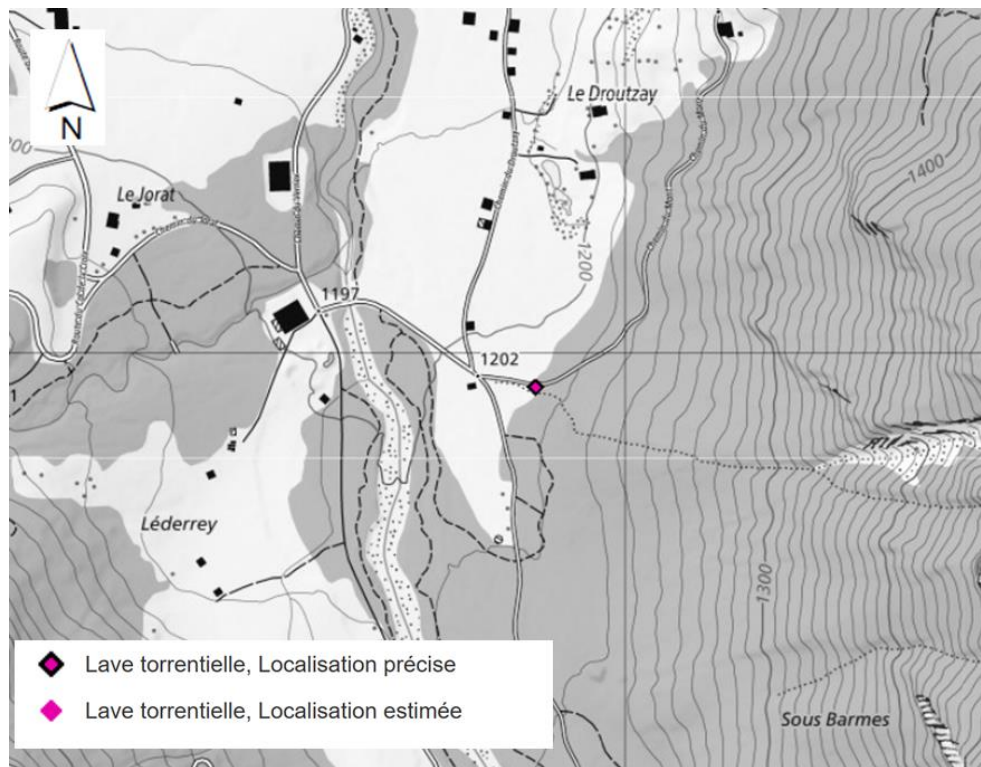


Figure 4 : Extrait du cadastre des événements dans le périmètre du PA.
En rose, les événements de laves torrentielles (source : www.cdn.vd.ch/, consulté le 21.01.2025)

3.3 Hydrologie

Le périmètre du PA est touché par la zone d'épandage liée à la Ravine Le Droutzay. Le Tableau 1 synthétise les volumes de matériaux et les débits issus des études de la carte des dangers [1].

Cours d'eau	Probabilité d'occurrence / Temps de retour			
	Élevée >30 ans	Moyenne 30 à 100 ans	Faible 100-300 ans	Très faible >300 ans
Le Droutzay (ravine) – Volume [m ³]	700 m ³	2'000 m ³	3'500 m ³	8'000 m ³
Grande Eau	22 m ³ /s	40 m ³ /s	47 m ³ /s	60 m ³ /s

Tableau 1 : Volumes des matériaux en m³ ou débit en m³/s pour le cours d'eau à proximité du PA et pour les temps de retour usuels²

² Débits issus des fiches scénarios des cartes de dangers actuels www.cdn.vd.ch consulté le 21.01.25

3.4 Points critiques et scénarios de débordement à l'état actuel

Selon les fiches scénarios de l'étude [1], la capacité hydraulique de la Grande Eau est suffisante et aucun débordement n'est attendu à proximité du PA Le Droutzay (danger d'inondation par les cours d'eau (INO)). Des érosions de berges peuvent toutefois être observées aux abords du cours d'eau.

Avec une surface de 0.27 km², la ravine Le Droutzay est considérée comme active et descend du versant "Lécheré". Elle est cartographiée selon l'aléa de laves torrentielles (LTO). La ravine aboutit dans un dépotoir (avec volume estimé à 250 m³, point 1 sur la Figure 5). N'ayant pas la capacité suffisante d'accueillir l'ensemble des volumes transportés, des débordements sont à considérer dès un événement de probabilité élevée. Une conduite, plus en aval (point 2 sur la Figure 5), avec un diamètre de 0.3 m, est également complètement obstruée dès un événement de temps de retour 30 ans. L'emprise de la zone d'épandage de la lave torrentielle augmente au fur et à mesure de la diminution de la probabilité de l'évènement (dangers LTO, voir Figure 5).

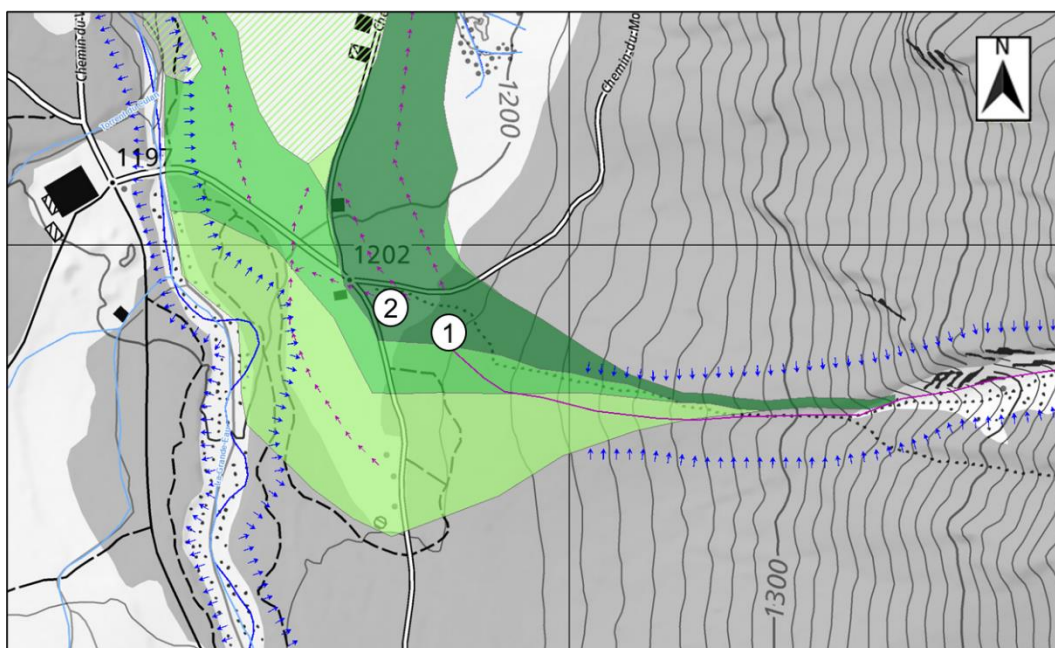
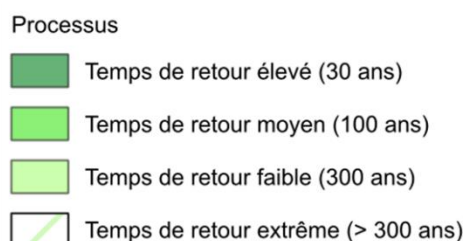


Figure 5 : Carte des processus LTO pour la Ravine Le Droutzay.

3.5 Niveaux d'eau et vitesses au droit de la zone d'étude

Les résultats d'intensité présentés dans ce paragraphe sont repris de l'étude de la carte des dangers [1].

Le périmètre du PA Le Droutzay n'est pas touché par un danger d'inondation par les crues (voir Figure 6).

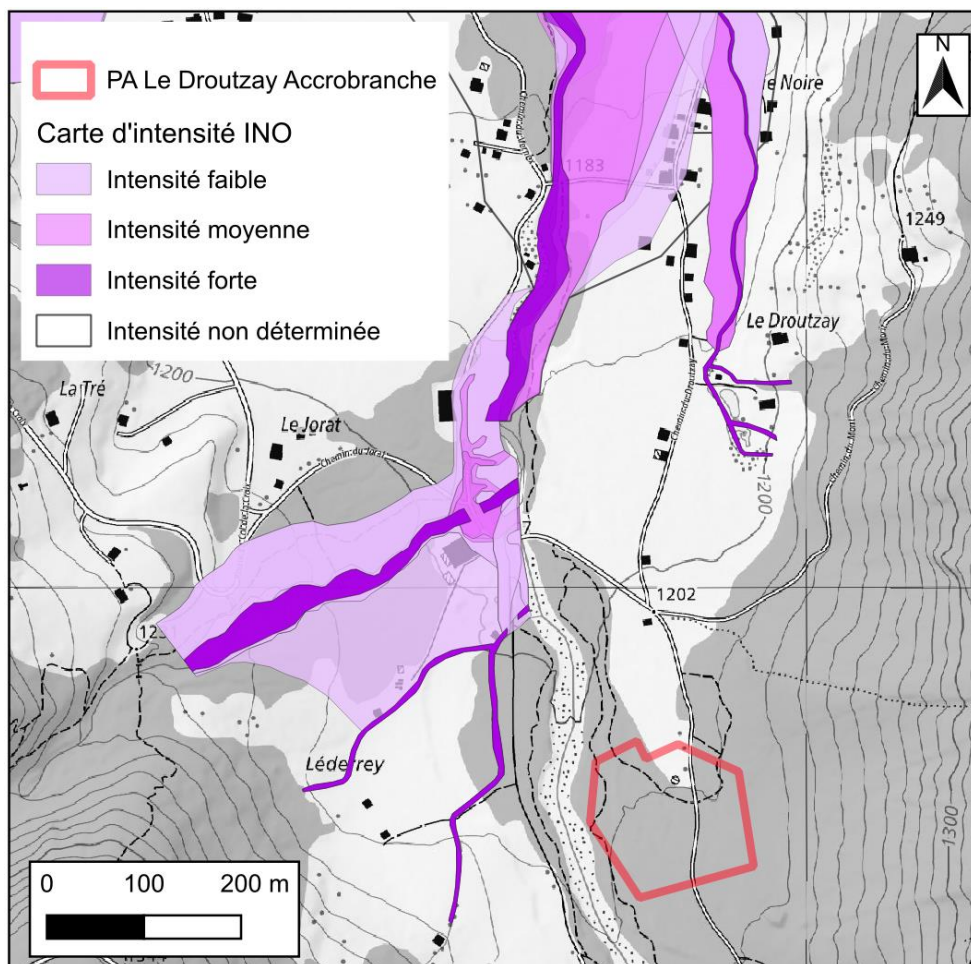


Figure 6 : Carte d'intensité INO aux alentours du PA Le Droutzay.

Le danger de lave torrentiel lié à la ravine de Droutzay touche le plan d'affectation en révision dès un événement de probabilité faible (300 ans) avec une intensité **moyenne** (hauteurs d'eau ou produit de la hauteur avec la vitesse compris inférieur à 1 m ou m^2/s). La carte d'intensité est représentée à la Figure 7. La suite de l'étude se concentre uniquement sur l'aléa lié aux laves torrentielles.

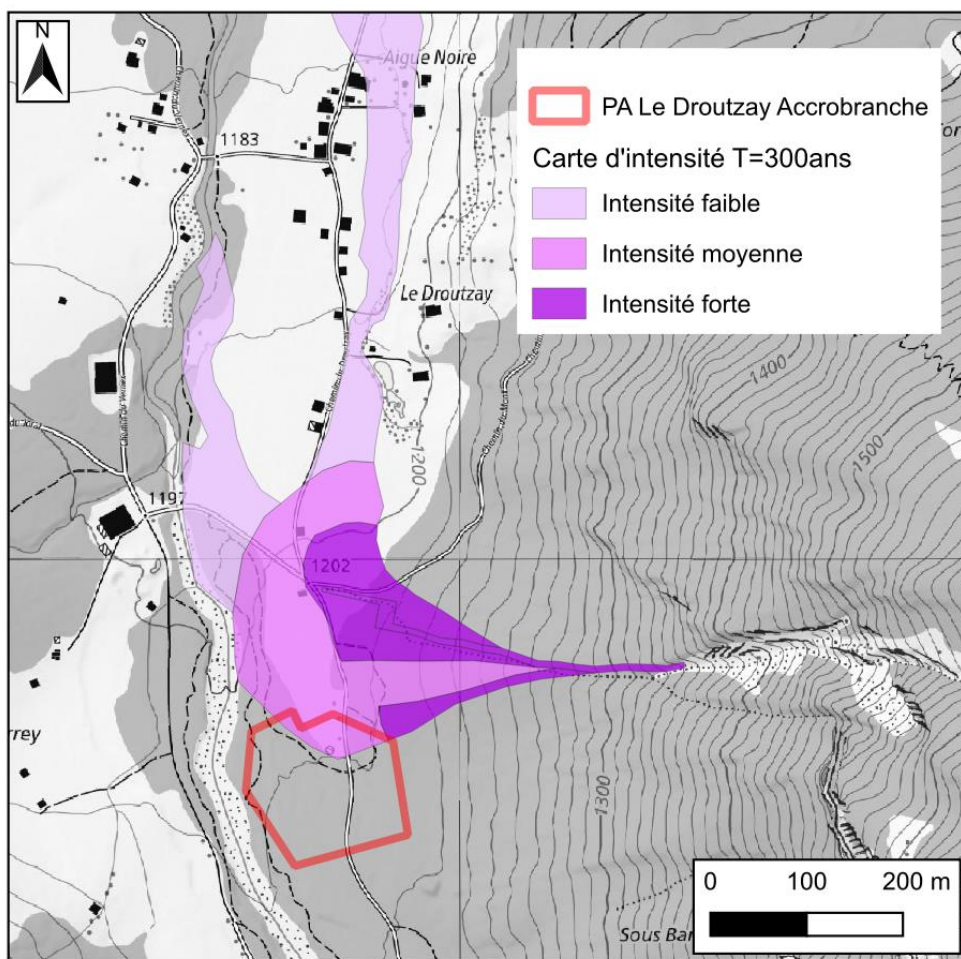


Figure 7 : Carte d'intensité LTO pour un évènement de temps de retour 300 ans lié à la ravine Le Droutzay.

3.6 Aléa ruissellement

Les zones inondables par l'aléa ruissellement ont été cartographiées par l'OFEV sur l'ensemble de la Suisse par une méthode simplifiée (la modélisation ne prend notamment pas en compte les passages sous-voies). Cette carte présente les zones potentiellement touchées par des événements pluvieux rares à très rares (temps de retour supérieur à 100 ans).

D'une manière générale, les écoulements tendent à se concentrer préférentiellement sur les talwegs, puis ils rejoignent le réseau routier ou le réseau hydrographique. Dans le périmètre du PA Le Droutzay, les eaux de ruissellement se concentrent au niveau de la route et viennent se propager dans les champs et la forêt en contrebas jusqu'à atteindre la Grande Eau (voir Figure 8).

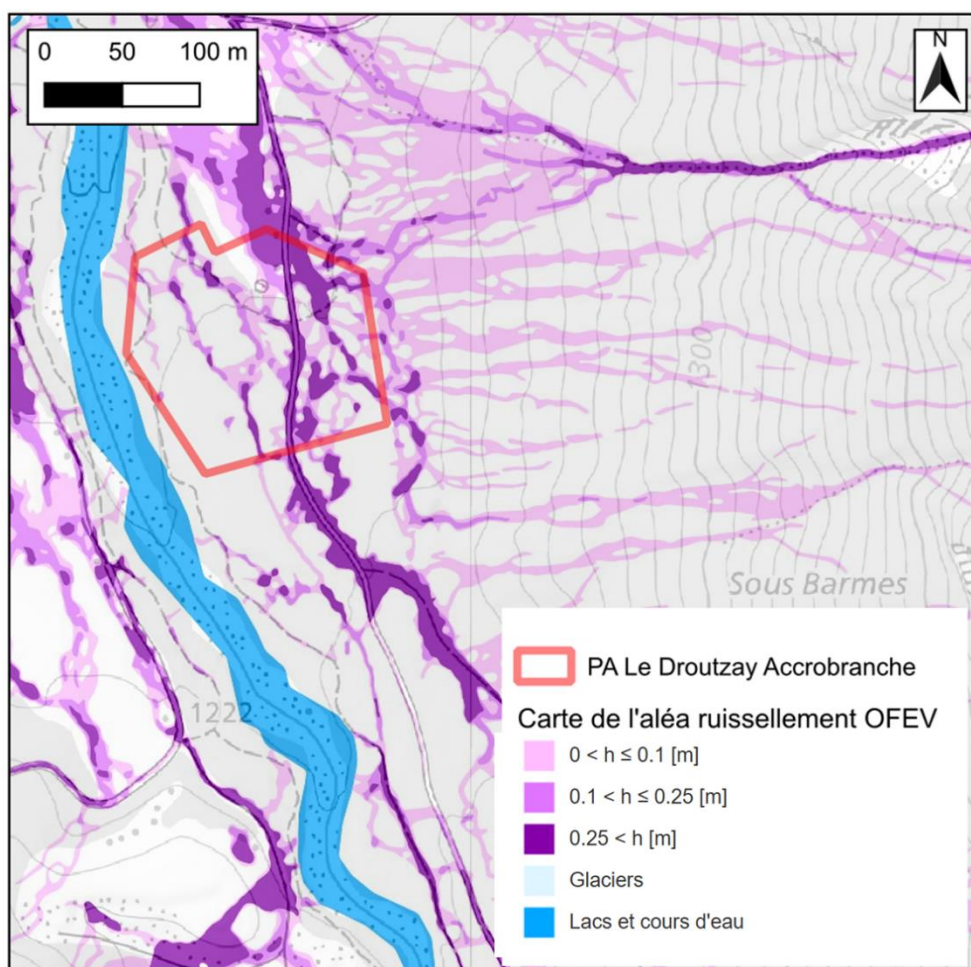


Figure 8 : Extrait de la carte de l'aléa ruissellement sur le périmètre du PA Le Droutzay (source : OFEV) .

3.7 Mesures de protection existantes et planifiées

Le dépotoir sur la ravine de la Droutzay est considéré comme mesure existante. Aucune mesure à l'échelle communale n'est proposée pour la ravine de la Droutzaz dans l'étude de la carte des dangers [2]. A notre connaissance, aucune autre mesure n'est aussi planifiée par les autorités.

3.8 Bibliographie

Les aspects relatifs aux dangers hydrologiques de cette étude se basent sur :

- [1] Cartographie intégrale des dangers naturels, Rapport technique, Projet CDN-CH Lot 11 : Grande Eau, janvier 2015. Groupement Vaud-Risques (tecnat, beg, sd).
- [2] Cartographie intégrale des dangers naturels, Rapport technique, Projet CDN-CH Lot 11 : Grande Eau, Rapport explicatif par commune – Ormont-Dessus, janvier 2015. Groupement Vaud-Risques (tecnat, beg, sd).

4 Exposition du projet aux dangers naturels

4.1 Exposition du plan d'affectation

Pour la rédaction de ce chapitre, les documents de référence suivants ont été utilisés :

- [4] Recommandations AEAI – Protection des objets contre les dangers naturels gravitationnels, 2005 – Protection des objets contre les dangers météorologiques, 2007
- [5] Guide pratique pour l'élaboration du rapport de l'Évaluation de risque dans la procédure de planification (ERPP), État de Vaud
- [6] Standards & objectifs cantonaux de protection (SOP), État de Vaud
- [7] Directive ECA-Vaud, Niveau de sécurité à respecter face aux éléments naturels [...], D15, novembre 2021.

4.2 Dangers hydrologiques (LTO)

Le périmètre du plan d'affectation Le Droutzay couvre une petite zone comprenant un danger moyen lié aux laves torrentielles (voir Figure 9) comme l'a montré l'analyse détaillée de la situation de danger (voir §3).

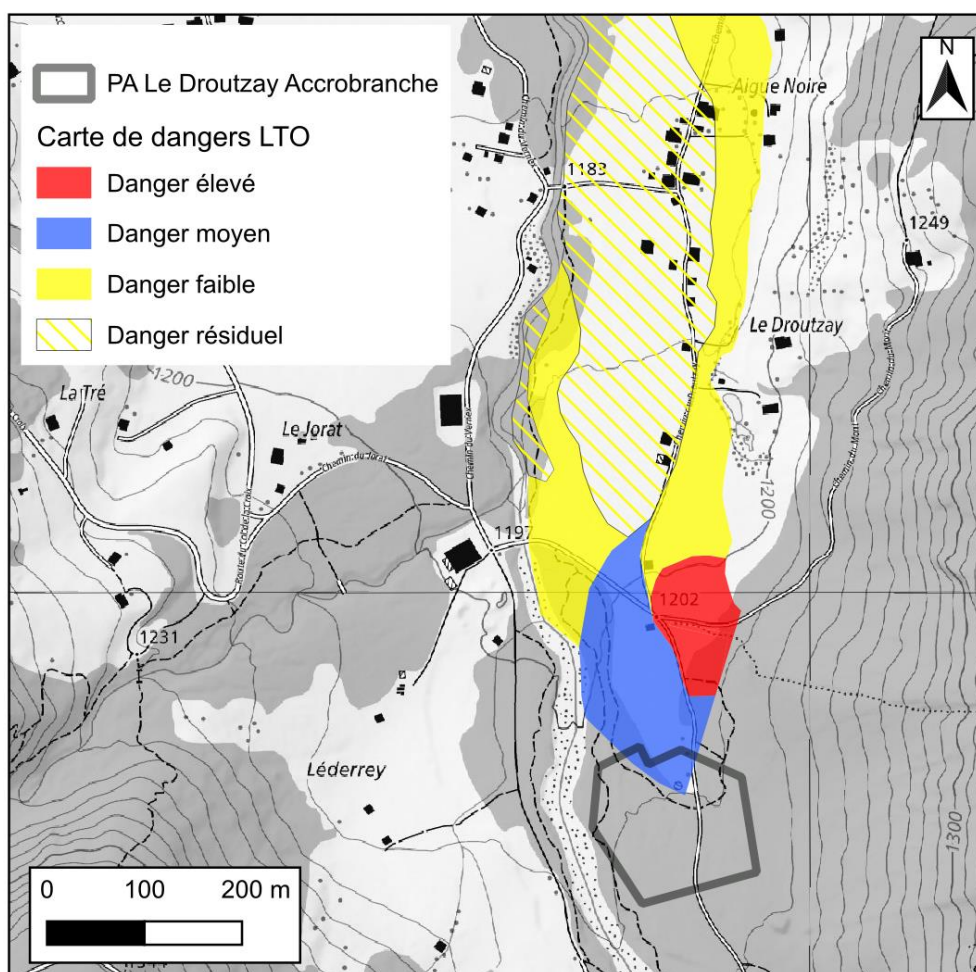


Figure 9 : Carte des dangers LTO dans le périmètre du PA.

4.3 Standards et objectifs de protection

Les recommandations cantonales en matière de standard et objectifs de protection [6] fixent le niveau de protection à atteindre en fonction de la catégorie du bien à protéger. Six catégories sont ainsi déterminées :

- A. Milieux naturels, forêts
- B. Constructions provisoires ou mobiles, stationnement, terrains agricoles
- C. Constructions et infrastructures sans habitat
- D. Espaces d'activités de loisirs, terrains de sport
- E. Habitat temporaire et/ou avec animaux
- F. Constructions servant à l'habitat et aux activités économiques

Deux autres catégories sont définies pour les cas particuliers : "G" pour les transformations pouvant induire un risque et "S" pour les objets spéciaux [6].

Les objets spéciaux³ de la catégorie S sont particulièrement vulnérables en cas de catastrophe naturelle, ils accueillent une population particulièrement vulnérable (établissements scolaires ou médicaux, etc.), une activité particulièrement dommageable pour l'environnement ou une infrastructure vitale (réseau d'eau ou d'électricité). La tolérance au risque pour les objets spéciaux sera au moins aussi stricte que pour les objets de la catégorie F (habitat et activités économiques).

Pour les objets spéciaux, le risque et le besoin d'action doivent être évalués par rapport à des événements "extrêmes" ou "imprévisibles", correspondants au danger "résiduel" en hachuré jaune-blanc sur les cartes de danger. Conformément au principe selon lequel le risque "zéro" n'est pas exigible, l'autorité cantonale vaudoise estime qu'on ne peut pas exiger la prise en compte de scénarios pour des temps de retour supérieurs à 1'000 ans [6].

La Figure 10 présente les matrices SOP pour chacune des catégories A, C, D et F. Ces catégories, les niveaux de risques acceptables et l'analyse qui en découlera sont évalués à l'échelle des zones d'affectations. Il reste néanmoins nécessaire de vérifier la compatibilité des objets indépendamment de la zone dans laquelle ils se trouvent. En effet, un objet particulier peut se voir attribuer une catégorie de protection plus élevée que la zone qui le contient.

³ Voir également : Canton de Vaud, Fiche ATX-09, Objets sensibles et infrastructures critiques

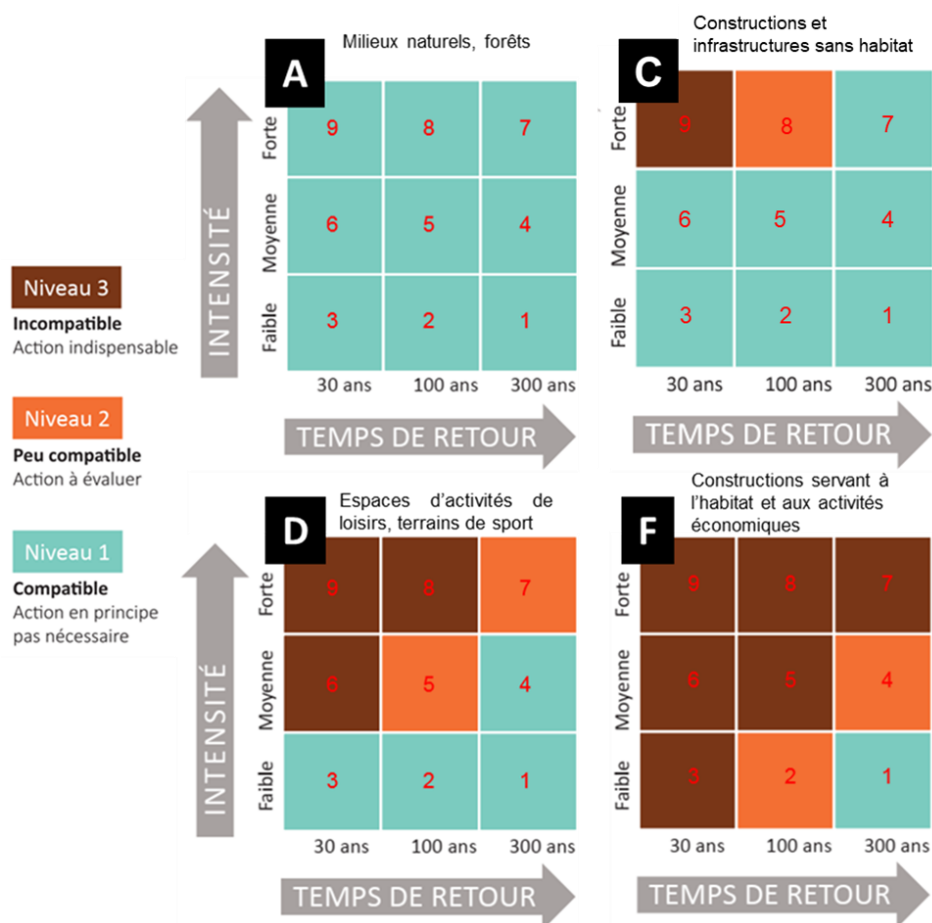


Figure 10 : "Matrice vaudoise" pour les catégories A, C, D et F [6]

La couleur attribuée à chaque champ indique la compatibilité d'occupation du sol (construction, zone, infrastructure) avec sa situation de danger.

Niveau 3 : l'occupation du sol est incompatible avec la situation de danger et par conséquent une action est indispensable.

Niveau 2 : l'occupation du sol est a priori peu compatible avec la situation de danger et par conséquent la nécessité d'une action doit être analysée pour les constructions existantes et les zones construites. Pour les nouvelles constructions, les transformations lourdes et les zones non construites, le risque est inacceptable et une action est indispensable.

Niveau 1 : l'occupation du sol est compatible avec la situation de danger.

En considérant l'utilisation prévue en zone de tourisme et loisir 18 LAT dans le PA le Droutzay (construction d'une petite structure d'accueil comprenant un frigidaire et une étale ainsi que des toilettes), et selon les recommandations de l'État de Vaud⁴, il s'agit, donc, d'une construction sans habitat. Cette zone peut être classée en catégorie C.

4.4 Déficiences de protection liés aux dangers hydrologiques (LTO)

Les parcelles faisant partie de l'aire forestière 18 LAT, de la zone agricole 16 LAT, du domaine des eaux 17 LAT, ainsi que les voies de communication et les autres parcelles du domaine public (DP) ne sont pas considérées pour l'évaluation de risque et ne font pas partie de l'emprise d'analyse.

Le croisement entre les zones d'affectation proposées pour le PA Le Droutzay, la carte de danger inondation et les SOP indique que l'occupation prévue est compatible avec le niveau de danger (Niveau 1, Figure 11).

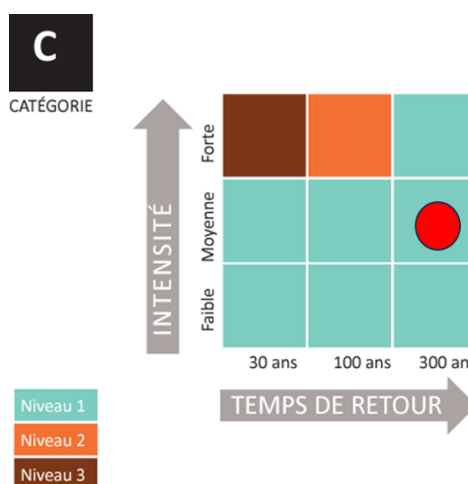


Figure 11 : Matrice vaudoise pour la catégorie C avec identification en rouge du niveau de compatibilité SOP dans le PA Le Droutzay.

⁴ Voir : Directive SOP, Annexe 3 et 4. Liste de zones d'affectation et leur catégorie (d'après NORMAT et NORMAT 2).

5 Mesures de protection et dispositions réglementaires

5.1 Variantes de mesures envisageables

Les mesures de protection proposées sont des mesures objet, globales ou territoriales. Les mesures "objet" sont des mesures à appliquer à l'échelle de la parcelle ou de l'objet en lui-même. Les mesures globales, à l'échelle du cours d'eau, du bassin versant ou du versant ont un effet sur plusieurs parcelles. Finalement, les mesures territoriales consistent à modifier l'affectation du sol afin que celui-ci soit conforme aux standards et objectifs de protection.

Cette étude s'appliquant au plan d'affectation le Droutzay comprenant uniquement une parcelle, il est possible de définir une liste de mesures applicables spécifiquement au bâtiment projeté. Seule des mesures organisationnelles (fermeture de la zone touchée par un aléa par temps pluvieux) et des mesures structurelles du bâtiment (protection contre la force d'impact et éventuellement imposition d'un niveau de construction) seraient à préconiser. Un ouvrage de déviation de la lave semble disproportionné au regard de la zone forestière aux alentours (forêt à fonction protectrice) et à l'usage du site. Ces mesures devront être définies dans le cadre d'une ELR.

Des synergies dans la mise en place de mesures de protection, globale ou à l'objet, pour les différents aléas sont, en fonction de la situation, possibles et devraient, le cas échéant, être prises en considération dans les projets. Dans tous les cas, les mesures retenues pour un aléa ne doivent pas péjorer la situation de danger vis-à-vis d'un autre aléa.

5.1.1 Dangers hydrologiques (LTO)

L'analyse des déficits de protection vis-à-vis du danger d'inondation menée au chapitre 4.1 a mis en évidence que globalement le périmètre du PA Le Droutzay est classé en niveau 1 de compatibilité. Les mesures retenues sont détaillées au §5.2.

Dans les cas où des **mesures de protection objet** s'avèrent nécessaires, elles pourront, par exemple, revêtir les formes suivantes :

- Favoriser les écoulements ou le transit d'une lave torrentielle dans des zones définies et protégées
- Empêcher la formation d'accumulations
- Empêcher l'eau et/ou la lave torrentielle d'atteindre l'intérieur des bâtiments
- Empêcher les atteintes à la structure des bâtiments
- Optimiser le stockage des biens
- Assurer des voies d'évacuation sûres pour les personnes.

En complément des mesures énoncées ci-dessus, l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (ECA) édicte des aides et recommandations au sujet des mesures de protection locales contre les dangers naturels. La SIA a également édicté des lignes directrices et de la documentation :

- Crues - Lignes directrices relatives à la norme SIA 261/1, janvier 2020.
- Intégration des dangers naturels dans la conception et la planification de bâtiments, Documentation SIA D 0260, janvier 2019
- Actions sur les structures porteuses –Spécifications complémentaires, norme SIA 261/1, novembre 2020

Dans tous les cas, les mesures locales entreprises à l'échelle d'une parcelle ou d'un projet ne doivent jamais reporter le danger sur d'autres parcelles.

En complément des mesures constructives, il est possible de limiter le potentiel de dommages en cas d'événement d'inondation par la mise en place de mesures d'exploitation, par exemple en

évitant d'entreposer de biens de valeur ou particulièrement sensibles (par ex. serveur informatique, archives importantes, œuvres d'art, etc.) dans les locaux situés en sous-sol ou au rez-de-chaussée.

5.2 Mesures retenues

5.2.1 Dangers hydrologiques (LTO)

Les mesures à mettre en œuvre ont fait l'objet d'une coordination avec l'ECA⁵. Ainsi, seules des mesures organisationnelles (fermeture de l'accrobranche par temps pluvieux/orageux susceptible de voir une lave torrentielle se former, mais le local reste accessible) ainsi que des mesures structurelles sur bâtiment (dimensionnement selon les normes SIA relatives (force d'impact, pression, soulèvement, etc.)) éventuellement combiné à un rehaussement du bâtiment (imposition d'un niveau de construction) sont préconisées. Ces mesures devront être formellement définies et précisées dans le cadre d'une ELR.

Dans le cas où aucune mesure active n'est réalisée, dans l'intervalle, l'exposition des personnes à un danger lié aux laves torrentielles doit être en tout temps limitée. Par conséquent, des mesures d'exploitations sont recommandées pour limiter l'affluence de personne au site même en cas d'évènement de pluie ou d'orage susceptible de déclencher une lave torrentielle dans les secteurs soumis à un danger.

Ces mesures organisationnelles et d'exploitations, en phase transitoire et définitive, doivent être définies dans un plan local d'alarme et interventions.

5.3 Plan et dispositions réglementaires

Conformément à la législation, sont soumis à autorisation spéciale toute réalisation, transformation, agrandissement, reconstruction ou changement de destination d'une construction exposée à des dangers naturels.

Lors de la demande de permis de construire, lorsqu'un projet spécifique est défini, la réalisation d'une évaluation locale de risque (ELR) par un spécialiste pourra être exigée par l'ECA. Il faut également relever que la demande de réalisation d'une ELR par l'ECA se base sur une directive⁶ établie par ce dernier et que ce processus est indépendant des mesures qui sont préconisées dans la présente étude.

D'entente avec l'urbaniste, l'analyse des dangers et les zones de restrictions en découlant pour tous les aléas se limitent à l'emprise décrite au §4.4. Néanmoins, l'absence de secteurs de restriction en dehors de cette emprise n'implique pas forcément que la construction d'objet (par ex. ferme avec habitation, infrastructure, etc.) ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de protection. En d'autres termes, les dangers naturels ne doivent pas être négligés en dehors de l'emprise d'analyse.

5.3.1 Recommandations générales

Dans les secteurs de restrictions liés aux dangers naturels, conformément aux objectifs de protection, les principes de protection sont les suivants :

- La sécurité des personnes et des biens à l'intérieur des bâtiments doit être garantie ;
- L'exposition au risque à l'extérieur des bâtiments doit être limitée ;
- Le cas échéant, un concept de protection, coordonné entre les différents types de dangers naturels, doit être mis en œuvre ;
- Le projet doit tenir compte de l'éventuel report du danger sur les parcelles voisines.

⁵ Courriel électronique envoyé le 22.01.25 adressé à M. Guy Müller et appel téléphonique du 04.02.25

⁶ Directive ECA-Vaud, Niveau de sécurité à respecter face aux éléments naturels dans le cadre de la délivrance des autorisations spéciales pour les permis de construire, D15v01, octobre 2020

5.3.2 Zones de restriction liées aux dangers d'inondation

LTO - Zone de restriction générale

Cette zone concerne toutes les parcelles, ou parties du PA, situées en zone de danger LTO comprises dans le périmètre d'étude ERPP. En fonction de la situation de danger, du projet et de ses objectifs de protection, des mesures de protection peuvent s'avérer nécessaires. Le cas échéant, elles peuvent se limiter à une localisation appropriée du projet sur la parcelle, à une utilisation appropriée des espaces et éventuellement à des mesures simples de protection. Si nécessaire, afin d'atteindre les objectifs de protection, des mesures plus importantes peuvent être prises, notamment structurelles.

La Figure 12 représente la zone de restriction nécessitant un règlement particulier contre les laves torrentielles dans le périmètre d'étude du PA Le Droutzay.

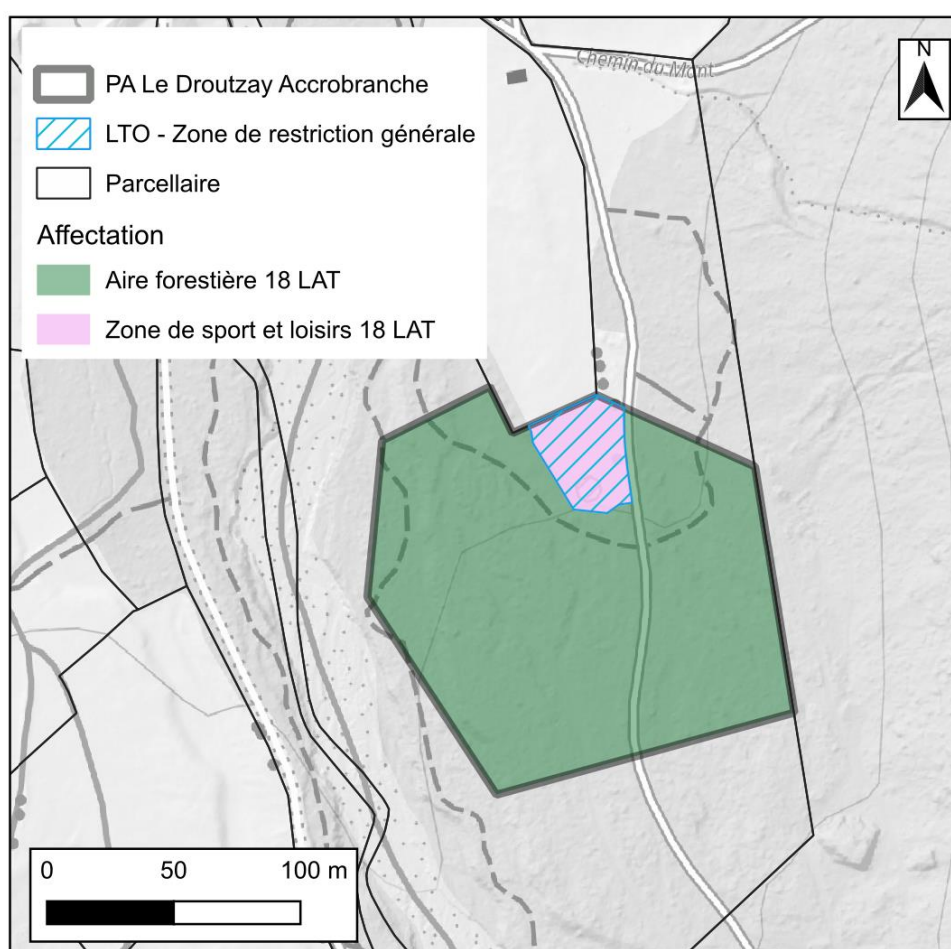


Figure 12 : Zone de restrictions liées aux dangers de lave torrentielle (LTO) dans le périmètre d'étude ERPP pour le PA Le Droutzay.

5.3.2.1 Recommandations constructives et d'exploitation

Dans la zone de restriction générale LTO, si nécessaire, les mesures de protection générales suivantes sont recommandées afin de garantir la protection des personnes, des animaux, des biens et de l'environnement. Ces différentes mesures peuvent être combinées afin d'atteindre les objectifs de protection. Le cas échéant, le choix des mesures et leurs dimensionnements sont à prévoir en fonction de la situation de danger locale et du projet.

- Favoriser les écoulements ou le transit d'une lave torrentielle dans des zones définies et protégées :
 - Aménagements d'un chenal d'écoulement ou de transit préférentiel sur la parcelle.
 - Mise en place d'un modelé de terrain ou d'un obstacle.
- Empêcher la formation d'accumulations :
 - Remblayage du terrain.
 - Aménagements d'un chenal d'évacuation.
 - Protection des points bas (garages souterrains, sous-sols, etc.).
- Empêcher l'eau et/ou la lave torrentielle d'atteindre l'intérieur des bâtiments :
 - Création de murets étanches.
 - Surélévation du bâtiment à un niveau donné.
 - Disposition des ouvertures et des accès en dehors des zones inondées et/ou en dehors des points bas ou des dépressions.
 - Étanchéification et/ou renforcement des ouvertures non déplaçables (portes, aération, sauts-de-loup, etc.).
 - Protection des canalisations et étanchéification des introductions de réseaux.
- Empêcher les atteintes à la structure des bâtiments :
 - Protection contre le risque de soulèvement par la poussée d'Archimède.
 - Protection contre la force d'impact de l'eau, d'une lave torrentielle et des débris charriés.
- Optimiser le stockage des biens :
 - Stockage des biens sensibles (objet de valeurs, archives, œuvres d'art, serveurs informatiques, etc.) dans les étages ou des locaux non inondables.
 - Conception adéquate et positionnement judicieux, à l'extérieur et dans le bâtiment, des équipements techniques (chaufferie, tableau électrique, ascenseur, etc.) et/ou sensibles ainsi que des locaux.
 - Utilisation de matériaux peu sensibles à l'humidité.
- Assurer des voies d'évacuation sûres pour les personnes.
 - Signalisation et maintien de voies d'évacuation sûres.
 - Cheminement extérieur en dehors des zones inondées et/ou impactées par une lave torrentielle.
- Limiter l'exposition des personnes à l'aide de mesures d'exploitations

- Restriction d'utilisation en cas de situations météorologiques défavorables et pouvant provoquer des inondations ou laves torrentielles
- Mise œuvre d'un plan d'alarme et d'interventions

5.3.3 Dispositions réglementaires

Le règlement et le plan du plan d'affectation doivent mentionner et reporter les zones de restrictions décrites aux §0, ainsi que les principes énoncés au §5.3.1 et les mesures du §0. Les zones de restriction se limitent, par convention, à l'emprise d'analyse (voir §4.3) et aux limites du plan d'affectation communal. Les dangers naturels ne doivent cependant pas être négligés en dehors de ces emprises.

Pour les objets sensibles, le règlement devra également mentionner que :

"Les projets touchant des objets sensibles (ouvrages de classes COII et COIII selon la norme SIA 261, par ex. hôpital, EMS, école, service de secours, fréquentation par un grand nombre de personnes, infrastructure importante, valeur particulière, risque de pollution, etc.) situés dans une zone de restriction ou de danger (y compris en zone de danger résiduel) doivent faire l'objet d'une analyse spécifique qui pourra fixer des objectifs de protection et des mesures supplémentaires."

Le règlement du plan d'affectation doit en outre préciser que :

"Toute demande de permis de construire est soumise à autorisation spéciale de l'ECA qui peut demander qu'elle soit accompagnée d'une évaluation locale de risque (ELR) établie par un professionnel qualifié. L'ELR indique la situation de danger, les objectifs de protection et de manière détaillée toutes les mesures de protection utiles, notamment constructives, à exécuter avant, pendant et après les travaux en vue de prévenir les risques liés aux dangers naturels sur les bâtiments et installations afin de garantir la protection des personnes, des animaux, des biens et de l'environnement. Le cas échéant, les mesures de protection doivent être coordonnées entre les différents types de dangers naturels."

L'aléa ruissellement n'étant pas formellement contraignant, un article décrivant les dispositions générales relatives au ruissellement doit être intégré au règlement du plan d'affectation de la façon suivante :

"Le ruissellement des eaux pluviales est susceptible de concerner toutes les parcelles du territoire communal. Les propriétaires sont tenus de considérer le danger de ruissellement lors de la conception de tout projet."

La construction de nouveaux bâtiments, la rénovation des bâtiments existants ou les réaménagements extérieurs sur toute parcelle exposée au ruissellement doivent intégrer des mesures proportionnées permettant de réduire l'exposition des personnes et la vulnérabilité des biens à cet aléa."

Les nouvelles constructions, les nouveaux aménagements ainsi que la mise en place de mesures de protection ne doivent en aucun cas augmenter ou reporter les risques sur les parcelles voisines."

6 Conclusion

Dans le cadre du projet de mise à jour du plan d'affectation du PA Le Droutzay, le bureau Gruner a été mandaté afin d'analyser les dangers hydrologiques.

D'une manière générale, l'affectation du site est compatible avec la situation de danger, sous réserve, par endroit, de mise en œuvre de mesures. Des mesures d'exploitations et constructives sont recommandées pour les dangers hydrologiques liés aux laves torrentielles (LTO).

Des zones de restrictions et de dispositions réglementaires ad hoc sont ainsi proposées.

Finalement, la mise en œuvre effective du plan d'affectation ne remplacera pas la nécessité de procéder à une évaluation locale de risque des nouveaux projets de construction ou de transformation en zone concernée par les dangers naturels.

Gruner SA



Michaël Rusconi
Comité de projet



Coraline Baud
Cheffe de projet

From: [Gendre Nicolas](#) on behalf of [Info Dangers Naturels](#)
To: [Léonard Chapuis](#)
Subject: RE: Ormont-Dessus - Plan d'affectation "Accrobranche", parcelle n°2882
Date: jeudi, 6 octobre 2022 17:17:42
Attachments: [image001.jpg](#)

Bonjour Monsieur Chapuis,

Dans le cadre de la procédure de planification, il est nécessaire de faire une ERPP (Evaluation de risque dans les procédures de planification d'aménagement du territoire). Cette étude doit être réalisée par un bureau spécialisé dans le domaine des dangers d'avalanches.

Dans cette évaluation des mesures seront édictées afin de réduire le risque aussi bien humain (à priori pas de problèmes d'avalanches durant la période d'exploitation de l'accrobranche) que matériel. Ces mesures seront ensuite inscrites dans le règlement du PA.

Je reste à disposition pour tout complément d'information.

Avec mes meilleures salutations

Nicolas Gendre



Nicolas Gendre – Géographe - dangers naturels

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES)

Direction des ressources et du patrimoine naturels (DIRNA) – Unité des dangers naturels (UDN)

Avenue de Valmont 30b, CH-1014 Lausanne

Tél: +41 21 316 47 94 – absent *le lundi*

<mailto:nicolas.gendre@vd.ch> - <http://www.vd.ch/dangers-naturels>

Nouvelles actualités sur notre site: www.vd.ch/dangers-naturels/

De : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>

Envoyé : mardi, 4 octobre 2022 18:58

À : Info Dangers Naturels <info.dn@vd.ch>

Cc : Didier Dupertuis (technique@ormont-dessus.ch) <technique@ormont-dessus.ch>;

Alexandre Repetti <alexandre@repetti.ch>

Objet : Ormont-Dessus - Plan d'affectation "Accrobranche", parcelle n°2882

Madame, Monsieur,

Suite à un contact téléphonique avec votre unité, je me permets de vous contacter pour vous posez une question concernant un projet de plan d'affectation (PA) « Accrobranche » sur la parcelle n°2882 de la commune d'Ormont-Dessus.

Cet accrobranche (Parc des Diables) a fait l'objet d'un permis de construire octroyé par le Municipalité en 2014 (CAMAC 139447). En janvier 2021, l'accrobranche a été complètement détruit par une avalanche, le rendant indisponible durant toute l'année 2021. En 2022, les parcours dans les arbres ont été réaménagés.

Dans le courant de l'année 2022, l'Inspecteur forestier du 3^{ème} arrondissement (Jean-Louis Gay) a indiqué à la Municipalité qu'il serait nécessaire de modifier l'affectation du secteur occupé par l'accrobranche afin d'assurer son maintien et son développement.

Le secteur occupé par l'accrobranche est concerné par des dangers d'avalanches (faible) et des dangers de laves torrentielles (moyen).

La question que nous nous posons est la suivante :

- ***Dans le cadre de la procédure de planification, est-il nécessaire de mener des expertises dangers naturels pour ce secteur ?***

A noter que dans le cadre du projet de PA, le secteur devrait demeurer en aire forestière 18 LAT avec un secteur superposé (par exemple, un secteur de tourisme et loisirs 18 LAT) permettant l'aménagement des parcours dans les arbres, l'installation d'un petit cabanon servant à l'accueil

des utilisateurs et au stockage du matériel ainsi que l'installation d'un WC, servant tant à l'activité d'accrobranche qu'à l'espace pique-nique et la piste vita localisé à proximité.

Afin que vous puissiez vous prononcer sur la nécessité de mener des expertises dangers naturels sur ce secteur, nous vous transmettons, en annexe, un plan de situation permettant de localiser l'espace actuellement occupé par l'accrobranche. Pour votre information, le périmètre exact du PA représenté sur le plan n'est pas définitif et devra faire l'objet d'une visite locale afin de le définir de manière fine.

Dans l'attente de votre retour et en restant à disposition, je vous adresse, Madame, Monsieur, mes meilleures salutations.

Léonard Chapuis
Géographe - Urbaniste
Repetti sàrl
Rue Industrielle 16
CH-1820 Montreux
021 961 1356 (bureau)
www.repetti.ch

From: [Rochat Guy](#)
To: [Léonard Chapuis](#)
Subject: RE: protection nidification bâtiment
Date: lundi, 11 septembre 2023 16:45:49
Attachments: [image001.gif](#)

Monsieur,

En ce qui concerne les biotopes d'importance cantonale, les inventaires ne sont pas encore en force (les données doivent encore être consolidées et une consultation devra être effectuée). Les données ont été mises à disposition sur le portail cartographique cantonal afin que les communes et autres puissent en tenir compte mais pour l'instant, il n'y a pas d'obligation de les affecter. De mon côté, j'en tiens compte afin de m'assurer qu'il n'y a pas de conflit avec des zones à bâtir car ces biotopes doivent être considérés déjà maintenant comme des milieux naturels digne de protection selon l'OPN. Nous recommandons tout de même de les prendre en compte et de les affecter de la même manière que les biotopes d'importance nationale. En ce qui concerne les zones tampons pour les objets potentiellement d'importance cantonale, elles n'ont pas encore été délimitées. Les géodonnées des 5 inventaires (bas-marais, haut-marais, zones alluviales, sites de reproduction de batraciens et prairies et pâturages secs) peuvent être obtenues sur viageo.

Pour le PA Le Droutzay, le projet doit démontrer qu'il est compatible avec le réseau écologique cantonal. Si la garantie de la fonction de liaison doit se faire via une protection au niveau de l'affectation du territoire et selon la fiche d'application concernant le réseau écologique : « ..., il est recommandé de transcrire la liaison biologique dans la planification à l'aide d'un contenu superposé (catégorie NORMAT : Autres périmètres superposés)... ». Vu que ce secteur comprendrait l'entier du périmètre du PA, il me semble que des mesures garantissant le maintien de la fonctionnalité de la liaison et du TIPB pourraient être définies dans les dispositions générales et ne pas nécessiter une affectation particulière (à voir éventuellement avec la DGTL). Ceci devrait être expliqué dans le rapport 47OAT. Pour information, lors de la demande préalable pour le projet de reconstruction du parc, j'avais demandé que la demande d'autorisation soit accompagnée d'un règlement d'utilisation garantissant le respect des milieux naturels et la tranquillité de la faune locale. A voir si cela peut être repris dans le règlement. Le projet devra également démontrer qu'il est compatible avec la LPrPNP protégeant la végétation des rives.

En espérant avoir répondu à vos demandes et en restant à disposition pour tout complément d'information, je vous adresse mes salutations les meilleures.



Guy Rochat – Collaborateur scientifique - Région est
Direction générale de l'environnement (DGE)
Division Biodiversité et paysage – Section « Biotopes »
Avenue de Valmont 30b – 1014 Lausanne
Tél. +41 21 557 82 13 – Tél. mobile +41 79 272 49 37
guy.rochat@vd.ch – www.vd.ch/dge
Absent le vendredi

De : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>

Envoyé : lundi, 11 septembre 2023 11:54

À : Rochat Guy <guy.rochat@vd.ch>

Objet : RE: protection nidification bâtiment

Monsieur,

Je vous remercie pour votre retour sur la question de la protection de la nidification dans les bâtiments. Nous allons donc inscrire votre proposition dans nos différents règlements.

Je profite du présent courriel pour vous poser quelques questions relatives à la prise en compte des biotopes dans nos planifications :

1. Représentation des biotopes :

En regardant la fiche d'application « Nature et Biodiversité », nous avons constaté qu'il fallait prévoir des secteurs superposés de protection de la nature et du paysage 17 LAT (ou une zone agricole protégée, une zone viticole protégée ou une zone de protection de la nature et du paysage 17 LAT) pour l'ensemble des différents biotopes. Jusqu'ici, nous avons transcrit uniquement les PPS, les hauts-marais et les bas-marais dans nos plans à l'aide d'un secteur de protection de la nature et du paysage 17 LAT. Néanmoins, de nombreux biotopes en lien avec des zones alluviales (Grande Eau) et sites de reproduction de batracien sont également présent dans certains de nos plans (PACom - Ormont-Dessus et PACom Ormont-Dessous, etc.)

Est-il également nécessaire d'établir également des secteurs de protection de la nature et du paysage 17 LAT pour les zones alluviales ainsi que pour les sites de reproduction de batraciens ? Si oui, devons nous prendre en compte des zones tampons pour ces objets (auquel cas, pourriez-vous nous transmettre des données à ce sujet) ?

2. Projet de PA Le Droutzay (Accrobranche à Ormont-Dessus) :

Nous sommes en train de travailler sur un plan d'affectation sur le site du Droutzay (parcelle 2882 d'Ormont-Dessus) pour garantir le maintien de l'activité d'accrobranche dans ce secteur. Nous avons constaté que le secteur en question (cf. plan transmis sur le lien ci-dessous) est localisé sur un TIBP et à proximité d'une liaison terrestre suprarégionale à conserver du REC.

<https://www.swisstransfer.com/d/71e8f3db-c4bf-41cd-b550-970a1de2b84b>

Estimez-vous qu'il soit nécessaire que nous prévoyions un secteur de protection de la nature et du paysage 17 LAT sur l'entier du périmètre du PA en lien avec le TIBP et la présence de la liaison biologique qui passe à proximité ?

En restant à disposition et dans l'attente de votre retour, je vous adresse mes meilleures salutations.

Léonard Chapuis (*absent les mercredis*)
Géographe - Urbaniste

Repetti sàrl
Rue Industrielle 16
CH-1820 Montreux
021 961 1356 (bureau)
www.repetti.ch

De : Rochat Guy <guy.rochat@vd.ch>

Envoyé : lundi, 4 septembre 2023 14:51

À : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>

Objet : protection nidification bâtiment

Monsieur Chapuis,

Mon collègue en charge de la nature en ville est actuellement en vacances. Je me suis coordonné avec mon collègues en charge des préavis CAMAC et voici une proposition d'adaptation du texte qui est faite :

- Tous travaux sur l'enveloppe de bâtiment (y.c. démolition) abritant des nids d'hirondelle de fenêtre ou de martinet noir ne devront être effectués qu'en dehors de la période de reproduction de ces espèces soit entre mi-septembre et fin mars. En cas de suppression de nid existant, des nichoirs de remplacement devront être installés en priorité sur le même site mais si cela se justifie ailleurs dans un périmètre de moins de 50 m.
- (optionnel) Lors de la construction de nouveaux bâtiments, l'intégration de nichoirs pour les espèces nicheuses est vivement recommandée.

En espérant que cette proposition vous convienne et en restant à disposition si nécessaire, meilleures salutations.



Guy Rochat – Collaborateur scientifique - Région est
Direction générale de l'environnement (DGE)
Division Biodiversité et paysage – Section « Biotopes »
Avenue de Valmont 30b – 1014 Lausanne
Tél. +41 21 557 82 13 – Tél. mobile +41 79 272 49 37
guy.rochat@vd.ch – www.vd.ch/dge
Absent le vendredi

From: [Leroy Denis](#)
To: [Alexandre Repetti](#)
Cc: [Dezuari Edgard](#); [Léonard Chapuis](#); "[Reber Christian](#)"; "[Technique Ormont-Dessus](#)"
Subject: RE: PA Le Droutzay
Date: jeudi, 7 novembre 2024 13:42:55
Attachments: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[image003.png](#)
[image004.png](#)
[image005.png](#)
[image006.png](#)

Cher Alexandre,

Effectivement, la réquisition de la mention limitant le nombre maximum de visiteurs à 2'000 a été signée en 2015 par M. Hollenweger, directeur de la Direction des autorisations de construire. À la demande de la Commune, il lui revient de signer la réquisition de radiation de cette mention avant l'approbation du plan d'affectation.

Cordialement,

Denis

DENIS LEROY
RESPONSABLE DES DÉMARCHES FONCIÈRES

Département de l'intérieur, du territoire et du sport
Direction générale du territoire et du logement (DGTL)

SERVICE JURIDIQUE

Avenue de l'Université 5, 1014 Lausanne

+41 21 316 64 42

denis.leroy@vd.ch

vd.ch/dgtl

VD.CH

De : Alexandre Repetti <alexandre@repetti.ch>

Envoyé : jeudi, 7 novembre 2024 10:00

À : Leroy Denis <denis.leroy@vd.ch>

Cc : Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>; Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>; 'Reber Christian' <christian.reber@ormont-dessus.ch>; 'Technique Ormont-Dessus' <technique@ormont-dessus.ch>

Objet : PA Le Droutzay

Cher Denis,

Suite à notre échange téléphonique, je retiens que tu avais l'intention de rappeler cette mention au RF limitant à 2'000 visiteurs et qu'il est nécessaire d'ici à l'approbation de convenir avec la DGTL et la DGE de la radiation de cette mention à l'entrée en vigueur du Plan d'affectation.

En ce sens et selon ta recommandation, la Commune va préparer un courrier à l'adresse le DGTL HZB pour demander cette radiation, avec copie à la DGE Forêts.

Je te remercie de me confirmer que c'est en ordre ainsi.

Cordialement,

Alexandre

Dr Alexandre Repetti

Ingénieur-urbaniste

Directeur



repetti

PLANIFICATEURS DE TERRITOIRES



☐ 021 961 13 56 ☐ Rue Industrielle 16, 1820 Montreux

☐ info@repetti.ch ☐ www.repetti.ch

From: [Lavanchy Thierry](#)
To: [Léonard Chapuis](#)
Cc: [Alexandre Repetti](#); [Dezuari Edgard](#)
Subject: RE: Ormont-Dessus - PA Le Droutzay
Date: mardi, 26 novembre 2024 07:43:50
Attachments: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[image003.png](#)
[image004.png](#)
[image005.png](#)
[image006.png](#)

Monsieur,

Nous avons bien reçu vos compléments suite à l'examen préalable et sommes en mesure d'apporter les éléments de réponse suivants :

- Eaux usées :
La planification doit démontrer la faisabilité du projet. Il devrait donc en principe démontrer que l'évacuation des eaux usées soit possible. Dans le cas présent, ce point peut être vérifié à notre sens au stade de la demande du permis de construire.
- Eaux météoriques :
Votre proposition d'article nous convient.
NB : L'évacuation des eaux pluviales du bâtiment de modeste dimension devrait effectivement pouvoir s'effectuer par infiltration dans le sol (priorité selon art. 7 LEaux).

En demeurant à votre disposition pour tout complément, nous vous adressons, Monsieur, nos meilleures salutations.

THIERRY LAVANCHY
INGÉNIEUR INFILTRATION DES EAUX ET PROCÉDURES ADMINISTRATIVES

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité
Direction générale de l'environnement
SECTION EAUX SOUTERRAINES
Av. de Valmont 30b – 1014 Lausanne
+41 21 316 75 43
thierry.lavanchy@vd.ch

VD.CH

De : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>
Envoyé : jeudi, 21 novembre 2024 12:00
À : Lavanchy Thierry <thierry.lavanchy@vd.ch>
Cc : Alexandre Repetti <alexandre@repetti.ch>; Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>
Objet : Ormont-Dessus - PA Le Droutzay

Monsieur Lavanchy,

Je me permets de vous contacter suite à l'examen préalable du projet de plan d'affectation Le Droutzay (accrobranche) à Ormont-Dessus.

Dans votre préavis, vous indiquez :

Eaux souterraines :

« En cas d'installation de WC sur le site, une solution adéquate pour l'évacuation des eaux usées devra être planifiée ».

Si nous comprenions bien cette remarque, il serait nécessaire, en cas de création de WC, d'indiquer la solution retenue pour l'évacuation des eaux usées au moment du permis de construire. Cela ne nécessite donc pas de définir d'ores et déjà la solution retenue au moment de la planification. Est-ce bien correct ?

Vous indiquez également :

Eaux météoriques :

« Le dossier (à savoir celui de la planification) devra être complété en ce qui concerne la gestion des eaux ».

Il est donc nécessaire que nous complétions les documents du projet de PA. Si nous ajoutons l'article réglementaire suivant dans le projet de règlement est-ce que cela pourrait vous convenir ?

Gestion des eaux

Système séparatif

1

Article xx

Les eaux claires doivent être séparées des eaux usées.

Evacuation des eaux claires

2

Les eaux claires sont évacuées conformément au plan général d'évacuation des eaux (PGEE).

Il est nécessaire de relever également que l'unique construction prévue est un petit bâtiment destiné à l'accueil, l'encaissement, la petite buvette, au stockage du matériel et aux toilettes. Sa surface bâtie ne peut excéder 50 m². La solution pour gérer les eaux claires provenant de la toiture sera a priori l'infiltration.

En vous souhaitant bonne réception de ce qui précède et dans l'attente de votre retour, je vous adresse mes meilleures salutations.

Léonard Chapuis



repetti

PLANIFICATEURS DE TERRITOIRES



☐ 021 961 13 56 ☐ Rue Industrielle 16, 1820 Montreux

☐ info@repetti.ch ☐ www.repetti.ch

From: [Gay CELINE](#)
To: [Léonard Chapuis](#)
Cc: [Dezuari Edgard](#)
Subject: RE: PA Le Droutzay - Ormont-Dessus - ERE de la Grande Eau
Date: vendredi, 6 décembre 2024 15:29:43
Attachments: [image014.emz](#)
[image016.png](#)
[image017.emz](#)
[image019.png](#)
[image020.png](#)
[image021.png](#)
[image022.png](#)
[image023.png](#)
[image024.png](#)
[image025.png](#)
[image026.png](#)
[image001.png](#)
[image002.png](#)

Bonjour,

Sur ce secteur, l'ERE en rive droite est correctement représenté dans le géodonnée du PACom.
Effectivement je constate que le périmètre du PA Le Droutzay n'est pas concerné par la thématique ERE.
Je confirme.

- Pas de nécessité de représenter l'ERE sur le plan (hors périmètre du PA)
- Pas de nécessité de prévoir un article réglementaire spécifique à l'ERE
- Pas de nécessité de mentionner la question des ERE dans le 47 OAT

Meilleures salutations

CELINE GAY
CHEFFE DE PROJET AMÉNAGEMENT

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES)
Direction générale de l'environnement (DGE)
SECTION AMÉNAGEMENT DE COURS D'EAU ET RIVES LACUSTRES
Avenue de Valmont 30b – 1014 Lausanne
+41 21 316 18 49
celine.gay@vd.ch

VD.CH

Absente le mercredi

De : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>
Envoyé : jeudi 28 novembre 2024 13:44
À : Gay CELINE <celine.gay@vd.ch>
Cc : Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>
Objet : PA Le Droutzay - Ormont-Dessus - ERE de la Grande Eau

Madame,

Je me permets de revenir auprès de vous suite au retour de l'examen préalable du projet de PA Le Droutzay (accrobranche) à Ormont-Dessus.

Dans l'examen préalable, vous mentionnez que la Grande Eau présente, dans sa partie amont, un ERE d'une largeur minimale de 44 m. D'après les données à votre disposition, vous indiquez qu'il semble ponctuellement se superposer au périmètre du PA.

Comme vous pouvez le constater sur l'extrait de plan ci-dessous, l'ERE de la Grande Eau (trait orange) ne se superpose pas au périmètre (trait rouge) du projet de PA Le Droutzay (sous réserve de la confirmation de l'emprise des ERE par votre Direction dans le cadre de l'examen préalable du PACom Ormont-Dessus).



Je vous ai transmis le shp des ERE du projet de PACom Ormont-Dessus le 28 octobre dernier. Si vous en avez besoin, je peux également vous transmettre le shp du périmètre du PACom Ormont-Dessus ou celui du PA Le Droutzay.

Au vu de ce qui précède, serait-il possible de nous confirmer ou infirmer (nécessiterait ainsi une coordination avec vous) que l'ERE de la Grande Eau est compris (ou pas) dans le périmètre du PA Le Droutzay. Finalement et concernant vos différentes demandes de l'examen préalable, si l'ERE n'est pas compris dans le périmètre du PA Le Droutzay :

- Pas de nécessité de représenter l'ERE sur le plan (hors périmètre du PA)
- Pas de nécessité de prévoir un article réglementaire spécifique à l'ERE
- Pas de nécessité de mentionner la question des ERE dans le 47 OAT (ou jugez-vous qu'il serait préférable de rédiger un paragraphe sur cette question dans le 47 OAT en indiquant que l'ERE de la Grande Eau est localisé à proximité et qu'il fait l'objet d'une protection particulière en regard de la LEaux).

En vous remerciant d'avance pour votre retour et en restant à disposition en cas de besoin, je vous adresse mes meilleures salutations.

Léonard Chapuis



repetti

PLANIFICATEURS DE TERRITOIRES



☐ 021 961 13 56 ☐ Rue Industrielle 16, 1820 Montreux
☐ info@repetti.ch ☐ www.repetti.ch

From: [Amacker Cédric](#)
To: [Léonard Chapuis](#)
Cc: [Dezuari Edgard](#); [Sciacca Aline](#)
Subject: RE: Ormont-Dessus - PA Le Droutzay
Date: jeudi, 23 janvier 2025 11:24:37
Attachments: [image001.png](#)
[image003.png](#)
[image004.png](#)
[image005.png](#)
[image006.png](#)
[image007.png](#)
[image008.png](#)
[image010.png](#)
[image011.png](#)
[image013.png](#)
[image014.png](#)
[image015.png](#)
[image017.png](#)
[image019.png](#)
[image002.png](#)

Monsieur,

Ci-après ma réponse

Cela confirme que nous devons maintenir l'art. 21 ? **OUI de manière fusionnée**

Meilleures salutations

CÉDRIC AMACKER

INGÉNIEUR DE CONSERVATION DES FORÊTS

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES)

Direction générale de l'environnement (DGE-Forêt)

INSPECTION CANTONALE DES FORÊTS – CONSERVATION DES FORÊTS

Av. de Valmont 30b, 1014 Lausanne

+41 21 316 61 63

cedric.amacker@vd.ch

VD.CH

Absent le lundi et le vendredi

De : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>

Envoyé : jeudi, 23 janvier 2025 11:17

À : Amacker Cédric <cedric.amacker@vd.ch>

Cc : Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>; Sciacca Aline <aline.sciacca@vd.ch>

Objet : RE: Ormont-Dessus - PA Le Droutzay

Monsieur,

Merci pour votre retour.

Oui, ce n'est pas un problème de fusionner ces deux alinéas.

Cela confirme que nous devons maintenir l'art. 21 ?

Meilleures salutations.

Léonard Chapuis



repetti

PLANIFICATEURS DE TERRITOIRES



☐ 021 961 13 56 ☐ [Rue Industrielle 16, 1820 Montreux](#)

☐ info@repetti.ch ☐ www.repetti.ch

De : Amacker Cédric <cedric.amacker@vd.ch>

Envoyé : jeudi, 23 janvier 2025 11:11
À : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>; Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>; Sciacca Aline <aline.sciacca@vd.ch>
Objet : RE: Ormont-Dessus - PA Le Droutzay

Monsieur,
Merci pour vos amendements.

Pour éviter une certaine redondance, l’art 21 al.2 ne pourrait-il pas être fusionné avec l’art. 23 al.3 ?

A disposition

Meilleures salutations

CÉDRIC AMACKER
INGÉNIEUR DE CONSERVATION DES FORÊTS

Département de la jeunesse, de l’environnement et de la sécurité (DJES)
Direction générale de l’environnement (DGE-Forêt)
INSPECTION CANTONALE DES FORÊTS – CONSERVATION DES FORÊTS
Av. de Valmont 30b, 1014 Lausanne
+41 21 316 61 63
cedric.amacker@vd.ch

VD.CH

Absent le lundi et le vendredi

De : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>
Envoyé : jeudi, 23 janvier 2025 10:52
À : Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>; Sciacca Aline <aline.sciacca@vd.ch>; Amacker Cédric <cedric.amacker@vd.ch>
Objet : RE: Ormont-Dessus - PA Le Droutzay

Edgard, Mme Sciacca, M. Amacker

Je vous remercie pour votre retour et la coordination effectuée entre DGTL et DGE Forêt.

Je vous sou mets les articles du PA Le Droutzay relatifs à l’aire forestière 18 LAT.

Aire forestière 18 LAT

Destination	Article 19
	1 L’aire forestière 18 LAT est destinée à la conservation des forêts et de leurs fonctions protectrices, sociales et économiques.
Degré de sensibilité au bruit	Article 20
	1 Le degré de sensibilité au bruit DS III est attribué à cette zone d’affectation.
Constatation de la nature forestière	Article 21
	1 La limite forestière statique a été délimitée par un géomètre breveté, sur constatation ou confirmation de l’inspecteur forestier du 3 ^{ème} arrondissement, en date du 03.08.2023.
	2 Le présent plan d’affectation constitue le document formel de constatation de la nature forestière et de limite des forêts aux termes de la législation forestière fédérale, dans les zones à bâtir et les zones spéciales et dans la bande des 10 mètres confinant celles-ci.
	3 Annexés au document d’affectation, les plans de constatation de la nature forestière font partie intégrante de ce document formel.
Préservation de l’aire forestière	Article 22
	Des mesures de préservation de l’aire forestière sont

	prises selon le règlement d'utilisation du 17.05.2024 (contrôle des ancrage et desserrage, renouvellement des arbres support, visite annuelle avec le garde forestier). Délimitation des zones interdites au public afin de préserver le rajeunissement en place et d'assurer la pérennité du peuplement.
Dispositions particulières	Article 23 1 L'aire forestière 18 LAT est régie et définie par les dispositions de la législation forestière fédérale et cantonale. 2 Sans autorisation préalable du service forestier, il est notamment interdit de couper des arbres, de faire des dépôts en forêt, de construire, d'ériger des barrières et de faire des feux en forêt et à moins de 10 m des lisières. 3 Le présent plan d'affectation constitue le document formel de constatation de la nature forestière et de la limite des 10 mètres confinant la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT. 4 Hors de la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT et de la bande des 10 mètres qui la confine, l'aire forestière est figurée sur le plan à titre indicatif. Elle est déterminée par la nature des lieux. Son statut est prépondérant sur celui prévu par le zonage.

Dans le cadre de l'examen préalable, il était demandé de supprimer l'art. 20 « Constatation » de la nature forestière » (désormais art. 21 dans la version actuelle du règlement). Etant donné que suite à votre coordination, les lisières sont statiques, pourriez-vous me confirmer que l'art. 21 doit être maintenu.

Je vous remercie également de me faire un retour sur l'ensemble des dispositions relatives à l'aire forestière tel que proposé ci-dessus.

Dans l'attente de votre retour et en restant à disposition, je vous adresse mes meilleures salutations.

Léonard Chapuis



repetti

PLANIFICATEURS DE TERRITOIRES



☐ 021 961 13 56 ☐ Rue Industrielle 16, 1820 Montreux

☐ info@repetti.ch ☐ www.repetti.ch

De : Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>

Envoyé : lundi, 20 janvier 2025 18:03

À : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>

Cc : Sciacca Aline <aline.sciacca@vd.ch>; Amacker Cédric <cedric.amacker@vd.ch>

Objet : TR: Ormont-Dessus - PA Le Droutzay

Bonjour Léonard,

Au final il sera plus simple de délimiter des lisières statiques et c'est aussi plus stable pour garantir la possibilité de construire à cet endroit.

Sur l'avis de Cédric Amacker et l'accord d'Aline, nous proposons de revenir à des lisières statiques.

Voici l'article type qui a été proposé par DGE-FORET (Cédric Amacker) pour un autre cas similaire :

L'aire forestière 18 LAT est régie et définie par les dispositions de la législation forestière fédérale et cantonale.

2. Sans autorisation préalable du service forestier, il est notamment interdit de couper des arbres et de faire des dépôts en forêt, de construire, d'ériger des barrières et de faire des feux en forêt et à moins de 10 mètres des lisières.

3. Le présent plan d'affectation constitue le document formel de constatation de la nature forestière et de limite des forêts aux termes de la législation forestière fédérale. Conformément à l'art. 10 al 2, let. b. LFo, il fixe les lisières forestières de manière statique selon la constatation de nature forestière du xxx et dans la bande des 10 mètres confinant la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT.

4. Hors de la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT et de la bande des 10 mètres qui la confine, l'aire forestière est figurée sur le plan à titre indicatif. Elle est déterminée par la nature des lieux. Son statut est prépondérant sur celui prévu par le zonage.

Je te laisse mettre à jour les documents et transmettre à Aline et moi pour vérification.

Merci par avance.

Bonne journée.

EDGARD DEZUARI
URBANISTE

Département des institutions, du territoire et du sport
Direction générale du territoire et du logement (DGTL)
DIRECTION DE L'AMENAGEMENT
Avenue de l'Université 5, 1014 Lausanne
+41 21 316 74 42
edgard.dezuari@vd.ch
vd.ch/dgtl

VD.CH

De : Sciacca Aline <aline.sciacca@vd.ch>
Envoyé : lundi, 9 décembre 2024 06:30
À : Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>
Cc : Amacker Cédric <cedric.amacker@vd.ch>
Objet : RE: Ormont-Dessus - PA Le Droutzay

Bonjour Edgard,

Merci pour ton retour.

Concernant ta réponse à la question n°2 sur la légende, OK pour moi.

Pour ce qui est de ta réponse à la question n°3 sur le débordement du type de zone hors du périmètre, je ne te rejoins pas. Si on compare avec les autres PACom, la représentation des zones hors du périmètre en question y figure, surtout s'il y a une incidence sur la zone voisine. La forêt est représentée avec une hachure et une légende différente de celle dans le PACom. Il s'agit d'une cohérence dans la compréhension du plan et dans l'application des conditions dans et en bordure de celui-ci.

Meilleures salutations,

ALINE SCIACCA
INSPECTRICE DES FORÊTS

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES)
Direction générale de l'environnement (DGE)
Inspection cantonale des forêts – Arrondissement 3
Rue du Molage 41, CP18, 1860 Aigle
+41 24 557 68 67
+41 79 597 45 93
aline.sciacca@vd.ch

VD.CH

De : Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>

Envoyé : jeudi, 5 décembre 2024 16:45
À : Amacker Cédric <cedric.amacker@vd.ch>
Cc : Sciacca Aline <aline.sciacca@vd.ch>
Objet : RE: Ormont-Dessus - PA Le Droutzay

Bonjour Aline, bonjour Cédric,

Les lisières forestières sont dynamiques dans ce cas et elles sont représentées à titre indicatif.

Mes remarques en bleu dans le mail ci-joint.

Si c'est ok pour vous, je transmets au bureau.

Merci par avance pour votre réponse.

Je me mets à votre disposition pour plus d'informations si besoin.

Bonne journée.

EDGARD DEZUARI
URBANISTE

Département des institutions, du territoire et du sport
Direction générale du territoire et du logement (DGTL)
DIRECTION DE L'AMENAGEMENT
Avenue de l'Université 5, 1014 Lausanne
+41 21 316 74 42
edgard.dezuari@vd.ch
vd.ch/dgtl

VD.CH

De : Sciacca Aline <aline.sciacca@vd.ch>
Envoyé : lundi, 2 décembre 2024 09:39
À : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>
Cc : Amacker Cédric <cedric.amacker@vd.ch>; Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>
Objet : RE: Ormont-Dessus - PA Le Droutzay

Bonjour Monsieur Chapuis,

Voici mes réponses :

1. Aire forestière selon cadastre :
Oui la route est une route forestière et doit être incluse dans l'aire forestière (art. 2 LFO).
2. Modification de la légende :
La modification de la légende me convient. [C.f. ma remarque dans le mail de Monsieur Chapuis.](#)
3. Représentation de l'aire forestière en dehors du périmètre du plan :
Oui la représentation avec l'aire forestière au-delà des 10m du périmètre me convient et permet de signifier la continuité des restrictions en dehors du périmètre. Le lien avec les autres PA Com est également plus aisé. [C.f. ma remarque dans le mail de Monsieur Chapuis.](#)

Avec mes meilleures salutations,

ALINE SCIACCA
INSPECTRICE DES FORÊTS

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES)
Direction générale de l'environnement (DGE)
Inspection cantonale des forêts – Arrondissement 3
Rue du Molage 41, CP18, 1860 Aigle
+41 24 557 68 67
+41 79 597 45 93
aline.sciacca@vd.ch

De : Léonard Chapuis <chapuis@repetti.ch>

Envoyé : jeudi, 28 novembre 2024 10:28

À : Sciacca Aline <aline.sciacca@vd.ch>

Cc : Amacker Cédric <cedric.amacker@vd.ch>; Dezuari Edgard <edgard.dezuari@vd.ch>

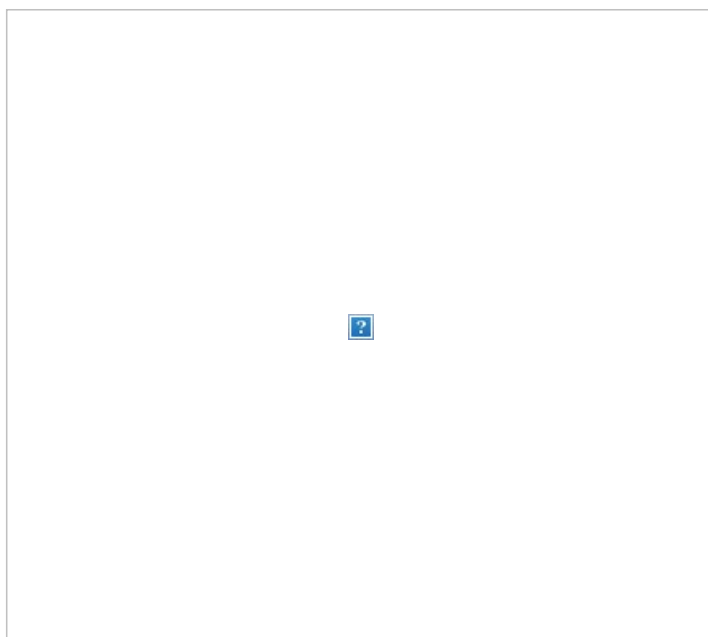
Objet : Ormont-Dessus - PA Le Droutzay

Mme Sciacca,

Suite à notre contact téléphonique de ce matin, je permets de revenir auprès de vous concernant quelques aspects liés à l'aire forestière, à la lisière forestière constatée et à la distance des 10 m à la lisière du projet de PA Le Droutzay (accrobranche).

1. Aire forestière selon cadastre :

Comme vous pouvez le constater sur l'extrait de plan ci-dessous, la couche « couverture du sol – Bois » (CS_BOIS) du cadastre ne comprend pas la route qui traverse le périmètre du PA.



Lors de notre contact téléphonique, vous m'avez indiqué que la route étant forestière, il était nécessaire qu'elle soit affectée en aire forestière 18 LAT. Etant donné que la couche CS_BOIS du cadastre ne prend pas en compte la route, j'étais initialement parti du principe que la lisière devait suivre le cadastre. Ainsi, le projet de PA soumis à l'examen préalable n'affecte pas la route en aire forestière 18 LAT dans la partie supérieure du périmètre du plan (entourée en bleu foncé) alors que qu'il affecte en aire forestière 18 LAT la route dans la partie inférieure du plan (entouré en bleu clair), ce qui n'est pas très cohérent.

Dans ce contexte et afin de m'assurer de procéder de la bonne manière, j'aurais voulu savoir s'il était souhaité que nous affections l'ensemble de tronçon de la route qui est comprise dans le périmètre du PA en aire forestière. Si oui, il serait nécessaire que nous fassions un buffer de 3 m (largeur de la route dans la partie entourée en bleu clair) sur la partie entourée en bleu foncé et que nous calions la lisière forestière constatée sur cette nouvelle emprise en aire forestière 18 LAT. Est-ce que cette manière de faire vous convient ?

2. Modification de la légende :

Comme convenu, nous allons modifier la légende de la manière suivante :



Est-ce bien correct ?

Merci à Edgard Dezuari de nous confirmer que s'agissant d'une lisière forestière constatée (et non plus statique), elle doit néanmoins être mentionnée dans les restrictions de droit public relevant des procédures liées à celle de la LATC et non pas dans les éléments relevant d'autres procédures ou à titre indicatif selon la Directive NORMAT II.

Modifier le titre de la légende ainsi, en référence à la fiche d'application « APPLICATION DE LA DIRECTIVE NORMAT2 » : **Éléments relevant d'autres procédures ou à titre indicatif**

3. Représentation de l'aire forestière en dehors du périmètre du plan :

Lors de l'examen préalable, la DGTL nous demande de supprimer la représentation de l'aire forestière hors du périmètre du plan. Lors de notre entretien téléphonique, vous m'avez indiqué qu'étant donné que la lisière forestière constatée est représentée à 10 m de la zone de tourisme et de loisirs 18 LAT (donc par endroit à l'extérieur du plan), il serait bienvenu que la l'aire forestière soit représentée hors du périmètre à ces endroits. L'extrait de plan ci-dessous représente l'aire forestière hors périmètre à 10 m du périmètre du PA. Est-ce que cette manière de procéder convient à la DGE-Forêt et à la DGTL ? Deux autres options seraient envisageables :

- Ne pas représenter l'aire forestière hors périmètre conformément à la demande de la DGTL.
- Représenter l'aire forestière hors périmètre uniquement dans les secteurs où la lisière constatée déborde du plan (secteurs entourés en bleu).

Merci de m'indiquer la manière de procéder qui convient à vos deux Directions.

Il ne faut rien représenter en-dehors du périmètre du plan, d'autant plus que ces lisières ne sont pas légalisées.



En vous remerciant d'avance pour votre retour et en restant à disposition en cas de besoin, je vous adresse mes meilleures salutations.

Léonard Chapuis



repetti

PLANIFICATEURS DE TERRITOIRES



☐ 021 961 13 56 ☐ Rue Industrielle 16, 1820 Montreux

☐ info@repetti.ch ☐ www.repetti.ch
