

Rubrique: Construction, territoire, énergie et transports
Sous-rubrique: Mise en consultation publique des plans
Date de publication: KABVS 28.04.2026
Visible par le public jusqu'au: 28.04.2027
Numéro de publication: BA-VS10-0000001256

Entité de publication



Commune de Liddes, Rue du Fond de Ville 46, 1945 Liddes

Mise en consultation publique des plans – Révision partielle du plan d'affectation des zones et du règlement communal des constructions et des zones - Secteur au lieu-dit "Rière Aron", Liddes

Titre de la mise à enquête des plans

Révision partielle du plan d'affectation des zones et du règlement communal des constructions et des zones - Secteur au lieu-dit "Rière Aron"

Description du projet

Conformément à l'article 34 de la loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 23 janvier 1987 (LcAT), l'administration communale de Liddes soumet à l'enquête publique durant 30 jours la révision partielle du plan d'affectation des zones et du règlement communal des constructions et des zones.

Moyen de droit / Consultation

Les personnes intéressées peuvent prendre connaissance du dossier au bureau communal durant les heures d'ouvertures officielles des bureaux :

- Lundi de 14h à 18h30 ;
- Mardi de 14h à 17h30 ;
- Jeudi de 08h30 à 11h30 ;
- Vendredi de 08h30 à 11h30.

Ont qualité pour former opposition, les personnes touchées par les mesures d'aménagement et les associations concernées qui possèdent un intérêt digne de protection à ce qu'elles soient annulées ou modifiées.

Les oppositions, dûment motivées, doivent être adressées par écrit au Conseil municipal dans les 30 jours dès la présente publication.

Celui qui n'a pas formé opposition dans les délais ne peut plus faire valoir ses droits, dans la procédure, sauf si des modifications éventuelles sont apportées ultérieurement aux plans d'affectation des zones et aux règlements.

Point de contact

Commune de Liddes
Rue du Fond de Ville 46
1945 Liddes

Délai

Expiration du délai: 27.05.2026

RÉVISION PARTIELLE

DU RÈGLEMENT COMMUNAL DES CONSTRUCTIONS ET DES ZONES (RCCZ)

HOMOLOGUÉ PAR LE CONSEIL D'ETAT LE 20 DÉCEMBRE 2006

Art. 75 Zone de décharge et de valorisation de matériaux « des Rières d'Aron »

1 Destination

- a. La zone de décharge et de valorisation des matériaux des Rières d'Aron comprend des surfaces disponibles pour le dépôt de déchets dans une décharge de type A, y compris la valorisation de matériaux minéraux de type A.

2 Prescriptions et conditions d'utilisation

- a. Aucune construction et installation allant à l'encontre de la destination de la zone prévue ne sera autorisée.
- b. Les conditions limitant l'atteinte au paysage et à l'environnement et garantissant la remise en état du site seront fixées par l'autorité compétente.
- c. Les équipements et les constructions indispensables à l'exploitation du site, y compris la valorisation de matériaux minéraux de type A pourront y être autorisés pendant la durée d'exploitation des lieux.

3 Autorisation de construire

- a. Le dépôt de déchets dans une décharge de type A, y compris la valorisation de matériaux minéraux de type A, y compris les installations nécessaires, ainsi que la fermeture et la remise en état du site après exploitation, sont soumises à autorisation de construire. Sont réservées les autorisations à rendre en application de la législation spéciale.
- b. Dans le cadre de l'autorisation de construire, devront notamment être précisés :
 - l'avant-projet pour la remise en état de la décharge (modes, étapes et mesures de remise en état du site) ;
 - la stabilité des aménagements existants et envisagés (expertise géologique).
- c. Afin de respecter le principe de coordination des procédures, les demandes d'autorisations spéciales sont jointes à la demande d'autorisation de construire

4 Autorisation d'exploiter

- a. L'exploitation de la décharge de type A, y compris la valorisation de matériaux minéraux de type A, nécessite l'octroi d'une autorisation d'exploiter délivrée par l'autorité compétente.
- b. La décharge contrôlée pour matériaux d'excavation propres, ainsi que le traitement et la valorisation de ces matériaux, ont une vocation régionale.

5. Le degré de sensibilité au bruit est de IV (DS IV) selon la législation applicable en matière de protection contre le bruit.



Approuvé par le Conseil communal, le :

Approuvé par l'Assemblée primaire, le :

Homologué par le Conseil d'État, le :



DÉCHARGE DES RIÈRES D'ARON

NOTICE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

COMMUNE DE LIDDES

10 avril 2026



DÉCHARGE DES RIÈRES D'ARON

NOTICE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ENVIRONNEMENT
SÉCURITÉ
AÉROPORTUAIRE

COMMUNE DE LIDDES



MANDANT

Administration communale de Liddes

Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 LIDDES

☎ +41 27 782 61 61

☎ +41 27 782 61 60

✉ administration@liddes.ch

www.liddes.ch

RÉDACTION DU RAPPORT

BTEE SA

SEMBRANCHER

Entre Ciel et Terre 1
CH - 1933 SEMBRANCHER

☎ +41 27 783 33 70

☎ +41 27 783 33 77

GENEVE

Voie-des-Traz 20 / CP 1152
CH - 1211 GENEVE 5

☎ +41 22 791 07 81

☎ +41 27 783 33 77

www.bteesa.com | info@bteesa.com

Direction : Stéphane PILLET, Directeur général

Collaboration : Mandy BURNIER, Biologiste, Spécialiste en environnement

Photographies : BTEE SA

Archivage : Ra19019LiddesNieAron260410



1.	Résumé	1
2.	Introduction	2
3.	Procédure	2
3.1.	Procédure décisive	2
3.2.	Autorisation spéciales nécessaires	3
4.	Site et environs	3
5.	Projet	4
5.1.	Description du projet	4
5.2.	Conformité avec l'aménagement du territoire	4
5.3.	Données de base concernant le trafic routier	5
5.4.	Description de la phase de réalisation	6
6.	Impact du projet sur l'environnement au cours des phase de réalisation et d'exploitations	7
6.1.	Air	7
6.1.1.	Bases légales	7
6.1.2.	État initial	7
6.1.3.	Effets du projets et mesures intégrées	9
6.1.4.	Conclusion	10
6.2.	Bruit	11
6.2.1.	Bases légales	11
6.2.2.	État initial	11
6.2.3.	Effets du projets et mesures intégrées	11
6.2.4.	Conclusion	12
6.3.	Vibrations / bruit solidien propagé	12
6.3.1.	Bases légales	12
6.3.2.	État initial	12
6.4.	Rayonnement non ionisant (RNI)	13
6.4.1.	Bases légales	13
6.4.1.	État initial	13
6.5.	Eaux	13
6.5.1.	Bases légales	13

6.6.	Eaux souterraines	13
6.6.1.	État initial	13
6.6.2.	Effets du projets et mesures intégrées	14
6.6.3.	Conclusion	15
6.7.	Eaux de surface, écosystèmes aquatiques et évacuation des eaux	15
6.7.1.	État initial	15
6.7.2.	Effets du projets et mesures intégrées	16
6.7.3.	Conclusion	17
6.8.	Sols	17
6.8.1.	Bases légales	17
6.8.1.	État initial	17
6.8.2.	Effets du projets et mesures intégrées	18
6.8.3.	Conclusion	19
6.9.	Sites contaminés	19
6.9.1.	Bases légales	19
6.9.1.	État initial	19
6.9.2.	Effets du projets et mesures intégrées	20
6.9.3.	Conclusion	20
6.10.	Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	20
6.10.1.	Bases légales	20
6.10.1.	État initial	20
6.10.2.	Effets du projets et mesures intégrées	21
6.10.3.	Conclusion	21
6.11.	Organismes dangereux pour l'environnement (notamment néophytes, organismes pathogènes et génétiquement modifiés)	22
6.11.1.	Bases légales	22
6.11.1.	État initial	22
6.11.2.	Effets du projets et mesures intégrées	22
6.11.3.	Conclusion	23
6.12.	Prévention des accidents majeurs/protection contre les catastrophes	24
6.12.1.	Bases légales	24

6.12.1.	État initial	24
6.13.	Forêts	24
6.13.1.	Bases légales	24
6.13.1.	État initial	24
6.14.	Flore, faune, biotopes	25
6.14.1.	Bases légales	25
6.14.1.	État initial	25
6.14.2.	Effets du projets et mesures intégrées	26
6.14.3.	Conclusion	28
6.15.	Paysages et sites (y. c. immissions de lumière)	28
6.15.1.	Bases légales	28
6.15.1.	État initial	28
6.15.2.	Effets du projets et mesures intégrées	29
6.15.3.	Conclusion	29
6.16.	Monuments historiques, sites archéologiques	29
6.16.1.	Bases légales	29
6.16.1.	État initial	30
6.16.2.	Effets du projets et mesures intégrées	30
6.16.3.	Conclusion	30
7.	Récapitulations des mesures	31
7.1.	Tableau des mesures	31
7.2.	Suivi environnemental de la phase d'exploitation	31
8.	Conclusions	31



LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Rapport de contrôle – Décharge de type A (15 juillet 2025)

Annexe 2 : Photographies

Annexe 3 : Rapport OSites (31 mars 2015 + 26 août 2016)

Annexe 4 : Relevé floristique

Annexe 5 : Tableau des mesures

LISTE DES CARTES ET PLANS

Plan 1 : Carte des milieux

Plan 2 : Réaménagement naturel

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques générales de la station de référence	7
Tableau 2 : Mesures de la qualité de l'air réalisées en 2024	8
Tableau 3 : Valeurs limites d'émission selon l'annexe 1 de l'OPair	10
Tableau 4 : Mesures à prendre contre le Bunias d'Orient (<i>Bunias orientalis</i>)	23
Tableau 5 : Espèces à planter	27

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Plan de situation de la décharge	3
Illustration 2 : Photographies avril 2026	4
Illustration 3 : Comparaison entre la zone définie par le PAZ et l'emprise réellement exploitée	5
Illustration 4 : Simulations de précipitations et de la vitesse du vent à Liddes pour l'année 2025 (MeteoBlue ; 2026)	8
Illustration 5 : Délimitation du périmètre de la décharge (PAZ) et de l'espace réservé aux eaux (ERE) du torrent d'Aron.	15
Illustration 6 : Coupe n°8 avec la limite de la zone réservée aux eaux (ERE) du torrent d'Aron	16
Illustration 7 : Rigoles d'infiltration en bas de pente	17
Illustration 8 : Évolution du site depuis les année 1960 (source : map.geo.admin)	18
Illustration 9 : PPS n° 7559	26
Illustration 10 : Vue depuis Vichères (gauche), vue depuis le village de Liddes (droite)	29

1. RÉSUMÉ

Le projet concerne la régularisation et la poursuite de l'exploitation de la décharge de type « A » des Rières d'Aron, sur le territoire de la commune de Liddes. Il porte sur l'accueil de matériaux d'excavation et de percement non pollués, ainsi que sur le remblayage progressif et le réaménagement final du site. Le site correspond à une ancienne gravière, déjà fortement remaniée par les activités passées d'extraction et de dépôt.

L'analyse environnementale montre que les impacts du projet en phase d'exploitation concernent principalement les émissions de poussières, le bruit, le trafic de camions, les risques de pollution accidentelle, la dissémination de néophytes ainsi que les perturbations ponctuelles de la faune. Le trafic induit reste faible, de l'ordre de 2 à 3 mouvements de camions par jour, dans un secteur déjà marqué par la présence d'un axe routier important. Les nuisances sonores et atmosphériques supplémentaires demeurent ainsi limitées, localisées et temporaires.

Le site se situe en secteur Au de protection des eaux souterraines, dans un contexte de terrains très perméables. Les analyses disponibles indiquent toutefois l'absence de nappe phréatique identifiée au droit du site, une importante épaisseur de matériaux non saturés et l'absence d'impact observé sur les eaux souterraines en aval. Compte tenu de la nature inerte des matériaux admis et des mesures d'exploitation prévues, aucun impact significatif n'est attendu sur les eaux souterraines ni sur le torrent d'Aron situé à proximité.

Du point de vue biologique, le périmètre direct de la décharge présente une valeur écologique modérée, liée à son caractère fortement anthropisé. En revanche, des surfaces de prairies et pâturages secs (PPS) sont présentes à proximité immédiate du projet. Le périmètre de la décharge n'empiète pas sur ces surfaces, mais des impacts potentiels peuvent survenir en phase finale de remblayage, lorsque la décharge est presque entièrement comblée. À ce stade, la proximité altimétrique et spatiale accrue avec les surfaces agricoles adjacentes peut favoriser des transferts de poussières ou de matériaux fins vers la PPS voisine, en particulier lors de conditions météorologiques défavorables. Ces impacts restent ponctuels, temporaires et localisés, et sont limités par les mesures d'exploitation prévues.

Le projet n'entraîne pas d'atteinte significative aux milieux naturels protégés, aux eaux de surface, aux sols agricoles voisins ni aux objets patrimoniaux. À long terme, le remblayage et le réaménagement du site permettent une amélioration de la situation actuelle par la reconstitution d'un sol fonctionnel, la restitution de surfaces à l'agriculture et l'intégration d'éléments favorables à la biodiversité. Le bilan global du projet est ainsi considéré comme faible en phase d'exploitation et positif à long terme.

2. INTRODUCTION

BTEE SA a été mandaté par la commune de Liddes afin de réaliser les démarches nécessaires à la régularisation de la décharge des Rières d'Aron sur le territoire communal. Il s'agit de légaliser l'emprise actuelle de cette décharge, utiliser cette dernière pour l'accueil de matériaux d'excavation propres issus de la région et enfin d'autoriser son réaménagement.

Le site étant actuellement exploité sans régularisation préalable, le Canton et la Commune de Liddes entendent assurer sa mise en conformité avec les exigences légales applicables dans les meilleurs délais. Des visites annuelles sont réalisées depuis plusieurs années avec le Service de l'environnement ; le procès-verbal de la visite 2025 figure en annexe 1.

La présente notice d'impact sur l'environnement a été rédigée initialement en 2019 et mise à jour en mars 2026. Cette dernière avait été rédigée dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation de construire et d'aménager la décharge mise à l'enquête publique en 2020. La procédure a été interrompue en décembre 2025, avec le dépôt d'une nouvelle procédure débutant notamment par une modification partielle du plan d'affectation des zones (PAZ). Parallèlement, à cette démarche d'aménagement du territoire et pour des questions de simplification du traitement du dossier par les services de l'administration, la procédure d'autorisation de construire et d'aménager la décharge est également lancée.

3. PROCÉDURE

3.1. Procédure décisive

Le projet de mise en conformité et de poursuite de l'exploitation de la décharge d'Aron s'inscrit dans le cadre d'une procédure d'autorisation de construire. La présente notice d'impact sur l'environnement est intégrée au dossier soumis à l'enquête publique dans ce cadre.

Une précédente procédure d'autorisation de construire avait été engagée, puis interrompue en décembre 2025. Le présent dossier s'inscrit ainsi dans une nouvelle démarche, tenant compte des adaptations apportées au projet ainsi que des demandes formulées par les services cantonaux.

Sur le plan de la planification, le statut de la décharge d'Aron dans le plan directeur cantonal a été mis à jour en date du 29 avril 2025, avec un passage en coordination réglée. Cette évolution assure la compatibilité du projet avec les objectifs territoriaux cantonaux et permet l'instruction de la procédure actuelle.

Par ailleurs, une procédure relative aux sites pollués a été menée pour le site. Par courrier du 28 octobre 2016, l'autorité compétente a classé la décharge comme site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement, confirmant ainsi l'absence de mesures à mettre en œuvre dans ce cadre spécifique.

En parallèle de la modification partielle du plan d'affectation des zones (PAZ), la demande d'autorisation de construire est en cours. Cette démarche vise à adapter l'affectation du secteur à la situation effective du site, condition nécessaire à la régularisation de l'exploitation.

Les deux procédures sont conduites de manière coordonnée, conformément aux principes applicables en matière d'aménagement du territoire. La procédure d'autorisation de construire est ainsi instruite en tenant compte de l'évolution du cadre planificateur, afin d'assurer la conformité du projet au droit en vigueur.

3.2. Autorisation spéciales nécessaires

En complément de la procédure d'autorisation de construire, le projet nécessite une autorisation d'exploiter la décharge, conformément à la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) et à l'ordonnance sur les déchets (OLED).

Cette autorisation sera instruite en parallèle. Elle sera délivrée sur la base de l'installation réalisée et mise en conformité conformément à l'autorisation de construire, ainsi qu'au regard des exigences de la législation environnementale applicable.

À ce stade, aucune autre autorisation spéciale n'est requise.

4. SITE ET ENVIRONS

Le projet de décharge se situe sur la commune de Liddes à l'emplacement identifié sur la carte ci-dessous, au lieu-dit le Tiedrey.

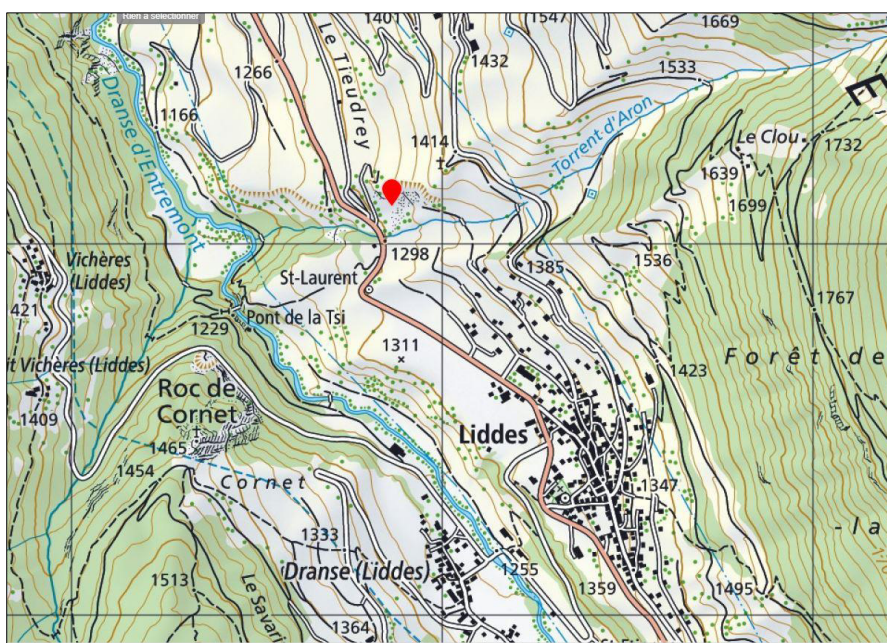


Illustration 1 : Plan de situation de la décharge

La gravière des Rières-Aron se situe à proximité de la chapelle de Saint-Laurent, à l'entrée Nord du village de Liddes. Elle est bordée au Sud par le torrent d'Aron, à l'Ouest et au Nord par des voies de circulation (Route du Grand-St-Bernard et chemin agricole) et à l'Est subsiste le front graveleux de l'ancienne gravière formant une falaise. Des prés pentus occupaient ce secteur jusqu'en 1950 – 1960, période durant laquelle a débuté l'exploitation des graviers, suivi par le comblement progressif du site. Un dossier photos se trouve en annexe 2.



Illustration 2 : Photographies avril 2026

5. PROJET

5.1. Description du projet

Le projet porte sur l'exploitation d'une décharge de type A destinée uniquement à l'accueil de matériaux d'excavation et de percement non pollués, conformément aux exigences de la législation en matière de gestion des déchets. L'installation répond principalement à des besoins locaux en lien avec les activités de construction et d'aménagement du territoire, avec des apports constitués exclusivement de matériaux minéraux propres ne présentant pas de risque de pollution pour les sols, les eaux ou l'environnement. Elle s'inscrit dans un contexte régional marqué par des besoins en sites de stockage pour matériaux d'excavation propres, en particulier à l'échelle régionale.

L'exploitation de la décharge s'inscrit dans une logique de gestion de proximité, avec des apports limités et réguliers. Le volume annuel admis (< 10'000t/an) reste modéré et ne correspond pas à une installation de grande envergure à l'échelle régionale.

5.2. Conformité avec l'aménagement du territoire

Le périmètre du projet est situé sur la commune de Liddes. Selon le PAZ communal, le site de la décharge est affecté en zone d'extraction et dépôt de matériaux. Le pourtour du projet est constitué majoritairement de zones agricoles.

Le périmètre est constitué de plusieurs parcelles propriétés de la Bourgeoisie et la Commune de Liddes.



Illustration 3 : Comparaison entre la zone définie par le PAZ et l'emprise réellement exploitée

Dans le cadre des démarches relatives à la décharge d'Aron, une modification partielle du plan d'affectation des zones (PAZ) est en cours. Cette procédure vise à adapter l'affectation du secteur concerné à la situation effective du site, afin d'assurer sa conformité au cadre légal en vigueur.

En l'état, le périmètre d'exploitation de la décharge ne correspond pas au zonage actuel, avec une emprise d'environ 13'920 m² contre 6'601 m² inscrits au PAZ. Cette discordance ne permet pas de mener à terme les procédures d'autorisation.

La modification partielle du PAZ a ainsi pour but de régulariser cette situation, de garantir la sécurité juridique du site à long terme et de permettre une planification cohérente de l'exploitation. Cette démarche, ciblée et proportionnée, permet en outre de dissocier le traitement de la décharge de la révision globale du PAZ, dont les délais sont plus longs, tout en assurant une coordination avec les procédures en cours.

5.3. Données de base concernant le trafic routier

Le site est desservi par le réseau routier régional, en lien direct avec un axe structurant reliant le canton du Valais à la vallée d'Aoste. Cette liaison constitue un itinéraire de transit important, assurant à la fois des déplacements locaux et des flux interrégionaux, notamment pour le transport de marchandises.

Selon les données issues de l'Office fédéral du développement territorial (ARE), le trafic journalier moyen (TJM) sur le tronçon concerné s'élève à environ 3'647 véhicules par jour, dont une large majorité de voitures particulières (3'395 véhicules/jour). Le trafic lié au transport de marchandises reste limité, avec environ 42 camions et 90 camions articulés par jour en moyenne.

Sur les jours ouvrables, le trafic journalier moyen (TJMO) atteint environ 3'839 véhicules, avec une répartition similaire entre trafic individuel motorisé et trafic de poids lourds. Les heures de pointe se situent entre 7h et 8h (223 véhicules) et entre 17h et 18h (330 véhicules), reflétant un fonctionnement typique d'un axe régional combinant déplacements pendulaires et trafic de transit.

Dans ce contexte, l'accès à la décharge s'effectue via un réseau déjà dimensionné pour accueillir du trafic, y compris des véhicules lourds. La présence d'un trafic poids lourds existant, bien que modéré, témoigne de la capacité de l'infrastructure à absorber ce type de flux.

5.4. Description de la phase de réalisation

Aucune phase de chantier au sens classique n'est prévue, aucune activité constructrice particulière n'étant nécessaire sur le site. La mise en œuvre correspond à l'organisation progressive du site en vue de son exploitation, incluant la mise en place des accès au sein de la décharge, des zones de travail et des équipements nécessaires. L'exploitation du site est assurée à l'aide d'équipements mobiles adaptés aux travaux de terrassement et de traitement. La rétro est présente sur le site durant les périodes d'activité, tandis que les autres équipements, notamment les installations de traitement, sont mis en place de manière temporaire selon les besoins. Pour le détail des équipements et de leur fonctionnement, il est renvoyé au rapport technique (BTEE SA, 14 avril 2026). Le site ne comporte pas d'infrastructures fixes et n'est pas raccordé aux réseaux. Le remblayage est réalisé de manière progressive par paliers, en partant du bas du site vers le haut, avec mise en place et compactage des matériaux en couches successives. Ainsi, cette phase correspond à une mise en place évolutive du site, directement liée à l'exploitation.

6. IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT AU COURS DES PHASE DE RÉALISATION ET D'EXPLOITATIONS

6.1. Air

6.1.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), état au 01.01.2024. Notamment les articles relatifs à la limitation des émissions à la source ;
- Ordonnance sur la protection de l'air (OPair, RS 814.318.142.1), état au 01.01.2024. Elle définit les valeurs limites d'immission et les mesures techniques à adopter pour la limitation des émissions ;
- Directive OFEV « Protection de l'air sur les chantiers » (édition 2019). Recommandations pratiques pour la limitation des émissions diffuses sur les sites de construction ;
- Prescriptions cantonales valaisannes sur la gestion des émissions atmosphériques en phase chantier.

6.1.2. État initial

L'état initial de la qualité de l'air est évalué sur la base des données de la station des Giettes issues du rapport « Qualité de l'air en Valais, rapport 2024 ». ¹Cette station, située à 1'145 m d'altitude, est représentative d'un environnement rural d'altitude caractérisé par une pollution de fond régionale, un contexte ouvert et une influence limitée des sources locales. La décharge d'Aron se situe à proximité immédiate de la route nationale reliant le Valais à la Vallée d'Aoste, axe structurant de transit régional. Cette configuration implique la présence d'un trafic de fond dans le secteur. Toutefois, au regard des caractéristiques du site (milieu ouvert, faible densité bâtie), cette influence reste modérée et ne correspond pas à un environnement fortement chargé en polluants atmosphériques.

Les caractéristiques générales de la station de référence sont présentées ci-dessous :

Paramètre	Description
Type de station	Milieu rural – pollution de fond régionale
Environnement	Ouvert, faible densité de constructions
Influence du trafic	Faible
Altitude	1'145 m
Représentativité	Secteur alpin peu urbanisé

Tableau 1 : Caractéristiques générales de la station de référence

¹ « Qualité de l'air en Valais, rapport 2024 » ; Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement ; Service de l'environnement ; 2024

Les mesures réalisées en 2024 montrent les concentrations suivantes :

Polluants / indicateur	Valeur limite	Résultat 2024	Appréciation
NO ₂ – moyenne annuelle (µg/m ³)	30	2	Très faible
NO ₂ – max journalier (µg/m ³)	80	11	Très faible
NO ₂ – dépassements (jours)	1	0	Conforme
PM10 – moyenne annuelle (µg/m ³)	20	8	Faible
PM10 – max journalier (µg/m ³)	50	75	Dépassement ponctuel
PM10 – dépassements (jours)	3	2	Conforme
PM2.5 – moyenne annuelle (µg/m ³)	10	5	Conforme
O ₃ – max horaire (µg/m ³)	120	125	Dépassement
O ₃ – dépassements (heures)	1	2	Dépassement
O ₃ – percentile 98 % mensuel maximum (µg/m ³)	100	113	Dépassement
Retombées de poussières (mg/m ² *j)	200	85	Faible
Métaux lourds (Pb, Cd, Zn)	Valeurs limites OPair	Très faible	Conforme

Tableau 2 : Mesures de la qualité de l'air réalisées en 2024

L'analyse de ces données met en évidence une situation globalement favorable pour les polluants primaires. Les concentrations en dioxyde d'azote sont particulièrement faibles, ce qui indique que l'influence du trafic, y compris celle liée à la route nationale à proximité, reste limitée à l'échelle du secteur. Les particules PM10 et PM2.5 présentent également des niveaux bas, avec seulement des dépassements ponctuels pour les PM10, généralement associés à des conditions météorologiques particulières ou à des apports régionaux.

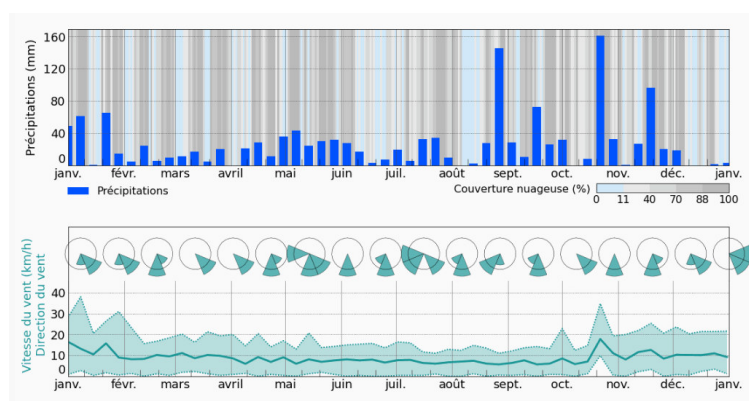


Illustration 4 : Simulations de précipitations et de la vitesse du vent à Liddes pour l'année 2025 (MeteoBlue ; 2026)

L'ozone constitue le principal polluant problématique, avec plusieurs dépassements des valeurs limites. Cette situation est typique des zones rurales et d'altitude, où l'ozone résulte de processus photochimiques à l'échelle régionale et du transport de polluants sur de longues distances. Il ne reflète pas une pression locale directe.

Les retombées de poussières ainsi que les concentrations en métaux lourds restent faibles, confirmant l'absence de sources locales significatives de pollution.

Dans l'ensemble, la qualité de l'air du secteur se caractérise par un niveau de fond favorable pour les polluants liés aux activités locales, malgré la présence d'un axe routier régional à proximité, et par une influence marquée de phénomènes régionaux pour l'ozone. Cette situation constitue une base robuste pour l'évaluation des impacts du projet.

6.1.3. Effets du projets et mesures intégrées

En phase d'exploitation, la décharge génère un trafic supplémentaire lié à l'acheminement des matériaux. Le site est directement desservi par un axe routier national reliant le canton du Valais à la vallée d'Aoste, présentant un trafic journalier d'environ 3'647 véhicules. Le trafic induit par la décharge est estimé de 2 à 3 mouvements de camions par jour. Au regard du trafic existant, cet apport reste marginal et n'engendre pas de modification significative des conditions de circulation.

Les émissions atmosphériques associées concernent principalement les oxydes d'azote (NOx) et les particules. Compte tenu des faibles concentrations de fond observées, notamment pour le NO₂, l'impact du trafic supplémentaire reste limité.

Les émissions de poussières constituent l'impact principal du projet sur la qualité de l'air. Elles sont générées par la circulation sur pistes non revêtues, les opérations de déchargement et la mise en place des matériaux. Leur intensité dépend directement des conditions météorologiques, en particulier des périodes sèches et ventées, ainsi que de la granulométrie des matériaux manipulés.

Aucune arrivée d'eau n'étant disponible sur le site, les mesures de réduction des poussières reposent principalement sur la limitation de la vitesse des véhicules, l'optimisation de l'organisation du trafic interne et la gestion adaptée des matériaux fins afin de limiter leur dispersion. Les engins utilisés sont conformes aux normes en vigueur et leur fonctionnement est optimisé afin de limiter les émissions.

La gravière ainsi que les engins et machines qui sont utilisés sur le site de « Aron » sont considérés comme des installations stationnaires. Ils doivent donc respecter les dispositions légales de la LPE et de l'OPAIR.

Polluant	Valeur limite d'émission	Annexe 1 (OPair)
Poussières	50 mg/m ³ à partir de 0,5 kg/h	Chiffre 41
NO _x	250 mg/m ³ à partir de 2,5 kg/h	Chiffre 61, lettre d
Suie de diesel	5 mg/m ³ à partir de 25 g/h ¹⁾	Chiffre 82, lettre c

¹⁾ Exigence minimale. Cette substance ayant des effets cancérigènes, il y a obligation d'en minimiser les émissions.

Tableau 3 : Valeurs limites d'émission selon l'annexe 1 de l'OPair

Selon l'information n° 14 de l'OFEV (anciennement OFEFP) « Gravières, carrières et installations similaires », pour les machines et appareils, les valeurs limites d'émission préventives fixées pour les NO_x peuvent être considérées comme respectées si l'ensemble du parc de machines est régulièrement entretenu et soumis à des tests antipollution. Quant aux suies de diesel, les machines dotées de moteurs diesel en service doivent respecter au moins la valeur limite d'émissions prescrite pour la suie en vertu de l'annexe 1 OPair (cf. tableau 21). En l'état des connaissances actuelles, cette valeur limite peut être respectée si les machines de puissance supérieure à 30kW doivent être équipées de filtres à particules adéquats conformément à la liste des filtres VERT.

Les prescriptions décrites dans le document « Gravières, carrières et installations similaires » seront appliquées afin de limiter la pollution de l'air.

Aucun impact sur l'ozone n'est attendu, ce polluant dépendant de phénomènes régionaux.

En conclusion, compte tenu du trafic existant sur l'axe routier national, du faible trafic induit par le projet et du caractère localisé des émissions, l'impact de l'exploitation sur la qualité de l'air est faible. Les exigences de l'OPair sont respectées.

6.1.4. Conclusion

En phase d'exploitation, le projet entraîne une augmentation des émissions atmosphériques (trafic, engins, poussières). Ces effets sont toutefois limités, localisés et maîtrisés par les mesures intégrées.

Compte tenu du faible trafic induit, du contexte déjà exposé au trafic routier et des mesures prévues, l'impact résiduel sur la qualité de l'air est qualifié de faible.

À long terme, la remise en état du site et l'enherbement des surfaces permettent une amélioration de la situation actuelle, notamment en limitant les envolées de poussières.

Le bilan global est ainsi faible à légèrement positif.

6.2. Bruit

6.2.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), état au 01.01.2024. Notamment les articles relatifs à la limitation du bruit à la source ;
- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.41), état au 01.01.2024. Elle définit les valeurs limites d'exposition et les degrés de sensibilité ;
- Directive OFEV « Bruit des chantiers » (édition 2011). Recommandations pratiques pour la gestion acoustique des chantiers ;
- Prescriptions cantonales valaisannes relatives à la protection contre le bruit.

6.2.2. État initial

Le site de la décharge d'Aron se situe en zone d'affectation de degré de sensibilité au bruit IV (DS IV) au sens de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB). Cette classification correspond à des zones à forte tolérance au bruit, généralement associées à des activités artisanales ou industrielles.

Le site est localisé à proximité immédiate d'un axe routier national reliant le canton du Valais à la vallée d'Aoste, supportant un trafic de transit régional. Cette infrastructure constitue la principale source de bruit dans le secteur.

Une station de mesure située à environ 200 m en direction de Liddes met en évidence des niveaux sonores dépassant les valeurs de planification (VP) ainsi que les valeurs limites d'immission (VLI). Ces dépassements traduisent une situation initiale déjà contrainte du point de vue acoustique, dominée par le bruit du trafic routier.

Dans ce contexte, l'environnement sonore du site est caractérisé par un niveau de bruit élevé lié au trafic existant, avec une exposition préexistante des récepteurs sensibles. Le projet s'inscrit ainsi dans un milieu déjà bruyant.

6.2.3. Effets du projets et mesures intégrées

En phase d'exploitation, la décharge génère des émissions sonores liées au trafic de camions, à l'utilisation d'engins ainsi qu'aux opérations de déchargement et de mise en place des matériaux. Le trafic induit est estimé à environ 4 à 6 trajets mouvements de camions par jour (aller-retour compris) et s'inscrit dans un réseau routier déjà dimensionné pour accueillir du trafic, y compris des poids lourds. Rapporté au trafic existant sur l'axe national, cet apport reste faible et ne modifie pas de manière significative les conditions acoustiques globales.

Les émissions sonores du projet sont diurnes et restent localisées à l'emprise du site. Leur propagation en direction des zones habitées, notamment vers Liddes, est limitée par la distance, la topographie ainsi que par le bruit de fond déjà élevé lié au trafic routier. Dans un contexte où les valeurs limites d'immission sont déjà dépassées à l'état initial, l'analyse porte sur la contribution additionnelle du projet, qui demeure faible et n'entraîne pas d'augmentation perceptible du niveau sonore global.

Conformément à la directive « Bruit des chantiers » de l'Office fédéral de l'environnement, le projet relève du niveau d'exigence A. Les mesures intégrées consistent en l'utilisation d'engins conformes aux normes en vigueur, leur entretien régulier, ainsi que l'organisation des activités de manière à limiter les nuisances.

6.2.4. Conclusion

En conclusion, compte tenu du niveau sonore initial déjà élevé lié à l'axe routier national, du faible trafic supplémentaire généré par l'exploitation et du caractère localisé des émissions, l'impact du projet sur le bruit est faible et ne conduit pas à une aggravation significative des immissions sonores.

6.3. Vibrations / bruit solidien propagé

6.3.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), état au 01.01.2024. Notamment les articles relatifs à la limitation des vibrations et du bruit solidien à la source ;
- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.41), état au 01.01.2024. S'applique également, dans la mesure du possible, aux vibrations et au bruit solidien propagé ;
- Module thématique OFEV « Bruit et vibrations » (édition en vigueur). Méthodes et recommandations pour l'évaluation et la limitation des vibrations ;
- Prescriptions cantonales valaisannes sur la protection contre le bruit et les vibrations.

6.3.2. État initial

Les vibrations et le bruit solidien propagé ne constituent pas une problématique pertinente dans le cadre du projet. Les activités prévues, limitées à la circulation de camions et à l'utilisation d'engins mobiles, ne sont pas de nature à générer des vibrations significatives ni des transmissions dans le sol susceptible d'affecter les récepteurs environnants.

Aucune activité fortement vibratoire, telle que des travaux de minage ou l'exploitation d'installations fixes, n'est prévue. Les effets restent faibles, localisés à l'emprise du site et sans propagation notable.

En conséquence, aucun impact significatif n'est attendu et aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

6.4. Rayonnement non ionisant (RNI)

6.4.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), état au 01.01.2024. Notamment les articles relatifs à la prévention des atteintes nuisibles et incommodantes, incluant les champs électromagnétiques ;
- Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI, RS 814.710), état au 01.01.2024. Fixe les valeurs limites d'immission et de précaution pour les champs électriques, magnétiques et électromagnétiques, applicables notamment aux installations fixes ;
- Recommandations de l'OFCOM et de l'OFEV. Directives techniques concernant l'évaluation des champs électromagnétiques et leur compatibilité avec les valeurs limites fédérales ;
- Prescriptions cantonales valaisannes relatives aux installations électriques et aux champs électromagnétiques.

6.4.1. État initial

Le rayonnement non ionisant ne constitue pas une problématique pertinente dans le cadre du projet. Les sources typiques de ce type de rayonnement sont notamment les lignes à haute tension, les installations de téléphonie mobile ou certains équipements techniques spécifiques.

Le projet de décharge n'implique aucune installation de ce type et ne génère pas de rayonnement non ionisant significatif. Les engins et équipements utilisés dans le cadre de l'exploitation ne sont pas de nature à produire des champs électromagnétiques susceptibles d'entraîner des nuisances pour l'environnement ou la population.

En l'absence de sources spécifiques liées au projet, aucun impact n'est attendu. Cette thématique n'appelle dès lors pas de mesures particulières.

6.5. Eaux

6.5.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20), état au 01.01.2024. Vise à protéger les eaux contre toute atteinte nuisible et à garantir leur utilisation durable ;
- Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux, RS 814.201), état au 01.01.2024. Définit notamment les zones de protection des eaux souterraines et les conditions d'infiltration/évacuation des eaux de chantier ;
- Loi cantonale sur la protection des eaux (LcEaux), état au 01.01.2024.

6.6. Eaux souterraines

6.6.1. État initial

L'état initial est décrit sur la base du rapport hydrogéologique et géotechnique figurant en annexe 2 du Rapport Technique (BTEE SA ; 14 avril 2026). Le site de la décharge d'Aron se

situé en secteur Au de protection des eaux souterraines et s'inscrit dans un contexte géologique constitué de dépôts morainiques et fluvio-glaciaires graveleux, reposant sur un substratum de calcaires dolomitiques et dolomies potentiellement karstifiés. Les matériaux en place présentent une très forte perméabilité, permettant une infiltration directe des eaux météoriques en profondeur, sans formation de ruissellement ni de rétention en surface.

Les investigations réalisées n'ont pas mis en évidence la présence d'une nappe phréatique caractérisée au droit du site. Le forage réalisé en bordure du périmètre n'a notamment rencontré aucun niveau saturé jusqu'à plus de 72 m de profondeur, indiquant une épaisseur importante de matériaux non saturés. Les écoulements souterrains suivent la pente topographique générale, orientée de l'ENE vers l'WSW, avec une exfiltration probable vers le torrent d'Aron et la Dranse d'Entremont.

En profondeur, les eaux de percolation peuvent potentiellement atteindre le substratum rocheux, susceptible de présenter une certaine karstification. Toutefois, la forte épaisseur de matériaux non saturés constitue une zone de transit importante. Les investigations menées dans le cadre des études sur les sites pollués n'ont pas mis en évidence d'impact de l'ancienne décharge sur les eaux souterraines. En particulier, les analyses réalisées sur une source située en aval du site n'ont révélé aucune contamination.

Ainsi, malgré un contexte hydrogéologique marqué par une forte perméabilité des terrains et une infiltration directe des eaux, l'état initial se caractérise par l'absence de nappe identifiée au droit du site et par l'absence d'impact observé sur les eaux souterraines.

6.6.2. Effets du projets et mesures intégrées

En phase d'exploitation, les risques pour les eaux souterraines sont principalement liés à l'infiltration de substances polluantes en cas de déversement accidentel ou à la percolation d'eaux ayant été en contact avec les matériaux déposés. Le fonctionnement hydrogéologique du site, caractérisé par une infiltration directe en profondeur sans rétention, implique que toute pollution potentielle pourrait être rapidement transférée vers le sous-sol.

Toutefois, la décharge est destinée à accueillir exclusivement des matériaux inertes conformes aux exigences en vigueur, ce qui limite fortement le potentiel de pollution. La perméabilité élevée des matériaux et l'absence de rétention d'eau dans le corps de la décharge ne nécessitent pas la mise en place d'un système de collecte ou d'évacuation des eaux, les conditions hydrogéologiques restant comparables à l'état actuel.

Les mesures intégrées reposent sur la prévention des pollutions accidentelles, avec l'absence de stockage d'hydrocarbures sur site, un approvisionnement en carburant réalisé hors du périmètre de la décharge, ainsi que l'utilisation d'engins en bon état et régulièrement entretenus. En cas d'incident, des moyens d'intervention permettent de contenir rapidement toute pollution. Les matériaux admis font l'objet d'un contrôle garantissant leur caractère inerte et le remblayage est réalisé avec des matériaux morainiques perméables, assurant une continuité des conditions existantes.

Compte tenu de la nature des matériaux admis (inertes au sens de l'OLED), aucune production de lixiviat pollué n'est attendue. Le fonctionnement hydrogéologique du site

reste ainsi comparable à la situation naturelle, sans nécessité de dispositif de collecte des eaux.

6.6.3. Conclusion

En conclusion, malgré la localisation en secteur Au et un contexte géologique perméable avec un potentiel karstique, l'absence de nappe caractérisée, la forte épaisseur de matériaux non saturés et la nature des matériaux admis permettent de limiter les risques pour les eaux souterraines. L'impact du projet est considéré comme faible et aucune atteinte significative n'est attendue, sous réserve du respect des prescriptions d'exploitation.

Le projet ne modifie pas le régime d'infiltration existant, qui reste dominé par une percolation diffuse sans concentration des écoulements. En ce sens, le fonctionnement hydrogéologique après projet demeure comparable à l'état initial.

6.7. Eaux de surface, écosystèmes aquatiques et évacuation des eaux

6.7.1. État initial

L'état initial est décrit sur la base du rapport hydrogéologique et géotechnique figurant en annexe 2 du rapport technique (BTEE SA ; 28 juin 2023). Le site de la décharge d'Aron est situé en bordure du torrent d'Aron, qui constitue le principal élément du réseau hydrographique local et s'inscrit dans le bassin versant de la Dranse d'Entremont. Aucun autre cours d'eau ni milieu humide n'est identifié au sein du périmètre du projet.

Les observations de terrain ne mettent pas en évidence de ruissellement significatif ni de stagnation d'eau dans les conditions actuelles. Le fonctionnement hydrologique du site est ainsi dominé par la percolation, ce qui limite fortement les écoulements de surface en direction du torrent.

La limite ERE se trouve hors périmètre de la décharge et se trouve à environ 20 m de la zone de remblayage.

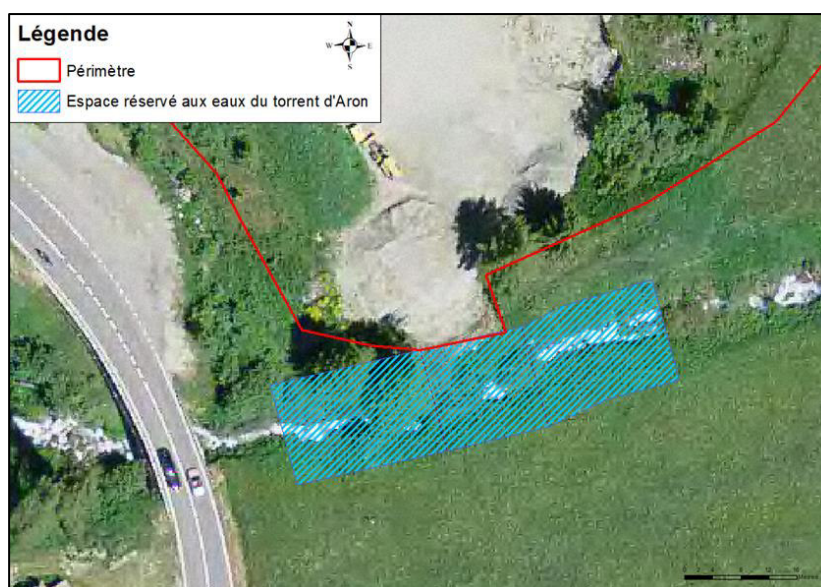


Illustration 5 : Délimitation du périmètre de la décharge (PAZ) et de l'espace réservé aux eaux (ERE) du torrent d'Aron.

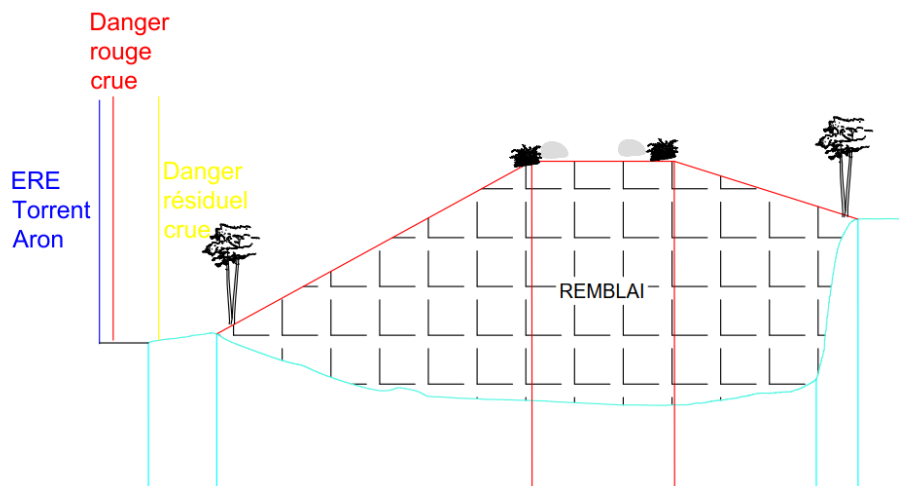


Illustration 6 : Coupe n°8 avec la limite de la zone réservée aux eaux (ERE) du torrent d'Aron

Aucun exutoire d'eaux de surface en lien avec le site n'a été identifié. Les eaux météoriques s'infiltrent directement dans le sous-sol sans formation d'écoulements concentrés. Dans ce contexte, les interactions hydrologiques entre le site et le réseau hydrographique restent limitées dans les conditions actuelles.

Les investigations réalisées n'ont pas mis en évidence d'impact de l'ancienne décharge sur les eaux de surface ni sur les milieux aquatiques en aval. Le torrent d'Aron ne présente pas de signes d'altération en lien avec le site. Dans l'ensemble, l'état initial se caractérise par un fonctionnement hydrologique dominé par l'infiltration, une absence d'écoulements de surface structurés et une sensibilité limitée des eaux de surface, en l'absence de connexion hydrologique directe.

6.7.2. Effets du projets et mesures intégrées

En phase d'exploitation, les impacts potentiels sur les eaux de surface et les écosystèmes aquatiques sont principalement liés à un éventuel entraînement de particules fines ou à un risque de pollution accidentelle, notamment en cas de déversement d'hydrocarbures.

Compte tenu de la forte perméabilité des terrains, les eaux de précipitation continuent majoritairement à s'infiltrer dans le sous-sol, limitant les écoulements de surface. Aucun système spécifique de collecte ou d'évacuation des eaux n'est prévu, les conditions d'infiltration restant comparables à celles de l'état actuel. Bien que le site soit situé à proximité du torrent d'Aron, le périmètre de la décharge n'empiète pas sur l'espace réservé aux eaux (ERE).

Les impacts potentiels demeurent localisés et temporaires. Un transfert vers le torrent d'Aron ne peut intervenir que dans des situations particulières, notamment lors d'épisodes de fortes précipitations ou en cas de mise à nu de surfaces fines.

Les mesures intégrées reposent sur la prévention des pollutions et la gestion adaptée du site. Elles comprennent la limitation de la mise à nu de surfaces fines, l'adaptation de l'exploitation aux conditions météorologiques ainsi que l'absence de stockage d'hydrocarbures sur site. Les engins sont entretenus régulièrement et toute pollution

accidentelle fait l'objet d'une intervention rapide afin d'éviter un transfert vers le réseau hydrographique.

Une attention particulière est portée aux périodes de fortes précipitations, durant lesquelles un transfert de particules fines vers le torrent d'Aron pourrait théoriquement se produire. Afin de limiter ce risque, l'exploitation est adaptée aux conditions météorologiques, notamment par la réduction des surfaces mises à nu et la limitation des travaux sur matériaux fins en conditions défavorables. De plus des rigoles d'infiltration ont été construites en bas de pente afin de favoriser l'infiltration.



Illustration 7 : Rigoles d'infiltration en bas de pente

6.7.3. Conclusion

En conclusion, compte tenu du fonctionnement hydrologique dominé par l'infiltration, de l'absence de dispositif d'évacuation spécifique et des mesures intégrées, l'impact de l'exploitation de la décharge sur les eaux de surface et les écosystèmes aquatiques est faible. Aucun impact significatif sur le torrent d'Aron ni sur les milieux aquatiques en aval n'est attendu.

6.8. Sols

6.8.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol, RS 814.12), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, RS 814.600), état au 01.01.2024 ;

6.8.1. État initial

Le site de la décharge d'Aron s'inscrit dans un contexte agricole, entouré de terrains exploités pour l'agriculture de montagne. Une partie du périmètre actuel de la décharge se situe en zone agricole, bien que cette emprise ne présente plus les caractéristiques d'un sol agricole fonctionnel en raison des activités d'extraction et de remblayage passées. Une modification partielle de l'affectation est en cours afin de régulariser cette situation.

L'analyse historique indique que le site était initialement utilisé à des fins agricoles avant le début de l'exploitation de la gravière, dont les premières traces remontent à 1968. Les

travaux d'extraction ont impliqué le décapage des horizons pédologiques de surface, lesquels n'ont pas été conservés ni remis en place. En conséquence, le périmètre de la décharge est aujourd'hui majoritairement constitué de matériaux remaniés et ne correspond plus à un sol au sens de l'OSol, à l'exception de certaines zones périphériques.



1960



1980



1990



2000

Illustration 8 : Évolution du site depuis les année 1960 (source : map.geo.admin)

Aucune surface d'assolement (SDA) n'est directement concernée par le projet, bien que certaines se situent à proximité immédiate. Le site se caractérise ainsi par un sol fortement anthropisé, dont les fonctions agricoles et pédologiques sont actuellement altérées.

6.8.2. Effets du projets et mesures intégrées

Le projet s'inscrit dans la continuité de l'utilisation actuelle du site et ne prévoit pas d'extension de l'emprise sur les terrains agricoles attenants. Les impacts en phase d'exploitation sur le sol et l'agriculture restent comparables à ceux observés aujourd'hui, dans la mesure où les activités se déroulent sur un périmètre déjà dégradé et dépourvu de fonctions pédologiques significatives.

Les mesures intégrées visent à limiter toute dégradation supplémentaire des sols environnants et à garantir la qualité de la remise en état finale. Aucune emprise supplémentaire n'est prévue en dehors du périmètre actuel de la décharge. Les circulations d'engins sont strictement limitées aux surfaces d'exploitation afin d'éviter tout tassement ou dégradation des sols agricoles adjacents.

Les matériaux admis en décharge font l'objet d'un contrôle à l'entrée afin de garantir leur conformité aux exigences de l'OLED et leur caractère inerte. Le remblayage est réalisé de manière progressive, par couches successives compactées, afin d'assurer la stabilité et de préparer les conditions de reconstitution du sol.

En phase de remise en état, le projet vise la reconstitution d'un sol fonctionnel, compatible avec les usages agricoles et conforme aux exigences de l'OSol dans la mesure des conditions du site. Toutefois, en l'absence d'horizons pédologiques naturels (horizons A et B), une attention particulière est portée à la relance des processus biologiques du sol. Cette reconstitution repose sur le suivi d'un ensemencement permettant une recolonisation végétale rapide.

La reprise d'une activité biologique (faune du sol, micro-organismes, développement racinaire) constitue un enjeu central afin de permettre, à terme, la formation progressive d'un sol fonctionnel. Le choix des mélanges de semences et la gestion extensive des surfaces réaménagées visent à favoriser cette dynamique, notamment en lien avec des milieux de type prairie sèche thermophile.

6.8.3. Conclusion

Le bilan du projet est globalement positif du point de vue du sol et de l'agriculture. En phase d'exploitation, les impacts restent limités et comparables à la situation actuelle. À l'issue du projet, la remise en état du site permettra la reconstitution d'un sol fonctionnel et la restitution d'une surface significative, de l'ordre de plus de 10'000 m², à l'exploitation agricole. Le projet contribue ainsi à une amélioration notable de la situation existante.

6.9. Sites contaminés

6.9.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites, RS 814.680), état au 01.01.2024 ;
- Prescriptions cantonales valaisannes relatives à la gestion des sites pollués (statut 2023).

6.9.1. État initial

Le périmètre de la décharge d'Aron est inscrit au cadastre des sites pollués en raison de son utilisation passée pour la mise en dépôt de matériaux. Des investigations techniques ont été réalisées entre 2014 et 2015 (annexe 3) conformément aux exigences de l'OSites afin d'évaluer l'état du site.

Sur la base de ces investigations, l'autorité compétente a conclu que le site ne nécessite ni surveillance ni assainissement. Les analyses réalisées, notamment sur les eaux souterraines en aval du site, n'ont pas mis en évidence d'impact significatif lié à l'ancienne décharge.

Le site est ainsi classé comme ne nécessitant pas de mesures au sens de l'OSites. L'état initial se caractérise par une absence de pollution nécessitant une intervention, malgré l'historique d'exploitation du site.

6.9.2. Effets du projets et mesures intégrées

Le projet s'inscrit dans la continuité de l'utilisation actuelle du site et n'implique pas de modification substantielle des conditions existantes en lien avec les sites contaminés.

Les matériaux admis en décharge sont strictement conformes aux exigences de l'OLED et limités à des matériaux inertes. Un contrôle à l'entrée est réalisé afin de garantir leur conformité et d'exclure tout apport de matériaux pollués.

Les risques potentiels sont principalement liés à des apports non conformes ou à des pollutions accidentelles. Ces risques sont maîtrisés par des procédures d'exploitation adaptées, incluant le contrôle des matériaux, l'entretien des engins et l'absence de stockage de substances dangereuses sur site.

Le projet ne modifie pas la situation existante du point de vue de l'OSites et n'entraîne pas la création d'un nouveau site pollué ni l'aggravation d'une situation existante.

6.9.3. Conclusion

Compte tenu de l'absence de besoin de surveillance ou d'assainissement à l'état initial, ainsi que des mesures intégrées garantissant le caractère inerte des matériaux admis, l'impact du projet sur la thématique des sites contaminés est nul à faible. Le projet est compatible avec les exigences de l'OSites et n'entraîne pas d'aggravation de la situation existante.

6.10. Déchets, substances dangereuses pour l'environnement

6.10.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, RS 814.600), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD, RS 814.610), état au 01.01.2024 ;
- Prescriptions cantonales valaisannes en matière de gestion des déchets.

6.10.1. État initial

Le site de la décharge d'Aron est historiquement utilisé pour la mise en dépôt de matériaux, d'abord dans le cadre de l'exploitation d'une gravière, puis pour la mise en décharge de matériaux inertes et, plus récemment, pour le dépôt de matériaux d'excavation propres. Le site est ainsi déjà dédié à la gestion de matériaux, sans présence d'installations spécifiques liées au stockage ou à la manipulation de substances dangereuses.

Aucune activité industrielle ni stockage de substances dangereuses pour l'environnement n'est recensé sur le site en dehors des usages liés à l'exploitation de la décharge. Les risques existants sont principalement liés à l'utilisation d'engins de chantier, notamment en lien avec les carburants et les huiles.

Dans ce contexte, l'état initial se caractérise par une activité existante de gestion de matériaux inertes, sans problématique identifiée liée à des substances dangereuses.

6.10.2. Effets du projets et mesures intégrées

Le projet prévoit la poursuite et la régularisation de l'exploitation de la décharge, limitée à l'accueil de matériaux admissibles en décharge de type A, conformément aux exigences de l'OLED. Les matériaux admis sont exclusivement constitués de déchets inertes, ce qui limite fortement les risques pour l'environnement.

Les principaux risques identifiés concernent l'introduction de matériaux non conformes ainsi que les pollutions accidentelles liées à l'exploitation, notamment en cas de fuite d'hydrocarbures provenant des engins.

Les mesures intégrées reposent en premier lieu sur un contrôle strict des matériaux à l'entrée du site, permettant de vérifier leur conformité et d'exclure tout apport de déchets non admissibles. Une traçabilité des matériaux est assurée, notamment par l'identification de leur provenance et de leur nature.

Aucun stockage de substances dangereuses n'est autorisé sur le site. Le ravitaillement et l'entretien des véhicules sont réalisés hors du périmètre de la décharge, au sein du village de Liddes, à environ 700 m, dans des installations appropriées garantissant la protection des sols et des eaux.

Du matériel absorbant (type écoperles ou équivalent) est disponible en permanence sur le site afin de permettre une intervention immédiate en cas de déversement accidentel. En cas de fuite, la zone impactée est immédiatement confinée et le bureau responsable du suivi environnemental est informé sans délai. Les opérations de décontamination sont supervisées par la personne en charge du suivi environnemental de réalisation (SER). Les matériaux souillés sont récupérés, stockés temporairement dans des contenants adaptés, puis évacués vers une filière de traitement agréée. Une attention particulière est portée à éviter toute infiltration dans le sol ou tout transfert vers les eaux.

6.10.3. Conclusion

Compte tenu de la nature des matériaux admis, limitée à des déchets inertes, et des mesures de contrôle mises en œuvre, le projet n'entraîne pas d'impact significatif en matière de déchets ou de substances dangereuses pour l'environnement. Le risque est maîtrisé et reste faible, en continuité avec la situation actuelle.

6.11. Organismes dangereux pour l'environnement (notamment néophytes, organismes pathogènes et génétiquement modifiés)

6.11.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement (ODE, RS 814.911), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la protection des végétaux (OPV, RS 916.20), état au 01.01.2024 ;
- Prescriptions cantonales valaisannes relatives à la gestion des espèces exotiques envahissantes.

6.11.1. État initial

Le site de la décharge d'Aron se situe dans un environnement ouvert à dominante agricole et anthropisée, caractérisé par des surfaces remaniées et des milieux perturbés. Ce type de contexte est favorable à l'installation et à la propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes, en particulier sur les zones récemment remblayées ou présentant des sols nus.

Les observations réalisées sur le site confirment cette sensibilité, avec la présence de Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*) relevée le 13 juin 2025. Cette espèce témoigne du potentiel d'installation de néophytes dans les milieux perturbés du périmètre.

6.11.2. Effets du projets et mesures intégrées

Les activités d'exploitation de la décharge, notamment les apports de matériaux, les mouvements de terre et la création de surfaces nues, sont susceptibles de favoriser l'introduction et la dissémination de plantes exotiques envahissantes. Les matériaux excavés peuvent contenir des graines ou fragments végétaux, contribuant à leur propagation sur le site et, potentiellement, vers les milieux environnants.

Les mesures de prévention, de suivi et de lutte contre les plantes exotiques envahissantes sont mises en œuvre conformément au programme de surveillance figurant en annexe 3 du rapport technique (BTEE SA, 14 avril 2026). Le suivi et la gestion sont assurés durant toute la période d'exploitation de la décharge et se poursuivent pendant au minimum cinq ans après la fin du réaménagement. Tout apport de matériaux contaminés par des plantes exotiques envahissantes, notamment sous forme de graines, fragments de racines ou de tiges, est proscrit.

Une surveillance régulière du site est réalisée afin de détecter précocement toute apparition de néophytes et de permettre une intervention rapide. En cas de présence avérée, des mesures de lutte adaptées sont mises en œuvre, notamment par arrachage manuel ou gestion mécanique appropriée, en fonction des espèces concernées.

Selon le manuel de gestion des néophytes envahissantes (Service des forêts, des cours d'eau et du paysage, 2021), les mesures à prendre contre le Bunias d'Orient sont :

	Mesures	Saison	Mesures complémentaire
Plantes isolées	Arracher ou déterrer avec l'entier du rhizome, avant la formation des graines ! Si besoin, ameublir le sol à l'aide d'une bêche.	Mai-juin et juillet-août	Éliminer les inflorescences et les racines par incinération (déchets ménagers ou usine) ; le reste de la plante peut être laissé sur place.
Grandes populations	Faucher plusieurs fois par année, avant la formation des graines, et arracher en périphérie de la zone envahie.	1ère fauche : mai-juin 2ème fauche : juillet-août	Il faut faucher systématiquement pendant plusieurs années pour affaiblir les plantes et obtenir des résultats ! Poursuivre les mesures de lutte pendant au minimum 5 ans !
Sols contaminés	L'obligation de diligence s'applique lors de l'utilisation de matériel contaminé : éviter la dissémination par les engins/outils (nettoyage sur les sites d'intervention !), lors du transport (couvrir) et éviter tout dépôt provisoire.		

Tableau 4 : Mesures à prendre contre le Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*)

Sur les secteurs définitivement réaménagés, un ensementement est réalisé immédiatement après la mise en place des sols afin de favoriser une couverture végétale rapide et compétitive, limitant ainsi l'installation de néophytes. Des plantations d'arbres peuvent être réalisées si nécessaire, en fonction des objectifs de réaménagement. Les surfaces font l'objet d'un suivi sur une durée minimale de cinq ans, incluant des interventions régulières d'arrachage et d'élimination des espèces indésirables.

Les modalités d'intervention sont adaptées en fonction des espèces observées et de leur dynamique de propagation. L'ensemble des mesures est appliqué conformément aux exigences du document « Manuel de gestion des néophytes envahissantes – Reconnaître et traiter correctement les plantes à problèmes », Edition 2022 édité par le Service des forêts, de la nature et du paysage (SFNP).

6.11.3. Conclusion

Compte tenu du contexte du site et des mesures intégrées mises en place, le risque de dissémination de néophytes est maîtrisé. Le suivi régulier et les interventions précoces permettent de limiter efficacement leur propagation. Aucun impact significatif n'est attendu sur les milieux environnants, sous réserve du respect des mesures prévues.

À l'état final, après remise en état du site, la stabilisation des surfaces et la reconstitution d'une couverture végétale adaptée permettront de limiter durablement le risque de colonisation par des espèces néophytes.

6.12. Prévention des accidents majeurs/protection contre les catastrophes

6.12.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la prévention des accidents majeurs (OPAM, RS 814.012), état au 01.01.2024 ;
- Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT, RS 700), dispositions sur la prise en compte des dangers naturels ;
- Prescriptions cantonales valaisannes relatives à la protection contre les dangers naturels et la sécurité des infrastructures de transport.

6.12.1. État initial

Le projet a été examiné au regard des dispositions de l'Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM). Cette dernière s'applique aux installations présentant un potentiel de danger significatif lié notamment à la présence ou au stockage de substances dangereuses en quantités dépassant des seuils définis.

Dans le cas présent, la décharge est limitée à l'accueil de matériaux inertes conformément aux exigences de l'OLED. Aucune substance dangereuse n'est stockée sur le site et aucune installation à risque particulier n'est prévue. Les quantités d'hydrocarbures présentes sont limitées aux besoins des engins et ne font pas l'objet d'un stockage sur site.

Au vu de ces éléments, l'installation ne remplit pas les critères d'assujettissement à l'OPAM. Elle n'est dès lors pas soumise à cette ordonnance.

6.13. Forêts

6.13.1. Bases légales

- Loi fédérale sur les forêts (LFo, RS 921.0), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur les forêts (OFo, RS 921.01), état au 01.01.2024 ;
- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN, RS 451.1), état au 01.01.2024 ;
- Loi sur les forêts et les dangers naturels (LcFDN) , état au 01.01.2023 ;
- Ordonnance sur les forêts et les dangers naturels (OcFo), état au 17.08.2024.

6.13.1. État initial

Le périmètre du projet ne concerne pas de surfaces forestières au sens de la législation en vigueur. Aucune forêt ni lisière forestière n'est présente au sein du périmètre de la décharge ni directement affectée par le projet.

6.14. Flore, faune, biotopes

6.14.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN, RS 451.1), état au 01.01.2024 ;
- Loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (LChP, RS 922.0), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la chasse (OChP, RS 922.01), état au 01.01.2024 ;
- Loi fédérale sur la pêche (LFSP, RS 923.0) et Ordonnance sur la pêche (OFP, RS 923.01), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement (ODE, RS 814.911), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la protection de la nature, du paysage et des sites (OcPN) du 20 septembre 2000.
- Loi sur la chasse et la protection des mammifères et des oiseaux sauvages (LcChP) du 30 janvier 1991 ;
- Loi cantonale sur la pêche (LPê) du 15 novembre 1996.

6.14.1. État initial

Le périmètre du projet s'inscrit dans un environnement de moyenne montagne à dominante agricole et anthropisée, caractérisé par des milieux ouverts et des surfaces remaniées. Le site se situe entre deux districts francs, à savoir le district franc cantonal mixte n°38 et le district franc fédéral n°10a, traduisant l'importance écologique régionale du secteur. Toutefois, le périmètre direct de la décharge ne constitue pas un habitat naturel de haute valeur, en raison des perturbations liées aux activités d'extraction et de remblayage passées.

Deux zones de tranquillité de la faune recommandées, à savoir Mont Brûlé (n°103) et Liddes (n°104), sont situées à plus de 700 m du site. Le périmètre de la décharge n'est ainsi pas directement inclus dans une zone de protection spécifique pour la faune.

Le torrent d'Aron, situé en bordure du site, constitue un corridor biologique local reliant les milieux en amont et en aval, notamment en direction de la Dranse d'Entremont. Ce cours d'eau joue un rôle structurant pour la faune, bien qu'aucune eau piscicole directement concernée par le projet ne soit identifiée au droit du site.

Le relevé floristique réalisé sur le site met en évidence une végétation caractéristique de milieux remaniés, dominée par des espèces rudérales et prairiales communes. La diversité spécifique observée reste modérée et ne révèle pas la présence d'espèces protégées ou d'intérêt particulier (annexe 4).

La présence de néophytes envahissantes a été constatée ponctuellement sur le site, en lien avec les perturbations du sol. Ces espèces restent toutefois localisées et s'inscrivent dans un contexte déjà anthropisé.

Des surfaces de promotion de la biodiversité (PPS) sont recensées à proximité directe du périmètre du projet, en lien avec l'exploitation agricole du secteur. Le périmètre de la décharge n'est toutefois pas inclus dans une surface PPS existante.

Les milieux présents au droit du site, fortement remaniés, ne correspondent actuellement pas aux critères des surfaces de promotion de la biodiversité.

Des impacts potentiels sur les PPS situées à proximité peuvent toutefois survenir en phase finale de remblayage, lorsque la décharge est presque entièrement comblée. À ce stade, la proximité altimétrique et spatiale accrue avec les surfaces agricoles adjacentes peut favoriser des transferts de poussières ou de matériaux fins, en particulier lors de conditions météorologiques défavorables.

Ces impacts restent temporaires et localisés, et sont limités par les mesures d'exploitation prévues.



Illustration 9 : PPS n° 7559

Dans l'ensemble, l'état initial se caractérise par un milieu perturbé à valeur écologique modérée, intégré dans un contexte régional présentant des enjeux faunistiques, mais sans sensibilité particulière au sein du périmètre direct du projet.

Le plan des milieux (plan1) est présenté en annexe du présent rapport.

6.14.2. Effets du projets et mesures intégrées

En phase d'exploitation, les activités de la décharge génèrent un dérangement temporaire de la faune, lié notamment aux mouvements d'engins, au bruit et à la présence humaine. Compte tenu du caractère déjà anthropisé du site et de la mobilité des espèces présentes, ce dérangement reste de faible ampleur et limité dans le temps.

Le projet ne porte pas atteinte aux zones de tranquillité identifiées, ni aux districts francs situés à proximité. Le corridor biologique constitué par le torrent d'Aron est maintenu et ne fait l'objet d'aucune entrave.

Les mesures intégrées visent à préserver la fonctionnalité écologique du site et à favoriser une amélioration à long terme. En cas de mise en place de clôtures ou d'ouvrages, ceux-ci sont conçus de manière à ne pas piéger la faune et à rester compatibles avec les exigences en matière de protection des animaux. Le modelé du terrain est réalisé de manière à éviter toute configuration susceptible de constituer un piège pour la faune. Les travaux sont réalisés exclusivement en journée, durant les jours ouvrables, à l'exclusion des week-ends et des jours fériés, ce qui permet de limiter les dérangements, en particulier durant les périodes sensibles.

À l'issue de l'exploitation, les surfaces sont réaffectées avec une restitution majoritaire à la zone agricole et l'intégration de surfaces de promotion de la biodiversité (PPS).

La remise en état comprend la mise en place d'une couche de sol adaptée, suivie d'un réensemencement des surfaces. Celui-ci est réalisé à l'aide d'un mélange de semences commercial adapté à la station, composé au minimum en partie d'écotypes suisses, idéalement valaisans. En bordure des surfaces PPS, le réensemencement est effectué à partir d'herbe à semences ou de fleurs de foin prélevées localement afin de garantir une intégration écologique optimale.

Dans le cadre du réaménagement final (plan 2), des structures favorables à la biodiversité, telles que des murgiers, sont intégrées afin de maintenir des milieux à caractère lithique, similaires à ceux actuellement présents. Les surfaces réaménagées offrent à terme de nouvelles zones de nourrissage et d'abris pour la faune.

Les espèces formant les buissons et le cordon boisé sont les suivantes :

Espèces	Nom Latin
Aubépine	<i>Crataegus sp</i>
Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Eglantier	<i>Rosa sp</i>
Epine noire	<i>Prunus spinosa</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>

Tableau 5 : Espèces à planter

En phase finale de remblayage, une attention particulière est portée à la protection des surfaces de promotion de la biodiversité situées à proximité immédiate. Les mesures mises en œuvre visent à limiter les envols de poussières et les transferts de matériaux fins, notamment par l'adaptation des travaux aux conditions météorologiques, la réduction de la mise à nu des matériaux fins et la limitation des vitesses de circulation à proximité des zones sensibles.

Concernant le milieu aquatique, aucun impact sur les eaux piscicoles n'est attendu. Les matériaux admis en décharge étant propres, le risque de transfert de substances polluantes vers les cours d'eau en aval est très faible. Une attention particulière est portée à la qualité des matériaux afin d'éviter tout apport de matières en suspension ou de polluants vers le réseau hydrographique.

6.14.3. Conclusion

Le projet entraîne un impact temporaire et de faible intensité sur la faune durant la phase d'exploitation. À long terme, la remise en état du site permet une amélioration des conditions écologiques, avec la création de nouvelles surfaces favorables à la faune et le maintien des fonctionnalités écologiques existantes, notamment le corridor biologique du torrent d'Aron. L'impact global du projet sur la flore, la faune et les biotopes est ainsi faible à positif.

6.15. Paysages et sites (y. c. immissions de lumière)

6.15.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN, RS 451.1), état au 01.01.2024 ;
- Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT, RS 700), état au 01.01.2024 ;
- Inventaires fédéraux et cantonaux relatifs aux objets et périmètres d'importance paysagère (IFP, ISOS, périmètres cantonaux) ;
- Loi sur la protection de la nature, du paysage et des sites du 13 novembre 1998 ;
- Ordonnance sur la protection de la nature, du paysage et des sites (OcPN) du 20 septembre 2000.

6.15.1. État initial

Le périmètre de la décharge s'inscrit dans un environnement semi-naturel à dominante agricole, caractérisé par des surfaces ouvertes de prairies et de cultures. Le site est localisé au sein d'un paysage de vallée structuré, bordé par le torrent d'Aron et à proximité de massifs forestiers. Il est également longé par la route principale suisse H21 reliant Liddes à Orsières ainsi que par des dessertes secondaires, ce qui contribue à sa visibilité.

En raison de son implantation au milieu des surfaces agricoles, la décharge présente actuellement un impact visuel marqué. Les matériaux morainiques clairs, en contraste avec les teintes végétales environnantes, génèrent une rupture paysagère perceptible à distance, notamment depuis les villages de Liddes et de Vichères.



Illustration 10 : Vue depuis Vichères (gauche), vue depuis le village de Liddes (droite)

Le site ne se situe toutefois pas dans un périmètre faisant l'objet d'un inventaire de protection du paysage, qu'il soit de niveau cantonal ou fédéral. L'état initial se caractérise ainsi par une situation paysagère dégradée localement, mais sans enjeu de protection formel.

6.15.2. Effets du projets et mesures intégrées

En phase d'exploitation, l'impact visuel du site est maintenu, bien que celui-ci évolue progressivement avec le comblement de la cavité. Les activités de remblayage et la présence d'engins peuvent accentuer temporairement la perception du site dans le paysage.

À mesure de l'avancement du projet, le remblayage progressif permet une réduction du contraste visuel entre la décharge et les terrains environnants. Les zones réaménagées sont intégrées progressivement dans le paysage agricole, ce qui atténue l'impact visuel global.

Les mesures intégrées reposent sur un réaménagement progressif du site, avec un ensemencement des surfaces dès leur mise en forme définitive. Des plantations d'arbres et de buissons peuvent être réalisées en fonction des objectifs de réaménagement, afin de favoriser une intégration paysagère harmonieuse et de recréer une transition avec les milieux environnants.

6.15.3. Conclusion

À court terme, l'impact paysager reste perceptible durant la phase d'exploitation. À long terme, le projet conduit à une amélioration significative de la situation actuelle, avec la disparition de la cavité et la restitution de surfaces intégrées au paysage agricole et naturel environnant. Le bilan du projet sur le paysage est ainsi positif.

6.16. Monuments historiques, sites archéologiques

6.16.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451), état au 01.01.2024 ;
- Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN, RS 451.1), état au 01.01.2024 ;

- Inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse (ISOS, RS 451.12), état au 01.01.2024 ;
- Inventaire fédéral des sites archéologiques d'importance nationale (AS, RS 451.11), état au 01.01.2024 ;
- Prescriptions cantonales valaisannes relatives à la protection des monuments historiques et à l'archéologie.

6.16.1. État initial

Le périmètre du projet ne touche aucun objet de l'inventaire des voies de communication historiques de la Suisse (IVS). Un tronçon référencé VS 41.1.3 est toutefois situé à l'est du site, de l'autre côté de la route cantonale, sans interaction directe avec la décharge.

Le projet ne présente pas de conflit avec les chemins pédestres existants. Deux itinéraires sont recensés à proximité du site, à l'est et à l'ouest, sans être directement concernés par l'emprise du projet.

Le village de Liddes, situé à environ 800 m de la décharge, est inscrit à l'inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger (ISOS). Le site de la décharge est visible depuis certains points du village, en raison du contraste marqué de la cavité actuelle dans le paysage agricole environnant.

Aucune zone archéologique classée n'est présente dans le périmètre du projet. Plusieurs éléments d'intérêt historique sont toutefois recensés à proximité, sans interaction directe avec le site, qui a par ailleurs été fortement remanié par des activités d'extraction et de remblayage.

6.16.2. Effets du projets et mesures intégrées

Aucune mesure spécifique n'est requise pour les thématiques liées au patrimoine culturel. En cas de découverte fortuite de vestiges, les travaux sont interrompus dans la zone concernée et les autorités compétentes sont informées, conformément aux dispositions légales en vigueur.

6.16.3. Conclusion

Le projet n'a pas d'impact sur les objets IVS, les chemins pédestres, les zones archéologiques ou les géotopes. Les effets sur le site ISOS de Liddes sont temporaires en phase d'exploitation et s'améliorent à long terme avec le réaménagement du site. Le bilan global sur le patrimoine culturel est neutre à positif.

7. RÉCAPITULATIONS DES MESURES

7.1. Tableau des mesures

Un tableau récapitulatif des mesures environnementales prévues, couvrant l'ensemble des thématiques abordées dans cette notice, est présenté en annexe 5. Il précise pour chaque impact en phase d'exploitation les mesures correspondantes pour chaque domaine.

7.2. Suivi environnemental de la phase d'exploitation

Un suivi environnemental est mis en place durant toute la période d'exploitation, avec une fréquence adaptée aux phases du projet et au minimum trimestrielle. Des visites supplémentaires sont réalisées lors des phases sensibles, notamment en phase finale de remblayage.

Un rapport annuel de suivi sera en outre produit et transmis aux services cantonaux concernés (SCA, SFNP et SEN) selon les exigences du SEN.

Une série de contrôles sera mise en place régulièrement comme la stabilité des remblais du site, la concordance du réaménagement avec les plans d'intention, la gestion des néophytes et la qualité des eaux de surface.

8. CONCLUSIONS

Le projet de régularisation et de poursuite de l'exploitation de la décharge des Rières d'Aron s'inscrit dans une logique de mise en conformité d'une situation existante, sans création d'impact environnemental nouveau significatif par rapport à l'état actuel.

L'analyse détaillée des différentes thématiques environnementales montre que les impacts générés en phase d'exploitation sont globalement faibles, localisés et temporaires. Ils concernent principalement les émissions de poussières, le trafic induit et les perturbations ponctuelles des milieux environnants. Ces effets sont maîtrisés par les mesures intégrées prévues, conformes aux exigences légales et aux bonnes pratiques en vigueur.

Les enjeux spécifiques du site, notamment liés à la protection des eaux souterraines en secteur Au, à la proximité du torrent d'Aron, à la présence de surfaces agricoles et de milieux naturels environnants, ont été pris en compte de manière adéquate. Les analyses démontrent l'absence de mécanisme d'impact significatif, en particulier en raison de la nature inerte des matériaux admis et du fonctionnement hydrogéologique du site.

En phase finale de remblayage, des impacts ponctuels peuvent survenir, notamment en lien avec des transferts de poussières vers les surfaces agricoles voisines, y compris les surfaces de promotion de la biodiversité. Ces effets restent toutefois temporaires, localisés et maîtrisés par les mesures d'exploitation.

À long terme, la remise en état du site permet une amélioration notable de la situation actuelle, avec la reconstitution d'un sol fonctionnel, la restitution de surfaces à l'agriculture et le développement de milieux favorables à la biodiversité. Le projet présente ainsi un bilan global faible à positif du point de vue environnemental.



Sous réserve du respect des mesures prévues et du suivi environnemental mis en place, le projet est conforme aux exigences de la législation environnementale et peut être considéré comme admissible du point de vue de la protection de l'environnement.



Annexes

ANNEXES

Annexe 1 : Rapport de contrôle – Décharge de type A (15 juillet 2025)

Annexe 2 : Photographies

Annexe 3 : Rapport OSites (31 mars 2015 + 26 août 2016)

Annexe 4 : Relevé floristique

Annexe 5 : Tableau des mesures



Annexes

ANNEXE 1 : RAPPORT DE CONTRÔLE – DÉCHARGE DE TYPE A (15 JUILLET 2025)



CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement
Service de l'environnement
Section Sites pollués, sol et déchets

Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt
Dienststelle für Umwelt
Sektion Altlasten, Boden und Abfälle

Rapport de contrôle - Décharge de type A

Requérant	SEN – Section Sites pollués, sols et déchets	Effectué par	Marie Boillat
Commune	Liddes	Au lieu-dit	Rière d'Aron
Propriétaire	Administration communale Liddes	Plan / Parcelle	1678
Coordonnées	2'579'850 / 1'094'070	Zone	Extraction et dépôt matériaux
Aut. d'exploiter	aucune	Contrôlée le	15 juillet 2025
Programme de contrôle	1 ^{ère} visite en 2025		
Personnes présentes	Frédéric Marquis (Commune), Mandy Brunier (BTEE), Marie Boillat et Thaïs Dupont (SEN)		

Evaluation générale

Le site est propre et bien entretenu (photos 1 et 2).

- Dans la partie supérieure du site :
 - o Les matériaux déposés ne contiennent pas de déchets non admis.
 - o La benne contenant les matériaux bitumineux (constatée notamment lors de la vision locale du 27 août 2024) a été évacuée et sera réacheminée une fois vidée.
 - o Des matériaux de terrassement issus de chantiers de la région sont provisoirement stockés. On y trouve notamment des matériaux grossiers (photos 3 et 4), qui seront concassés puis valorisés.
- Dans la partie inférieure du site :
 - o Un stock de matériaux d'excavation propres est entreposé (photo 5), en attente de valorisation.
 - o Le tas de terre végétale reste présent. Il sera prochainement déplacé afin d'éviter qu'il ne se mélange avec les matériaux d'excavation stockés à proximité.

Aucune néophyte envahissante n'est présente sur le site.

La commune conserve la volonté d'effectuer de la valorisation de matériaux sur le site et de recourir ponctuellement à un concasseur.

Périmètre

Zone d'extraction et de dépôt de matériaux. Le PAZ devra être partiellement modifié car une partie du site est en zone agricole.

Autorisation

Le dossier est en cours de procédure.

Points examinés :

- **Tableau d'affichage** Oui Non
- **Portail d'entrée (barrière)** Oui Non
- **Clôture** Oui Non
- **Etat de la route d'accès** En ordre



- **Etat de la zone de dépôt**
- **Origine des matériaux**
- **Mise en place des matériaux**
- **Qualité des matériaux**
- **Remplissage (selon plans)**
- **Revégétalisation**
- **Défauts**
- **Dépôts intermédiaire**

Dépôts de matériaux existant sur la planie inférieure

Commune de Liddes

En ordre

Type A

-

-

Oui Non

Oui Non

Photos du 15 juillet 2025



Photo 1 : entrée de la décharge



Photo 2 : partie supérieure de la décharge



Photo 3 : planie



Photo 4 : stock de blocs



Photo 5 : stock de matériaux propres

Concernant la gestion de la décharge, la commune devra entreprendre les démarches suivantes :

- ⇒ Poursuivre les démarches pour obtenir les autorisations de construire, d'aménager puis d'exploiter. Selon les informations obtenues par le Service du développement territorial (SDT) et le Secrétariat cantonal des constructions (SeCC), la mise à l'enquête ayant été publiée au bulletin officiel du 24.01.2020, il est possible de partir du principe que le délai pour le dépôt d'un nouveau dossier n'est pas encore atteint. En effet, en se basant sur les trois ans de validité pour une autorisation + éventuellement trois ans de prolongation, cette période n'est pas encore dépassée. Par contre, les six ans seront échus au 24.01.2026. A voir donc si ce dossier peut rapidement être traité. Il faut ainsi contacter le SeCC (Estelle Gaspoz) pour définir ensemble la planification des procédures et la mise à jour des documents nécessaires.
- ⇒ Tenir le SEN au courant des avancées des démarches citées ci-dessus.

En ce qui concerne le suivi du dossier, le SEN devra entreprendre les démarches suivantes :

- ⇒ Transmission du rapport au bureau et à la commune.

Selon l'arrêté du 17 janvier 2018 du Conseil d'Etat fixant les frais pour les prestations en matière d'environnement et des eaux, la visite de contrôle d'une décharge engendre CHF 500.- d'émoluments (art. 11 Forfaits pour les cas simples). Ce montant vous sera facturé prochainement.

Sion, le 25 août 2025



Marie Boillat
Collaboratrice scientifique

Copie email M. Brunier (BTEE)
S. Westermann et T. Dupont (SEN)

ANNEXE 2 : PHOTOGRAPHIES







Annexes

ANNEXE 3 : RAPPORT OSITES (31 MARS 2015 + 26 AOÛT 2016)



Département des transports, de l'équipement et de l'environnement
Service de la protection de l'environnement
Section Sites pollués, déchets et sols

Departement für Verkehr, Bau und Umwelt
Dienststelle für Umweltschutz
Sektion Altlasten, Abfälle und Boden

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Administration communale 1945 Liddes

Notre réf. K. Ferro / M. Voutaz

Votre réf.

Date 28 octobre 2016

Décharge de Rière d'Aron – Commune de Liddes
Investigation technique complémentaire selon l'Ordonnance sur les sites pollués (OSites)

Monsieur le Président,
Madame, Monsieur,

Après examen du dossier cité en référence, nous prenons position comme suit :

Objet		Auteur	
Nom du site	Décharge de Rière d'Aron	Mandataire	BTEE SA
EVA objet n°	D-6033-1111-00	Adresse	Rive-Haute, 1945 Liddes
Parcelles n°	1678, 1535, 1516, 1502	Responsables	S. Pillet, M. Hottinger
		Date du rapport	31 mars 2015

Situation initiale / Bases

L'ancienne décharge de Rière d'Aron est inscrite au cadastre cantonal des sites pollués au sens de l'art. 5 al.4 let. b de l'OSites. Une investigation historique a été réalisée en 2013, révélant que l'ancienne décharge de Rière d'Aron représente un potentiel de pollution important, en raison du type de déchets qu'elle contient (batteries, épaves de voitures, huiles usées, ordures ménagères, solvants, etc.). Partant, dans sa détermination du 13 janvier 2013, le SPE a exigé de procéder à une investigation technique afin d'apporter des clarifications sur le contexte hydrogéologique local et d'évaluer l'impact potentiel du site sur les eaux souterraines et les eaux de surface.

Au droit du site, le substratum rocheux est entièrement recouvert de dépôts morainiques et alluviaux dont l'épaisseur n'est pas connue. La décharge est entièrement situé en secteur A_u de protection des eaux souterraines.

Lors de l'investigation technique, les eaux d'une source s'exfiltrant à environ 250 m en aval de la décharge ont été échantillonnées le 12 septembre 2014. Ces analyses n'ont pas révélé d'influence de la décharge sur la qualité des eaux souterraines. Néanmoins, compte tenu du contexte hydrogéologique, l'expert a estimé que l'analyse de la source susmentionnée n'était pas suffisante pour se prononcer sur le statut de la décharge. Dans sa prise de position du 13 novembre 2015, le Service de la protection de l'environnement (SPE) a demandé qu'une investigation technique complémentaire soit menée afin d'évaluer la nécessité de surveillance ou d'assainissement de l'ancienne décharge de Rière d'Aron. Le cahier des charges prévoyait le prélèvement d'eaux souterraines dans un piézomètre à installer à l'aval immédiat du site, si pour autant des écoulements suffisants sont rencontrés.



Le rapport cité en référence présente les résultats de l'investigation technique complémentaire.

Résultats de l'investigation technique complémentaire

Un forage a été réalisé jusqu'à 72 m de profondeur, entre le 17 et 31 mai 2016, à l'aval immédiat des secteurs 3 et 4 de la décharge - secteurs présentant le potentiel de pollution le plus élevé. Aucune venue n'a été constatée sur tout le linéaire. Les matériaux rencontrés sont des dépôts morainiques ou d'alluvions dont la granulométrie montre des alternances de sables fins plus moins limoneux et de niveaux graveleux de faible épaisseur, et dont la fraction limoneuse augmente au-delà de 57 m.

Estimation de la mise en danger des biens à protéger

Le potentiel de pollution de l'ancienne décharge de Rière d'Aron peut être qualifié d'important, en raison du type de déchets qu'elle contient. Les investigations ont toutefois montré que si une nappe est présente au droit du site, celle-ci doit être localisée à une profondeur importante. En sus, aucune venue d'eau induisant la présence d'une nappe perchée ou de circulation d'eau au sein des dépôts d'alluvions ou morainique n'a été constatée durant les travaux de forage. Enfin, les eaux de la source située à l'aval du site ne présentaient aucun polluant pouvant provenir de la décharge.

Pour les raisons susmentionnées, le risque d'atteintes aux eaux souterraines et, partant, aux eaux de surface peut être considéré comme faible.

Conclusions

Nous tenons à rappeler que l'implantation d'un piézomètre à l'aval immédiat de la décharge avait été demandée dans le but d'intercepter un éventuel panache de pollution dans les eaux souterraines s'écoulant au droit du site. Au vu de l'absence d'eau, du contexte hydrogéologique et de la granulométrie des terrains rencontrés, la profondeur atteinte par le forage (plus de 70 m) semble excessive pour atteindre les objectifs demandés.

Au vu des résultats susmentionnés, la décharge de Rière d'Aron peut être appréciée comme **un site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement** au sens de l'art. 8 al. 2 let. c OSites.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et vous prions d'agréer, Monsieur le Président, Madame, Monsieur, l'assurance de nos sentiments les meilleurs.



Murielle Voutaz
Collaboratrice scientifique

Copie à BTEE SA, Entre Terre et Ciel 1, 1933 Sembrancher
Thierry Pralong, section Sites pollués, déchets et sols



BTEE SA

31 mars 2015



Commune de Liddes
Décharge d'Aron

Investigation technique selon l'OSites





Commune de Liddes

Décharge d'Aron

Investigation technique selon l'OSites



31 mars 2015

Mandant

Commune de Liddes

CH – 1946 LIDDES

☎ + 41 27 782 61 61

☎ + 41 27 782 61 60

info@liddes.ch

www.liddes.ch

Rédaction du rapport

Bureau de Travaux et d'Etudes en Environnement – BTEE SA

Rive-Haute

CH - 1945 LIDDES

☎ + 41 27 783 33 70

☎ + 41 27 783 33 77

Voie-des-Traz 20 / CP 1152

CH - 1211 GENEVE 5

☎ + 41 22 791 07 81

☎ + 41 27 783 33 77

www.bureaubtee.com

info@bureaubtee.com

Direction : Stéphane PILLET, directeur

Collaboration : Marc HOTTINGER, Hydrogéologue diplômé

Photographies : BTEE SA



3 divisions pour vous servir :

- Environnement
- Sécurité
- Aéroportuaire



Table des matières

1	Situation initiale et objectifs	1
1.1	Contexte de l'étude	1
1.2	Cadre légal.....	2
2	Rappel des résultats de l'investigation historique	2
2.1	Situation géographique	2
2.2	Contexte géologique et hydrogéologique	3
2.3	Biens à protéger.....	5
2.3.1	Eaux souterraines	5
2.3.2	Eaux de surface	5
2.3.3	Sols.....	6
2.3.4	Air	6
3	Résultats de l'investigation technique et interprétation	6
3.1	Résultats	6
3.2	Discussion.....	7
4	Conclusions.....	8

Liste des illustrations

Illustration 1	: Situation de l'ancienne décharge de Rière-Aron.....	2
Illustration 2	: Contexte géologique de l'ancienne décharge de Rière-Aron	3
Illustration 3	: Contexte hydrogéologique de l'ancienne décharge de Rière-Aron	4

1 SITUATION INITIALE ET OBJECTIFS

1.1 Contexte de l'étude

La décharge de Rière-Aron est exploitée comme gravière depuis 1950, puis remblayée progressivement. Autorisée comme décharge pour matériaux de classe I, II et III selon les secteurs jusqu'en 1997, elle est inscrite au cadastre cantonal des sites pollués sous le n° EVA 1'111.

Le bureau BTEE SA a été mandaté par la commune de Liddes afin d'effectuer l'investigation historique - IH de cette décharge, selon l'Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites) du 26 août 1998. Le rapport de l'IH a été remis le 1^{er} avril 2014 au Service de la protection de l'Environnement du Valais – SPE. Ce document a permis d'établir un inventaire des substances dangereuses pour l'environnement présentes ou potentiellement présentes sur le site de la décharge d'Aron. Bien que fort probables, les écoulements d'eau souterraine sous le site et ses environs ne peuvent être précisés au stade de l'IH faute de points d'observations. Des investigations de terrain réalisées dans le cadre de l'IH ont permis de repérer une source présente en rive droite du torrent d'Aron et en pied de versant, à 250 m. à l'aval de la décharge et 100 m. de l'embouchure du torrent dans la Dranse d'Entremont.

S'appuyant sur les résultats et propositions de l'IH, le SPE a conclu dans sa décision du 23 juin 2014 que ce site est à considérer comme un site pollué pour lequel il faut procéder à une investigation technique – IT, afin de déterminer s'il nécessite une surveillance ou un assainissement. Le cahier des charges élaboré au terme de l'IH proposait notamment la mise en place de 2 piézomètres à l'aval immédiat de la décharge afin de préciser le contexte hydrogéologique lacunaire du site et de permettre le prélèvement d'échantillons d'eau souterraine pour analyses. Ce point n'a pas été retenu par le SPE lequel a préconisé de se limiter en 1^{ère} approche à la réalisation de 2 campagnes de prélèvements de l'eau de la source susmentionnée, à réaliser à des périodes à pluviométrie contrastée, avec recherche par analyses des substances suivantes : HCC, HAP, C5-C10, métaux lourds, composés azotés (ammonium et nitrites), BTEX et PCB. Les campagnes de prélèvement ont été réalisées le 12 septembre 2014 et le 9 février 2015.

Le présent document constitue le rapport de la première phase **d'investigation technique de la décharge d'Aron.**

1.2 Cadre légal

Cette étude se fonde sur les bases légales et directives suivantes :

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 ;
- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 ;
- Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998, état au 1^{er} janvier 2014 ;
- Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites) du 26 août 1998, état au 1^{er} mars 2015 ;
- Directive pour l'établissement du cadastre des sites pollués, OFEFP 2001 ;
- Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10 décembre 1990, état au 1^{er} juillet 2011 ;
- Cahier des charges pour l'investigation technique des sites pollués, OFEFP 2000.

2 RAPPEL DES RÉSULTATS DE L'INVESTIGATION HISTORIQUE

2.1 Situation géographique

L'ancienne décharge de Rièrre-Aron se situe à proximité de la chapelle de Saint-Laurent, à l'entrée Nord du village de Liddes. Elle est bordée au Sud par le torrent d'Aron, à l'Ouest et au Nord, par des voies de circulation (route du Grand-St-Bernard et chemin agricole) et à l'Est subsiste le front graveleux de l'ancienne gravière formant une falaise. Des prés pentus occupaient ce secteur jusqu'en 1950 – 1960, période durant laquelle a débuté l'exploitation des graviers, suivi par le comblement progressif du site.

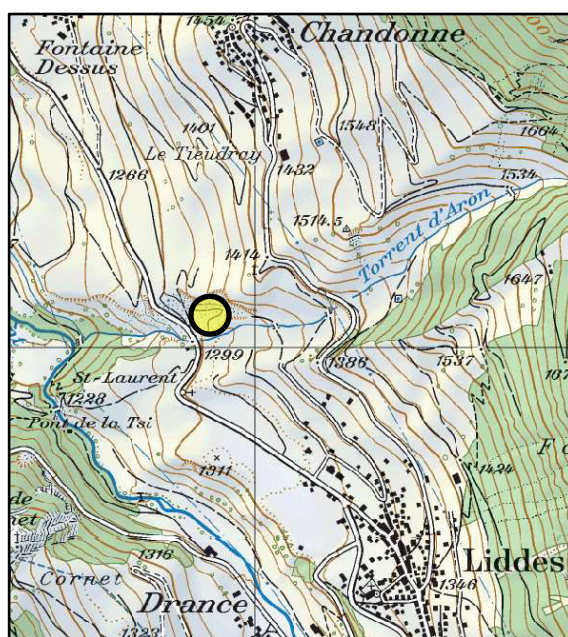


Illustration 1 : Situation de l'ancienne décharge de Rièrre-Aron

2.2 Contexte géologique et hydrogéologique

Le versant occupé par l'ancienne décharge est constitué de dépôts morainiques tardi- et postglaciaire ainsi que d'alluvions fluvio-glaciaires d'un ancien cône de déjection. Les épaisseurs de ces dépôts n'ont pas été reconnues au droit du site. En bordure Sud du périmètre, le versant est entaillé par le torrent d'Aron. En profondeur, les dépôts morainiques reposent vraisemblablement sur des calcaires dolomitiques et dolomies qui affleurent dans le lit de la Dranse d'Entremont distante de 350 m. en aval de l'ancienne décharge. La profondeur du soubassement rocheux n'est pas connue au droit de la décharge mais devrait se situer à une vingtaine de mètres.

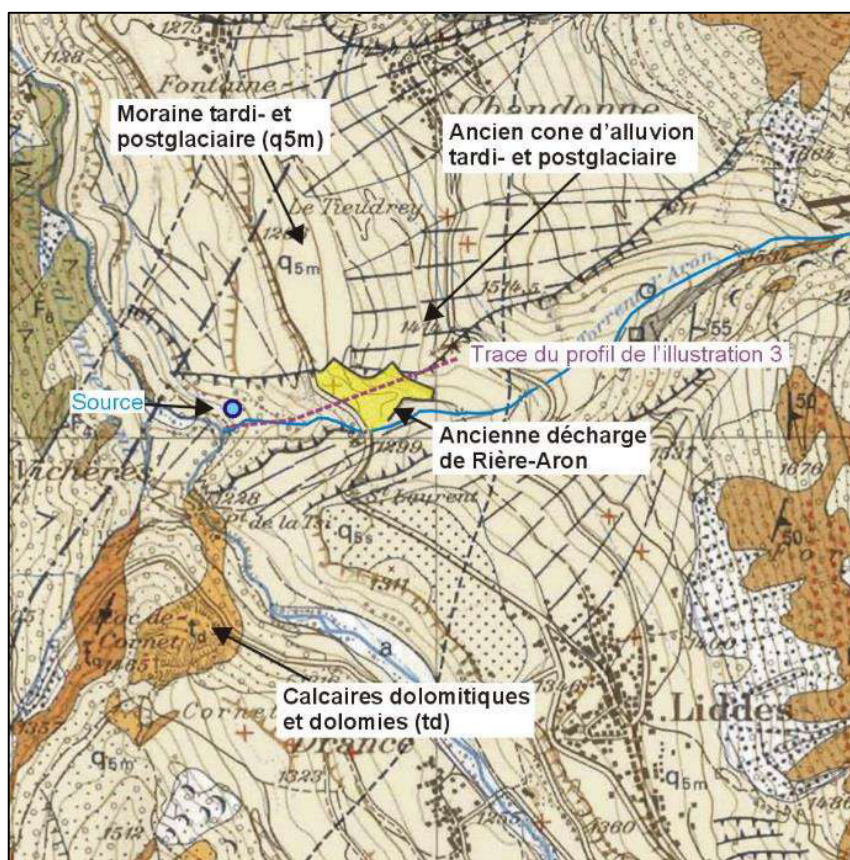


Illustration 2 : Contexte géologique de l'ancienne décharge de Rièr-Aron

Les dépôts morainiques et fluvio-glaciaires graveleux exploités à l'époque, et formant l'encaissement de l'ancienne décharge sont très perméables. Les eaux météoriques percolent à travers les matériaux de remblais, dont la perméabilité semble suffisante pour ne pas avoir de création de gouilles ou de ruissellement d'eau en surface, et s'infiltrer en profondeur à travers les horizons géologiques perméables. Au regard du contexte local, la présence en profondeur d'une nappe caractérisée est peu probable. En l'absence de données de sondages dans le secteur, il est admis que les eaux souterraines s'écoulent dans la direction de la pente

topographique soit de l'ENE à l'WSW pour s'exfiltrer dans le Torrent d'Aron et la Dranse d'Entremont. Il est possible qu'en l'absence de dépôts glaciaires moins perméables en profondeur, type moraine de fond plus argileuse, les eaux de percolation de la décharge atteignent les calcaires et dolomies qui peuvent potentiellement présenter une certaine karstification.

Une campagne de relevés de terrain a été réalisée le 6 février 2014 dans le secteur de la décharge et ses alentours jusqu'à la Dranse d'Entremont. Une seule source a été repérée dans le périmètre d'étude, en rive droite du torrent d'Aron et en pied de versant, à une centaine de mètres de l'embouchure du torrent dans la Dranse d'Entremont. Cette source non captée d'un débit de l'ordre de 3 l/s. le jour des investigations pourrait constituer un exutoire des eaux souterraines s'écoulant dans les environs de la décharge.

Le secteur d'étude se situe en zone A_u de protection des eaux souterraines. Aucune source à l'aval de la décharge n'est exploitée pour l'eau potable.

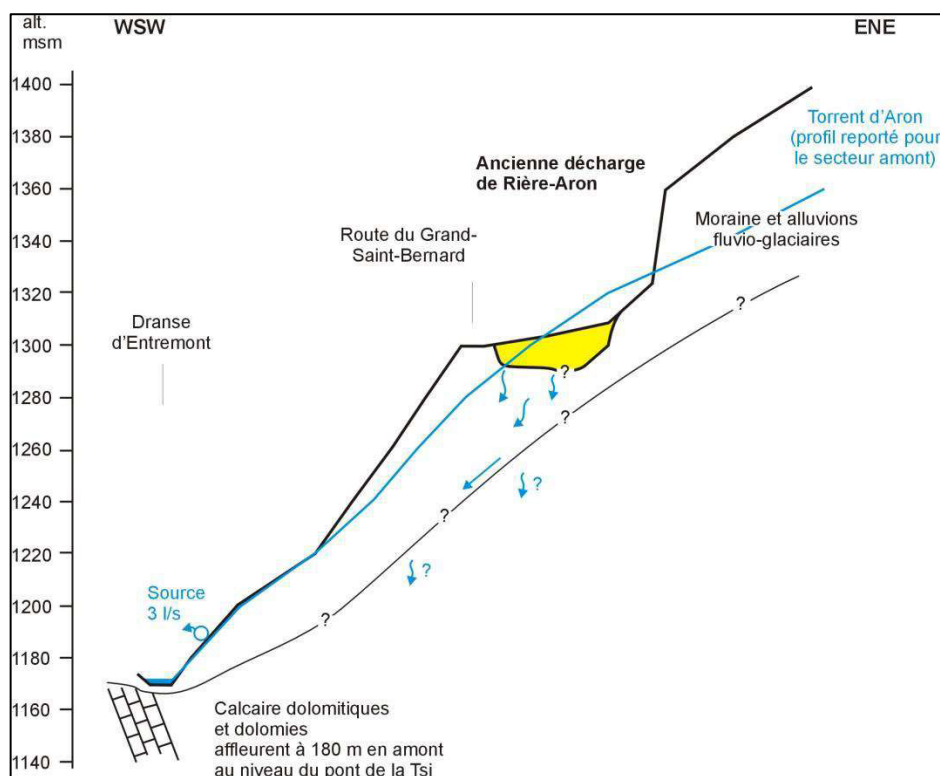


Illustration 3 : Contexte hydrogéologique de l'ancienne décharge de Rière-Aron

2.3 Biens à protéger

2.3.1 Eaux souterraines

Les eaux souterraines s'écoulant dans les dépôts morainiques et les alluvions fluvioglaciales perméables situés sous l'ancienne décharge constituent le bien principal menacé par la présence des matériaux à risques comblant le site. En effet, des substances peuvent atteindre les eaux souterraines soit par percolation des eaux de surface en profondeur, soit par lessivage direct des matériaux par les eaux souterraines s'ils ont été entreposés en zone saturée de l'aquifère. Les polluants entraînés par les eaux souterraines peuvent potentiellement contaminer les eaux de surface en aval, soit les eaux du torrent d'Aron ou de la Dranse d'Entremont.

En secteur A_u, un site nécessite une surveillance si la concentration des substances dépasse, en aval à proximité du site, 10% de la valeur de concentration mentionnée dans l'annexe 1 de l'OSites, selon l'art.9 al.1 let.b. Les teneurs limites de l'OSites, en aval à proximité du site, au-delà desquelles un assainissement est exigé, sont portées à la moitié des valeurs de concentration figurant à l'annexe 1 de l'ordonnance, selon art. 9 al.2 let.b.

Les eaux souterraines constituent **un bien à protéger** selon l'OSites.

2.3.2 Eaux de surface

Le torrent d'Aron borde l'ancienne décharge au Sud. Sa rive est plus ou moins naturelle à cet endroit, stabilisée par quelques gros blocs. Le long de l'ancienne décharge, l'altitude du torrent correspond environ à la cote supérieure des matériaux entreposés sur le site. Dans ce secteur toute influence directe d'éventuelles eaux polluées par la décharge sur les eaux du torrent n'est donc pas envisageable. En revanche, d'éventuelles pertes du torrent pourraient percoler en profondeur à proximité des déchets enfouis.

A l'aval du site, le torrent s'écoule ensuite sous la route du Grand-Saint-Bernard. A partir de ce point il pourrait recevoir d'éventuelles exfiltrations d'eau souterraines impactées par la décharge, et ce, sur son parcours de quelques 350 m. avant de rejoindre la Dranse.

Les eaux de surface du torrent d'Aron constituent donc également **un bien à protéger** selon l'OSites.

Concernant la protection des eaux de surface, un site nécessite une surveillance si la concentration des substances provenant du site dépasse, dans l'eau qui s'écoule dans des eaux de surface la valeur de concentration mentionnée dans l'annexe 1 de l'OSites, selon l'art.10 al.1 let.b. Un site pollué nécessite un assainissement du point de vue de la protection des eaux de surface si dans l'eau qui s'écoule dans des eaux de surface, la concentration des substances provenant du site dépasse dix fois la valeur de concentration mentionnée à l'annexe 1 ou si le site nécessite une surveillance et qu'il présente un danger concret de

pollution des eaux de surface en raison d'une rétention ou d'une dégradation insuffisante des substances provenant du site selon l'art.10 al.2 let.a et b.

2.3.3 Sols

Le niveau de terre végétale et la sous-couche sous-jacente n'ont pas été reconstitués suite au comblement des gravières. Il n'y a donc pas de couverture pédologique sur le périmètre d'étude.

Aucune investigation concernant les sols n'est donc à considérer.

2.3.4 Air

En l'absence de récepteurs, l'air n'est pas un bien à protéger à considérer.

3 RÉSULTATS DE L'INVESTIGATION TECHNIQUE ET INTERPRÉTATION

3.1 Résultats

Les investigations techniques se sont focalisées à la demande du SPE sur la réalisation de 2 campagnes de prélèvement et analyses d'échantillons d'eau de la source apparaissant dans le vallon du torrent d'Aron à quelques 250 m. en aval de la décharge. Ces eaux de source sont considérées comme représentatives des eaux souterraines, et les résultats d'analyses seront interprétés selon l'annexe 1 de l'OSites.

Le programme d'analyses a compris la recherche des substances polluantes potentiellement présentes suivantes : HCC, HAP, C5-C10, ML ainsi que les azotés (ammonium et nitrites), BTEX et PCB. Les résultats suivants ont été obtenus :

- **Campagne du 12 septembre 2014**

Sur l'ensemble des substances recherchées seules des traces d'étain ont été révélées par analyses, dont la teneur est largement inférieure à la limite de l'OSites.

- **Campagne du 9 février 2015**

Aucune trace des substances recherchées n'a été révélée par analyse.

Les résultats du laboratoire ainsi qu'un tableau de synthèse et les fiches de prélèvements figurent en **annexes 2, 3 et 4**.

Sur le plan des paramètres physico-chimiques, aucune anomalie particulière pouvant révéler un impact de la décharge sur les eaux de la source n'a été relevé lors des 2 campagnes de mesures.

3.2 Discussion

Selon l'OSites, les valeurs de concentration de l'annexe 1 doivent être comparées aux teneurs des eaux souterraines prélevées dans une zone à l' « aval à proximité du site ». Cette zone est définie comme suit : *est réputé « à proximité du site » le secteur d'une zone située à l'aval d'un site pollué, où les substances provenant de ce site qui ont atteint les eaux souterraines sont encore à peine diluées.* La formule suivante, tirée de l'aide à l'exécution « Prélèvements d'eau souterraine en relation avec les sites pollués » de l'OFEV permet d'évaluer la distance maximale de la zone considérée comme « à proximité du site » :

$$d_{\max} = (2B + 0,5 L + T) / 10$$

Avec B = Largeur du site
L = longueur du site
T = Profondeur du niveau piézométrique

L'aide à l'exécution précise qu'en cas de $d_{\max} > 20$ m, un seul point de prélèvement ne suffit pas.

Dans le cas de l'ancienne décharge d'Aron, en considérant B = 150 m, L = 50 m et en admettant une profondeur du niveau piézométrique T de 15 m, on obtient une $d_{\max} = 34$ m.

Les prélèvements de la présente phase ont été réalisés sur les eaux d'une source située à quelques 250 m à l'aval de la décharge, et ne correspondent donc pas à un prélèvement représentatif de la *zone aval à proximité du site*. Il n'est dès lors pas formellement correct de considérer ces échantillons comme représentatif de l'aval immédiat du site. Selon le principe d'itérativité des études environnementales, nous recommandons de mettre en place, dans une 2ème phase d'investigation technique, 2 piézomètres à l'aval immédiat du site, tel que proposé au terme de l'IH. Ces investigations permettront de préciser le contexte hydrogéologique lacunaire à ce jour et le prélèvement d'échantillons représentatifs d'eau souterraine pour analyses et interprétation selon l'OSites.

Une proposition d'implantation des 2 piézomètres, identique à celle recommandée au terme de l'IH, figure sur le plan présenté à l'annexe 5.

4 CONCLUSIONS

L'investigation historique a permis d'établir que des substances dangereuses pour l'environnement sont présentes sur le site de la décharge d'Aron, et que des eaux de percolation peuvent en l'état des connaissances impacter la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface du torrent d'Aron et de la Dranse.

Dans la présente phase d'IT, seule l'évaluation de la qualité des eaux d'une source non captée apparaissant 250 m. à l'aval de la décharge a été prise en compte. Les résultats des analyses attestent que ces eaux ne présentent aucune trace de substance pouvant provenir de la décharge. Toutefois, au vu de l'éloignement de cet unique point de contrôle, de la dangerosité des substances enfouies dans la décharge et de la méconnaissance du contexte hydrogéologique de cette zone sensible retenue en secteur A_u de protection des eaux, un complément d'IT est nécessaire. Celui-ci comprendra la mise en place de 2 piézomètres à l'aval immédiat du site, suivi de 2 campagnes de prélèvements par pompage et analyses des eaux souterraines au droit de ceux-ci, des eaux de la source considérée jusqu'à présent et des eaux du torrent d'Aron proche de sa confluence avec la Dranse. Le programme d'analyses inclura la recherche des substances suivantes : HCC, HAP, C5-C10, ML ainsi que les azotés (ammonium et nitrites), BTEX et PCB.

Cette proposition doit être validée par le SPE.



ANNEXES

Annexe 1 : Plan de situation

Annexe 2 : Tableau de synthèse des résultats

Annexe 3 : Fiches de prélèvements

Annexe 4 : Résultats du laboratoire ANESA

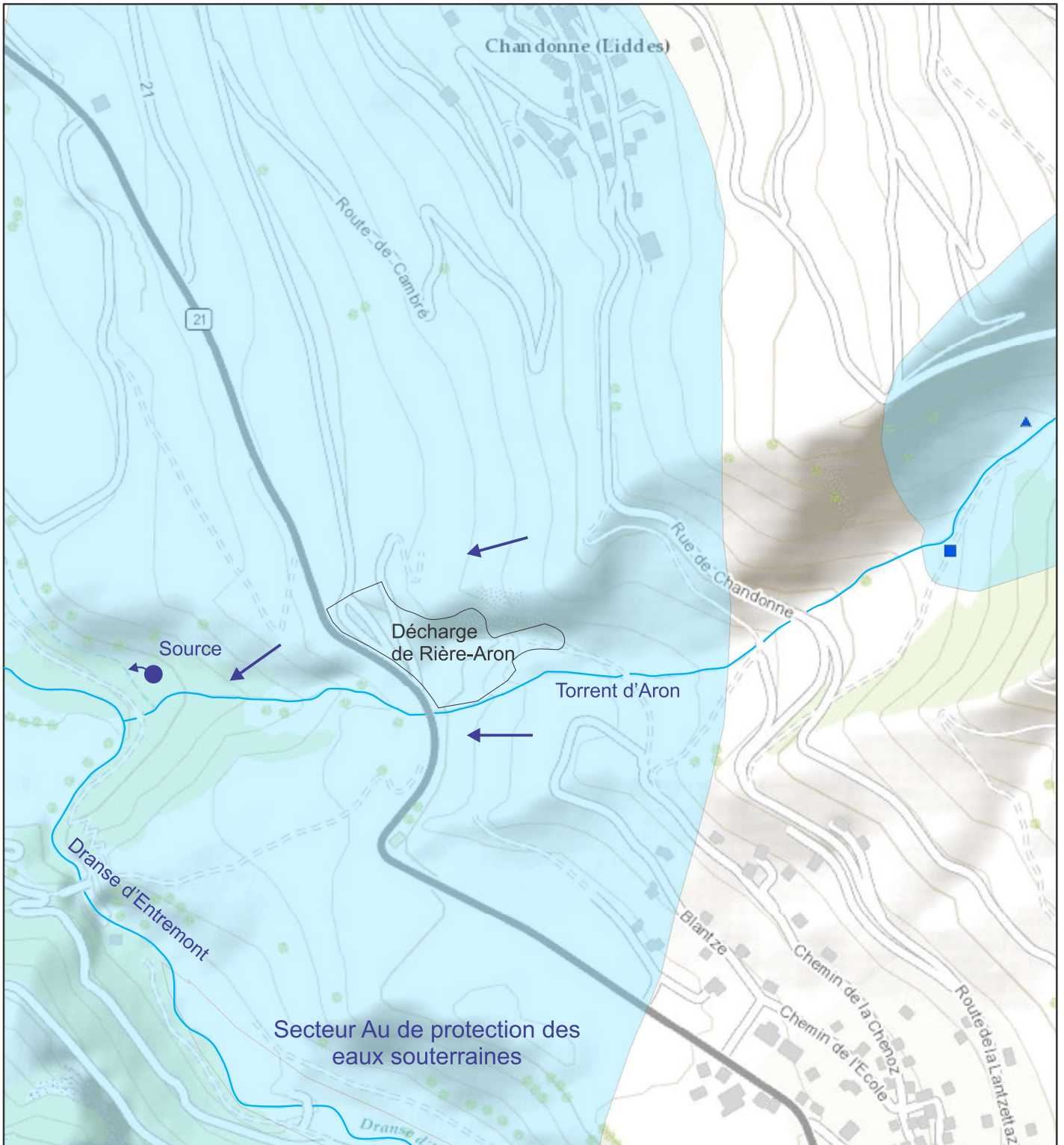
Annexe 5 : Plan de situation avec implantation des piézomètres avals



Annexes

ANNEXE 1 : PLAN DE SITUATION

Plan de situation de la décharge de Rière-Aron



- ← Source non captée considérée dans la présente phase d'IT
- Source captée d'intérêt public
- ← Direction admise d'écoulement des eaux souterraines

Echelle : 1/5'000



Annexes

ANNEXE 2 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS



Commune de Liddes



Décharge d'Aron
Investigations techniques 2014 - 2015
Synthèse des résultats

Source aval décharge

Date de prélèvement					12.09.14	09.02.15
Paramètres physico-chimiques		débit Q [l/s]			1.6	7
		Température [°C]			9	3.6
		Conductivité à 25°C [µS/cm]			173	238
		pH			8.12	8.24
		potentiel redox [mV]			239	242
		Oxygène dissous [µg/L]			7.50	7.13
Substances		Limite de quantification [mg/L]	teneur limite «surveillance» Valeurs de concentration OSites /10	Teneur limite «assainissement» Valeurs de concentration OSites /2	Anesa 8062-59468	Anesa 8308-60732
BTEX					non détectés	non détectés
HC halog.					non détectés	non détectés
PCB					non détectés	non détectés
HAP					non détectés	non détectés
C5-C10					non détectés	non détectés
ML	Etain	0.01	2 mg/L	10 mg/L	0.012	non détectés
	Autres ML (sn, As, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Hg, Ag, Zn)				non détectés	non détectés
Nitrés					non détectés	non détectés



Teneurs dépassant les valeurs limites de surveillance pour les eaux souterraines en secteur Au - OSites / 10

Teneurs dépassant les valeurs limites d'assainissement pour les eaux souterraines en secteur Au - OSites /2



Annexes

ANNEXE 3 : FICHES DE PRÉLÈVEMENTS

Commune de Liddes



Fiche d'échantillonnage

Investigations techniques selon l'OSites
12 septembre 2014

BTEE SA



Site de prélèvement

Nom, n° : **Source aval décharge**
Lieu : à 250 m à l'aval de la décharge
Coordonnées : 579.535 / 94.053
Cote TN msm : env. 1'190
Cote réf piézo msm : /

Contexte de l'échantillonnage

Date : 12.09.14 Heure début : 11:00 Heure fin : 11:30
Effectué par : BTEE, MHO
Conditions météorologiques : ensoleillé
Température de l'air : 20 °C
Remarque : prélèvement des eaux de surface

Données piézomètre / eau surface

Diamètre tubage :
Type tubage : acier PVC PE
Niveau hydrostatique :
Epaisseur saturée :
Volume d'eau ds tubage :
Volume d'eau à renouveler (x5) :

Données sur la pompe

Type de pompe :
Profondeur de la pompe :
Corps de la pompe :
Fréquence de pompage :

Données sur le matériel de prélèvement

Type de matériel utilisé :

Evolution durant pompage

heure	Niveau (m/réf)	Débit (l/s)	Volume cum. pompé (l)	T (°C)	K (25 °C) (µS/cm)	pH	REDOX (mv)	O2 (mg/l)	
						Eau claire, sans odeur			
11.00		1.6		9.0	173	8.12	239	7.50	← Prélèvement

Prélèvement

Provenance des flacons : Laboratoire ANESA à Martigny

Flacons nettoyés par : ANESA

8062.59468

← N° échantillon

Volume (ml)	Type de flacon	Filtration	Stockage	Absence de bulles	Paramètres à rechercher
1'000	verre		Glacière		PAH
1'000	Verre		Glacière		PCB
500	PE		Glacière		métaux
2 x 40	verre		Glacière	✓	VOC, BTEX
500	PE		Glacière		nitrite, ammonium

Transport des échantillons :

Livraison au laboratoire ANESA :

Voiture

Date : 12.9.2014

Durée du transport : 30 minutes

Heure : 14:00

Commune de Liddes



Fiche d'échantillonnage

Investigations techniques selon l'OSites
9 février 2015

BTEE SA



Site de prélèvement

Nom, n° : **Source aval décharge**
Lieu : à 250 m à l'aval de la décharge
Coordonnées : 579.535 / 94.053
Cote TN msm : env. 1190
Cote réf piézo msm : /

Contexte de l'échantillonnage

Date: 09.02.15 Heure début : 12:30 Heure fin : 13:30
Effectué par : BTEE, MHO
Conditions météorologiques : ensoleillé
Température de l'air : 1 °C
Remarque : prélèvement des eaux de surface

Données piézomètre / eau surface

Diamètre tubage :
Type tubage : acier PVC PE
Niveau hydrostatique :
Epaisseur saturée :
Volume d'eau ds tubage :
Volume d'eau à renouveler (x5) :

Données sur la pompe

Type de pompe :
Profondeur de la pompe :
Corps de la pompe :
Fréquence de pompage :

Données sur le matériel de prélèvement

Type de matériel utilisé :

Evolution durant pompage

Heure	Niveau (m/réf)	Débit (l/s)	Volume cum. pompé (l)	T (°C)	K (25 °C) (µS/cm)	pH	REDOX (mv)	O2 (mg/l)	
									Eau claire, sans odeur
13.00		7		3.6	238	8.2	242	7.13	

← Prélèvement

Prélèvement

Provenance des flacons : Laboratoire ANESA à Martigny

Flacons nettoyés par : ANESA

8308.60732

← N° échantillon

Volume (ml)	Type de flacon	Filtration	Stockage	Absence de bulles	Paramètres à rechercher
1'000	verre		Glacière		PAH
1'000	Verre		Glacière		PCB
500	PE		Glacière		métaux
2 x 40	verre		Glacière	✓	VOC, BTEX
500	PE		Glacière		nitrite, ammonium

Transport des échantillons :

Livraison au laboratoire ANESA :

Voiture

Date : 09.02.2015

Durée du transport : 30 minutes

Heure : 16:00



Annexes

ANNEXE 4 : RÉSULTATS DU LABORATOIRE ANESA



LABORATOIRES ANESA S.A.

Dr A. Monnerat - Dr E. Kessler

TVA N° CHE-106.366.086

Analyses de sol, eau, air et déchets. Ingénieurs-Experts en environnement.

54, rue des Finettes, 1920 Martigny Tél. 027 722 99 88 Fax 027 722 63 82

BTEE SA

25, Rte de Rive-Haute

1945 Liddes

Concerne

N° mandat 8062 N° demande 59468

Echantillon d'eau
AVAL

Martigny, le 26.09.2014

Demandé le 12/09/14 par BTEE SA
Prélevé le 12/09/14

V/Ref Décharge Aron
Contrôlé par VF

Page 1

	Résultat	Unité	Valeur réf.	Méthode
ANALYSE D'EAU				
Ammoniaque (NH4+)	< 0.010	mg/l		EDI Photom.
Nitrite (NO2-)	< 0.005	mg/l		DIN Photométrie
ANALYSE SELON OSITES				
Antimoine	< 0.010	mg/l		DIN Hydrid.-AAS
Arsenic	< 0.010	mg/l		DIN Hydrid.-AAS
Plomb	< 0.010	mg/l		DIN ICP
Cadmium	< 0.005	mg/l		DIN ICP
Chrome VI	< 0.010	mg/l		DIN Photométrie
Cobalt	< 0.010	mg/l		DIN ICP
Cuivre	< 0.010	mg/l		DIN ICP
Nickel	< 0.010	mg/l		DIN ICP
Mercure	< 0.0005	mg/l		DIN Hydrid.-AAS
Argent	< 0.010	mg/l		DIN ICP
Zinc	< 0.010	mg/l		DIN ICP
Etain	0.012	mg/l		DIN ICP
PCB				DIN GC-MS
Congénère 28	< 0.002	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 52	< 0.002	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 101	< 0.002	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 138	< 0.002	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 153	< 0.002	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 180	< 0.002	ug/l		DIN GC-MS
Somme PCB	-/-	ug/l		Calculé
Somme PCB x 4.3	-/-	ug/l		Calculé
PAH				
Naphtalène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Acenaphthylène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Acenaphthène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Fluorène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Phénanthrène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Anthracène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Fluoranthène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Pyrène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Benzo(a)anthracène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Chrysène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Benzo(b)fluoranthène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Benzo(k)fluoranthène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Benzo(a)pyrène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0.01	ug/l		GC-MS



LABORATOIRES ANESA S.A.

Dr A. Monnerat - Dr E. Kessler

TVA N° CHE-106.366.086

Analyses de sol, eau, air et déchets. Ingénieurs-Consells en environnement.

54, rue des Finettes, 1920 Martigny Tél. 027 722 99 88 Fax 027 722 63 82

BTEE SA
25, Rte de Rive-Haute
1945 Liddes

Concerne

N° mandat 8062 N° demande 59468

Echantillon d'eau
AVAL

Martigny, le 26.09.2014

Demandé le 12/09/14 par BTEE SA
Prélevé le 12/09/14

V/Ref Décharge Aron
Contrôlé par VF

Page 2

	Résultat	Unité	Valeur réf.	Méthode
ANALYSE SELON OSITES				
Benzo(g,h,i)perylène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Somme des 16 congénères	< 0.10	ug/l		Calculé
PURGE & TRAP				
Benzène	< 0.10	ug/l		
Bromobenzène	< 0.10	ug/l		
Bromochlorométhane	< 0.10	ug/l		
Bromodichlorométhane	< 0.10	ug/l		
Bromoforme	< 0.10	ug/l		
Bromométhane	< 0.10	ug/l		
n-buthylbenzène	< 0.10	ug/l		
sec-buthylbenzène	< 0.10	ug/l		
ter-buthylbenzène	< 0.10	ug/l		
Tétrachlorure de carbone CCl4	< 0.10	ug/l		
Chlorobenzène	< 0.10	ug/l		
Chloroéthane	< 0.10	ug/l		
Chloroforme Trichlorméthane	< 0.10	ug/l		
Chlorométhane	< 0.10	ug/l		
2-chlorotoluène	< 0.10	ug/l		
4-chlorotoluène	< 0.10	ug/l		
Dibromochlorométhane	< 0.10	ug/l		
Dibromométhane EDB	< 0.10	ug/l		
1,2-dichlorobenzène	< 0.10	ug/l		
1,3-dichlorobenzène	< 0.10	ug/l		
1,4-dichlorobenzène	< 0.10	ug/l		
Dichlordifluorométhane	< 0.10	ug/l		
1,1-dichloréthane	< 0.10	ug/l		
1,2-dichloréthane EDC	< 0.10	ug/l		
1,1-dichloréthylène	< 0.10	ug/l		
cis-1,2-dichloréthylène	< 0.10	ug/l		
trans-1,2-dichloréthène	< 0.10	ug/l		
1,2-dichloropropane	< 0.10	ug/l		
1,3-dichloropropane	< 0.10	ug/l		
2,2-dichloropropane	< 0.10	ug/l		
1,1-dichloropropène	< 0.10	ug/l		
cis-1,3-dichloropropène	< 0.10	ug/l		
trans-1,3-dichloropropène	< 0.10	ug/l		



LABORATOIRES ANESA S.A.

Dr A. Monnerat - Dr E. Kessler

TVA N° CHE-106.365.086

Analyses de sol, eau, air et déchets. Ingénieurs-Conseils en environnement.

54, rue des Finettes, 1920 Martigny Tél. 027 722 99 88 Fax 027 722 63 82

BTEE SA

25, Rte de Rive-Haute

1945 Liddes

Martigny, le 26.09.2014

Concerne

N° mandat 8062 N° demande 59468

Echantillon d'eau
AVAL

Demandé le 12/09/14 par BTEE SA
Prélevé le 12/09/14

V/Ref Décharge Aron
Contrôlé par VF

Page 3

	Résultat	Unité	Valeur réf.	Méthode
Ethylbenzène	< 0.10	ug/l		
Hexachlorobutadiène	< 0.10	ug/l		
Isopropylbenzène	< 0.10	ug/l		
p-isopropyltoluène	< 0.10	ug/l		
Chlorure de méthylène DCM	< 0.10	ug/l		
Naphtalène	< 0.10	ug/l		
n-propylbenzène	< 0.10	ug/l		
Styrène	< 0.10	ug/l		
1,1,1,2-tétrachloréthane	< 0.10	ug/l		
1,1,2,2-tétrachloroéthane	< 0.10	ug/l		
Tétrachloroéthène PER	< 0.10	ug/l		
Toluène	< 0.10	ug/l		
1,2,3-trichlorobenzène	< 0.10	ug/l		
1,2,4-trichlorobenzène	< 0.10	ug/l		
1,1,1-trichloréthane	< 0.10	ug/l		
1,1,2-trichloréthane	< 0.10	ug/l		
Trichloréthène TRI	< 0.10	ug/l		
Trichlorofluorométhane	< 0.10	ug/l		
1,2,3-trichloropropane	< 0.10	ug/l		
1,2,4-triméthylbenzène	< 0.10	ug/l		
1,3,5-triméthylbenzène	< 0.10	ug/l		
Chlorure de vinyl	< 0.10	ug/l		
o-Xylène	< 0.10	ug/l		
m-Xylène	< 0.10	ug/l		
p-Xylène	< 0.10	ug/l		
MTBE	< 0.10	ug/l		
Hydrocarbures aliph. C5-C10	< 0.50	ug/l		



LABORATOIRES ANESA S.A.

Dr. A. Monnerat - Dr E. Kessler

TVA N° CHE-106.365.086

Analyses de sol, eau, air et déchets. Ingénieurs-Conseils en environnement.

54, rue des Finettes, 1920 Martigny Tél. 027 722 99 88 Fax 027 722 63 82

BTEE SA

25, Rte de Rive-Haute

1945 Liddes

Concerne

N° mandat 8308 N° demande 60732

Echantillon d'eau
ARON

Martigny, le 26.02.2015

Demandé le 09/02/15 par BTEE SA
Prélevé le 09/02/15

V/Ref
Contrôlé par CM

Page 1

	Résultat	Unité	Valeur réf.	Méthode
ANALYSE D'EAU				
Ammoniaque (NH ₄ ⁺)	< 0.010	mg/l	Inf. à 0.05	EDI Photom.
Nitrite (NO ₂ ⁻)	< 0.005	mg/l	Inf. à 0.01	DIN Photométrie
ANALYSE SELON OSITES				
Antimoine	< 0.010	mg/l	Inf. à 0.01	DIN Hydrid.-AAS
Arsenic	< 0.010	mg/l	Inf. à 0.05	DIN Hydrid.-AAS
Plomb	< 0.010	mg/l	Inf. à 0.05	DIN ICP
Cadmium	< 0.005	mg/l	Inf. à 0.005	DIN ICP
Chrome VI	< 0.010	mg/l	Inf. à 0.02	DIN Photométrie
Cobalt	< 0.010	mg/l	Inf. à 2.0	DIN ICP
Cuivre	< 0.010	mg/l	Inf. à 1.5	DIN ICP
Nickel	< 0.010	mg/l	Inf. à 0.7	DIN ICP
Mercuré	< 0.0005	mg/l	Inf. à 0.001	DIN Hydrid.-AAS
Argent	< 0.010	mg/l	Inf. à 0.1	DIN ICP
Zinc	< 0.010	mg/l	Inf. à 5.0	DIN ICP
Etain	< 0.010	mg/l	Inf. à 20	DIN ICP
PCB				DIN GC-MS
Congénère 28	< 0.1	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 52	< 0.05	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 101	< 0.05	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 138	< 0.05	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 153	< 0.05	ug/l		DIN GC-MS
Congénère 180	< 0.05	ug/l		DIN GC-MS
Somme PCB	< 0.1	ug/l		Calculé
Somme PCB x 4.3	< 0.1	ug/l	Inf. à 0.1	Calculé
PAH				
Naphtalène	< 0.01	ug/l	Inf. à 1000	GC-MS
Acenaphthylène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Acenaphthène	< 0.01	ug/l	Inf. à 2000	GC-MS
Fluorène	< 0.01	ug/l	Inf. à 1000	GC-MS
Phénanthrène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Anthracène	< 0.01	ug/l	Inf. à 10000	GC-MS
Fluoranthène	< 0.01	ug/l	Inf. à 1000	GC-MS
Pyrène	< 0.01	ug/l	Inf. à 1000	GC-MS
Benzo(a)anthracène	< 0.01	ug/l	Inf. à 0.5	GC-MS
Chrysène	< 0.01	ug/l	Inf. à 50	GC-MS
Benzo(b)fluoranthène	< 0.01	ug/l	Inf. à 0.5	GC-MS
Benzo(k)fluoranthène	< 0.01	ug/l	Inf. à 5	GC-MS
Benzo(a)pyrène	< 0.01	ug/l	Inf. à 0.05	GC-MS
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0.01	ug/l	Inf. à 0.05	GC-MS



LABORATOIRES ANESA S.A.

Dr A. Monnerat - Dr E. Kessler

TVA N° CHE-106.365.086

Analyses de sol, eau, air et déchets. Ingénieurs-Conseils en environnement.

54, rue des Finettes, 1920 Martigny Tél. 027 722 99 88 Fax 027 722 63 82

BTEE SA
25, Rte de Rive-Haute
1945 Liddes

Concerne

N° mandat 8308 N° demande 60732

Echantillon d'eau
ARON

Martigny, le 26.02.2015

Demandé le 09/02/15 par BTEE SA
Prélevé le 09/02/15

V/Ref
Contrôlé par CM

Page 2

	Résultat	Unité	Valeur réf.	Méthode
ANALYSE SELON OSITES				
Benzo(g,h,i)perylène	< 0.01	ug/l		GC-MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	< 0.01	ug/l	Inf. à 0.5	GC-MS
Somme des 16 congénères	< 0.10	ug/l		Calculé
PURGE & TRAP				
Benzène	< 0.1	ug/l	inf à 10	
Bromobenzène	< 0.1	ug/l		
Bromochlorométhane	< 0.1	ug/l		
Bromodichlorométhane	< 0.1	ug/l		
Bromoforme	< 0.1	ug/l		
n-buthylbenzène	< 0.1	ug/l		
sec-buthylbenzène	< 0.1	ug/l		
ter-buthylbenzène	< 0.1	ug/l		
Tétrachlorure de carbone CCl4	< 0.1	ug/l	Inf. à 2	
Chlorobenzène	< 0.1	ug/l	inf à 700	
Chloroforme Trichlorméthane	< 0.1	ug/l	Inf. à 40	
2-chlorotoluène	< 0.1	ug/l		
4-chlorotoluène	< 0.1	ug/l		
Dibromochlorométhane	< 0.1	ug/l		
Dibromométhane EDB	< 0.1	ug/l	Inf. à 0.1	
1,2-dichlorobenzène	< 0.2	ug/l	Inf. à 3000	
1,3-dichlorobenzène	< 0.1	ug/l	Inf. à 3000	
1,4-dichlorobenzène	< 0.1	ug/l	Inf. à 10	
1,1-dichloréthane	< 0.1	ug/l	Inf à 3000	
1,2-dichloréthane EDC	< 0.1	ug/l	Inf à 3	
1,1-dichloréthylène	< 0.1	ug/l	Inf. à 30	
cis-1,2-dichloréthylène	< 0.1	ug/l	Inf à 50	
trans-1,2-dichloréthène	< 0.1	ug/l		
1,2-dichloropropane	< 0.1	ug/l	Inf à 5	
1,3-dichloropropane	< 0.1	ug/l		
2,2-dichloropropane	< 0.1	ug/l		
1,1-dichloropropène	< 0.1	ug/l		
cis-1,3-dichloropropène	< 0.1	ug/l		
trans-1,3-dichloropropène	< 0.1	ug/l		
Ethylbenzène	< 0.1	ug/l	Inf. à 3000	
Hexachlorobutadiène	< 0.1	ug/l		
Isopropylbenzène	< 0.1	ug/l		
p-isopropyltoluène	< 0.1	ug/l		



LABORATOIRES ANESA S.A.

Dr A. Monnerat - Dr E. Kessler

TVA N° CHE-106.355.086

Analyses de sol, eau, air et déchets. Ingénieurs-Conseils en environnement.

54, rue des Finettes, 1920 Martigny Tél. 027 722 99 88 Fax 027 722 63 82

BTEE SA
25, Rte de Rive-Haute
1945 Liddes

Concerne

N° mandat 8308 N° demande 60732

Echantillon d'eau
ARON

Martigny, le 26.02.2015

Demandé le 09/02/15 par BTEE SA
Prélevé le 09/02/15

V/Ref
Contrôlé par CM

Page 3

	Résultat	Unité	Valeur réf.	Méthode
Chlorure de méthylène DCM	< 0.5	ug/l	Inf à 20	
Naphtalène	< 0.1	ug/l	Inf. à 1000	
n-propylbenzène	< 0.1	ug/l		
Styrène	< 0.1	ug/l		
1,1,1,2-tétrachloréthane	< 0.1	ug/l		
1,1,2,2-tétrachloroéthane	< 0.1	ug/l	Inf à 1	
Tétrachloroéthane PER	< 0.1	ug/l	Inf à 40	
Toluène	< 0.1	ug/l	inf à 7000	
1,2,3-trichlorobenzène	< 0.1	ug/l		
1,2,4-trichlorobenzène	< 0.1	ug/l	Inf à 400	
1,1,1-trichloréthane	< 0.1	ug/l	Inf à 2000	
1,1,2-trichloréthane	< 0.1	ug/l		
Trichloréthane TRI	< 0.1	ug/l	Inf. à 70	
1,2,3-trichloropropane	< 0.1	ug/l		
1,2,4-triméthylbenzène	< 0.1	ug/l		
1,3,5-triméthylbenzène	< 0.1	ug/l		
o-Xylène	< 0.1	ug/l		
m-Xylène	< 0.1	ug/l	Somme Inf. à 10000	
p-Xylène	< 0.1	ug/l		
MTBE	< 0.1	ug/l	Inf à 200	
Hydrocarbures aliph. C5-C10	< 0.5	ug/l	Inf. à 2000	

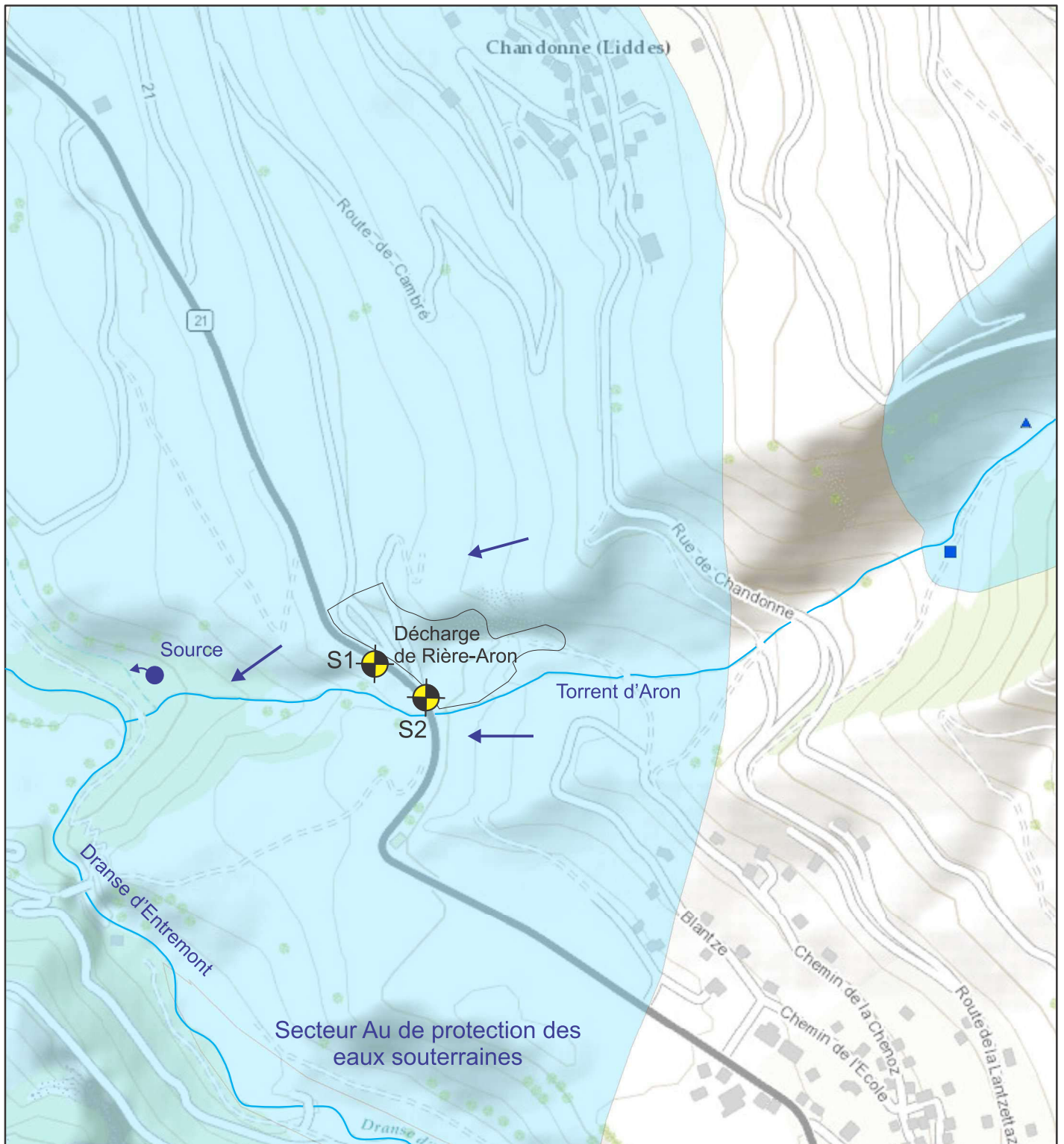


Annexes





ANNEXE 5 : PLAN DE SITUATION AVEC IMPLANTATION DES PIÉZOMÈTRES AVALS

Plan de situation de la décharge de Rière-Aron

proposition d'investigations techniques complémentaires



Echelle : 1/5'000

-  Proposition d'implantation de forage à équiper de piézomètres
-  Source non captée considérée dans la présente phase d'IT
-  Source captée d'intérêt public
-  Direction admise d'écoulement des eaux souterraines



DECHARGE D'ARON

INVESTIGATION TECHNIQUE COMPLEMENTAIRE SELON L'OSITES

COMMUNE DE LIDDES

26 août 2016



DECHARGE D'ARON

INVESTIGATION TECHNIQUE COMPLÉMENTAIRE SELON L'OSITES

ENVIRONNEMENT
SÉCURITÉ
AÉROPORTUAIRE

COMMUNE DE LIDDES



MANDANT

Commune de Liddes

CH – 1945 LIDDES

☎ +41 27 782 61 61

☎ +41 27 782 61 60

✉ administration@liddes.ch>

www.liddes.ch

RÉDACTION DU RAPPORT

BTEE SA

LIDDES

Route de Rive-Haute 25

CH – 1945 LIDDES

☎ +41 27 783 33 70

☎ +41 27 783 33 77

GENEVE

Voie-des-Traz 20 / CP 1152

CH – 1211 GENEVE 5

☎ +41 22 791 07 81

☎ +41 27 783 33 77

www.bteesa.com | info@bteesa.com

Direction : Stéphane PILLET, directeur général

Collaboration : Marc HOTTINGER, hydrogéologue diplômé

Photographies : BTEE SA

Archivage : Ra13051InvestigationTechniqueComplOsitesDechargeAron160826.docx



DECHARGE D'ARON

INVESTIGATION TECHNIQUE COMPLÉMENTAIRE SELON L'OSITES

ENVIRONNEMENT
SÉCURITÉ
AÉROPORTUAIRE

COMMUNE DE LIDDES

1.	Situation initiale et objectifs	1
1.1.	Contexte de l'étude	1
1.2.	Cadre légal	2
2.	Rappel des investigations préalables	3
2.1.	Situation géographique	3
2.2.	Contexte géologique et hydrogéologique	3
2.3.	Rappels des résultats de l'investigation historique	5
2.4.	Rappels des résultats de la première phase d'investigation technique	6
3.	Résultats de la présente phase d'investigation technique et interprétation	7
4.	Conclusions	8

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Relevé de forage

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Situation de l'ancienne décharge de Rière-Aron	3
Illustration 2 : Contexte géologique de l'ancienne décharge de Rière-Aron	4

1. SITUATION INITIALE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte de l'étude

La décharge de Rière-Aron est exploitée comme gravière depuis 1950, puis remblayée progressivement. Autorisée comme décharge pour matériaux de classe I, II et III selon les secteurs jusqu'en 1997, elle est inscrite au cadastre cantonal des sites pollués sous le n° EVA 1111.

Le bureau BTEE SA a été mandaté par la commune de Liddes afin d'effectuer les investigations préalables (investigation historique – IH et investigations techniques – IT) de cette décharge, selon l'Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites) du 26 août 1998. Le rapport de l'IH a été remis le 1^{er} avril 2014 au Service de la protection de l'Environnement du Valais – SPE. Ce document a permis d'établir un inventaire des substances dangereuses pour l'environnement présentes ou potentiellement présentes sur le site de la décharge d'Aron. Bien que fort probables, les écoulements d'eau souterraine sous le site et ses environs ne peuvent être précisés au stade de l'IH faute de points d'observations. Des investigations de terrain réalisées dans le cadre de l'IH ont permis de repérer une source présente en rive droite du torrent d'Aron et en pied de versant, à 250 m à l'aval de la décharge et 100 m de l'embouchure du torrent dans la Dranse d'Entremont.

S'appuyant sur les résultats et propositions de l'IH, le SPE a conclu dans sa décision du 23 juin 2014 que ce site est à considérer comme un site pollué pour lequel il faut procéder à une investigation technique – IT, afin de déterminer s'il nécessite une surveillance ou un assainissement. Le SPE lequel a préconisé de se limiter en 1^{ère} approche à la réalisation de 2 campagnes de prélèvements de l'eau de la source susmentionnée. Ces campagnes ont été réalisées en septembre 2014 et février 2015 et les résultats des analyses attestent que ces eaux ne présentent aucune trace de substance pouvant provenir de la décharge.

Toutefois, au vu de l'éloignement de cet unique point de contrôle, de la dangerosité des substances enfouies dans la décharge et de la méconnaissance du contexte hydrogéologique de cette zone sensible retenue en secteur A_u de protection des eaux, un complément d'investigations a été sollicité. Le SPE a demandé, dans une décision du 16 novembre 2015, la mise en place d'un piézomètre à l'aval immédiat de la décharge (secteur 3), suivie de 2 campagnes de prélèvements par pompage et analyses des eaux souterraines au droit de celui-ci. Le programme d'analyses inclut la recherche des substances suivantes : HCC, C5-C10, BTEX, MTBE, ML ainsi que les azotés (ammonium et nitrites) et le carbone organique dissous.

Le présent document constitue le rapport de la **deuxième phase d'investigation technique de la décharge d'Aron.**

1.2. Cadre légal

Cette étude se fonde sur les bases légales et directives suivantes :

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 ;
- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 ;
- Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998, état au 1^{er} janvier 2014 ;
- Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites) du 26 août 1998, état au 1^{er} janvier 2016 ;
- Directive pour l'établissement du cadastre des sites pollués, OFEFP 2001 ;
- Ordonnance sur les déchets (OLED) du 4 décembre 2015, état au 19 juillet 2016 ;
- Cahier des charges pour l'investigation technique des sites pollués, OFEFP 2000.

2. RAPPEL DES INVESTIGATIONS PRÉALABLES

2.1. Situation géographique

L'ancienne décharge de Rièr-Aron se situe à proximité de la chapelle de Saint-Laurent, à l'entrée Nord du village de Liddes. Elle est bordée au Sud par le torrent d'Aron, à l'Ouest et au Nord, par des voies de circulation (route du Grand-St-Bernard et chemin agricole) et à l'Est subsiste le front graveleux de l'ancienne gravière formant une falaise. Des prés pentus occupaient ce secteur jusqu'en 1950 – 1960, période durant laquelle a débuté l'exploitation des graviers, suivi par le comblement progressif du site.

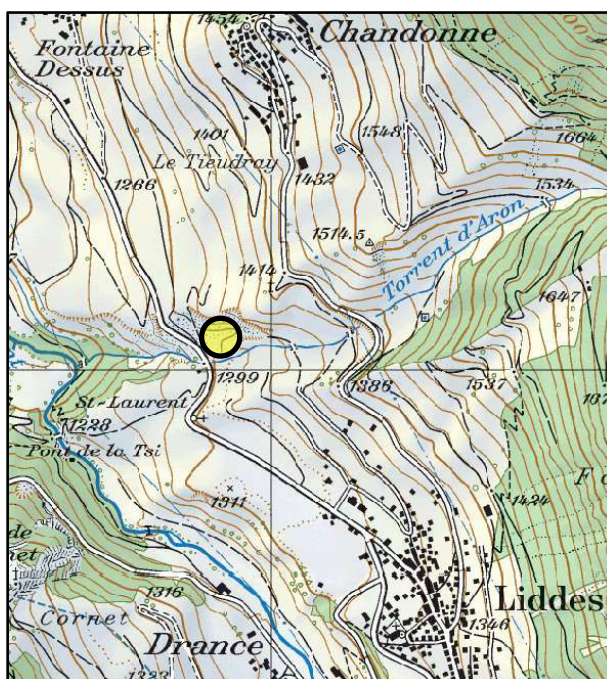


Illustration 1 : Situation de l'ancienne décharge de Rièr-Aron

2.2. Contexte géologique et hydrogéologique

Le versant occupé par l'ancienne décharge est constitué de dépôts morainiques tardi- et postglaciaire ainsi que d'alluvions fluvio-glaciaires d'un ancien cône de déjection. Les épaisseurs de ces dépôts n'ont pas été reconnues au droit du site. En bordure sud du périmètre, le versant est entaillé par le torrent d'Aron. En profondeur, les dépôts morainiques reposent vraisemblablement sur des calcaires dolomitiques et dolomies qui affleurent dans le lit de la Dranse d'Entremont distante de 350 m en aval de l'ancienne décharge. La profondeur du soubassement rocheux n'est pas connue au droit de la décharge.

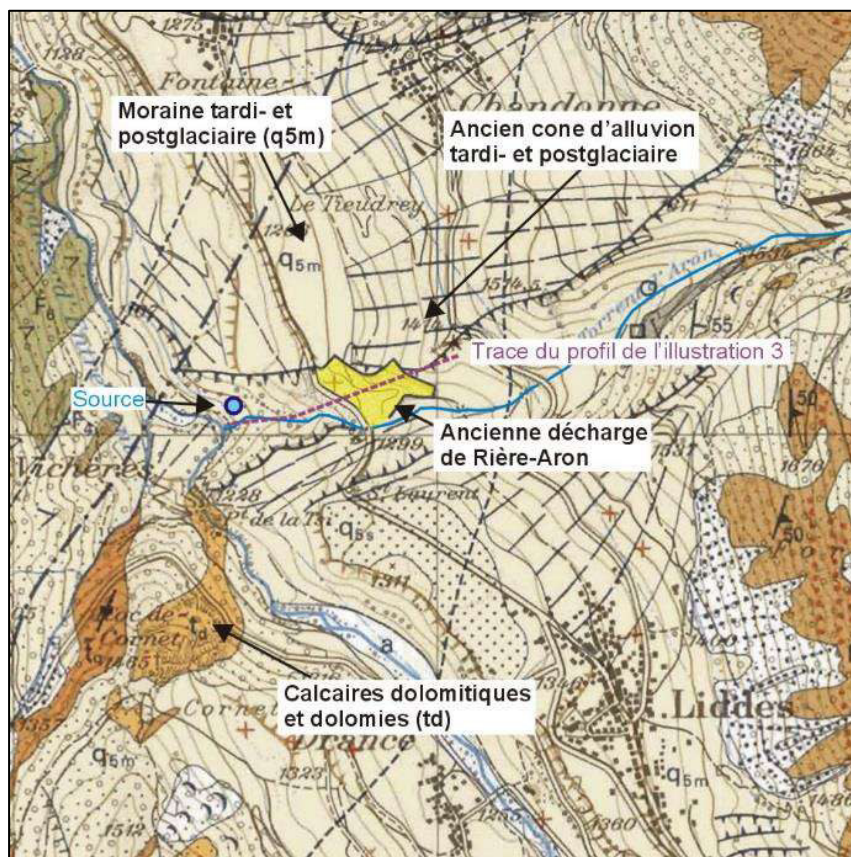


Illustration 2 : Contexte géologique de l'ancienne décharge de Rièr-Aron

Les dépôts morainiques et fluvio-glaciaires graveleux exploités à l'époque, et formant l'encaissement de l'ancienne décharge sont très perméables. Les eaux météoriques percolent à travers les matériaux de remblais, dont la perméabilité semble suffisante pour ne pas avoir de création de mouilles ou de ruissellement d'eau en surface, et s'infiltrer en profondeur à travers les horizons géologiques perméables. Au regard du contexte local, la présence en profondeur d'une nappe caractérisée est peu probable. En l'absence de données de sondages dans le secteur, il est admis que les eaux souterraines s'écoulent dans la direction de la pente topographique soit de l'ENE à l'WSW pour s'exfiltrer dans le Torrent d'Aron et la Dranse d'Entremont. Il est possible qu'en l'absence de dépôts glaciaires moins perméables en profondeur, type moraine de fond plus argileuse, les eaux de percolation de la décharge atteignent les calcaires et dolomies qui peuvent potentiellement présenter une certaine karstification.

Une campagne de relevés de terrain a été réalisée le 6 février 2014 dans le secteur de la décharge et ses alentours jusqu'à la Dranse d'Entremont. Une seule source a été repérée dans le périmètre d'étude, en rive droite du torrent d'Aron et en pied de versant, à une centaine de mètre de l'embouchure du torrent dans la Dranse d'Entremont. Cette source non captée d'un débit de l'ordre de 3 l/s le jour des investigations pourrait constituer un exutoire des eaux souterraines s'écoulant dans les environs de la décharge.

Le secteur d'étude se situe en zone A₁ de protection des eaux souterraines. Aucune source à l'aval de la décharge n'est exploitée pour l'eau potable.

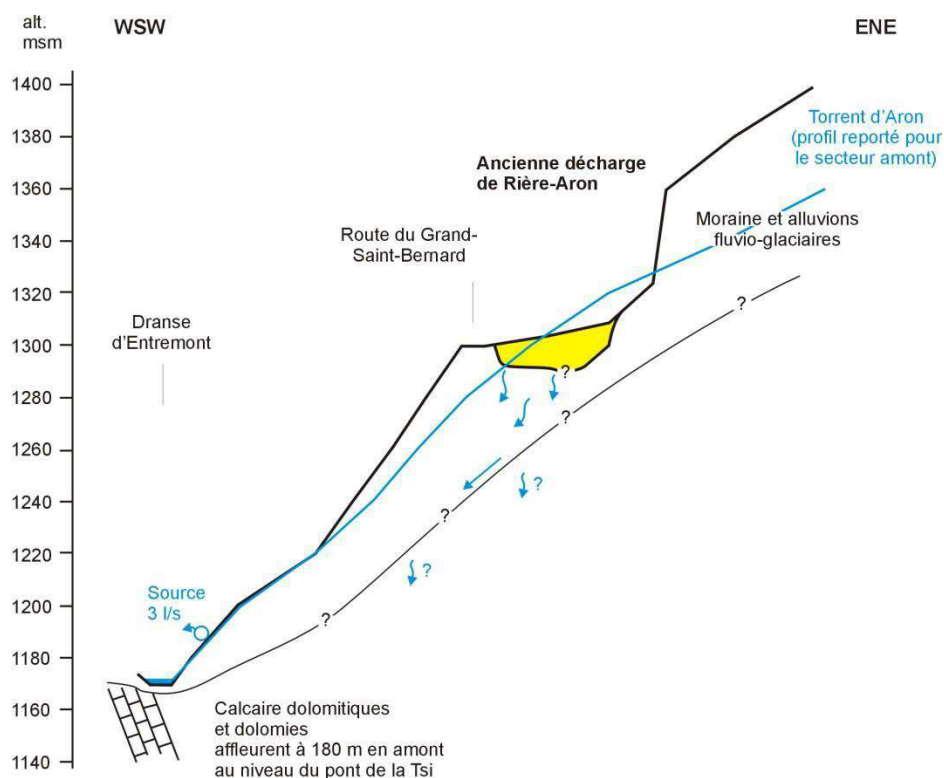


Illustration 3 : Contexte hydrogéologique de l'ancienne décharge de Rière-Aron

2.3. Rappels des résultats de l'investigation historique

L'historique de l'ancienne décharge repose essentiellement sur un état des lieux et du fonctionnement de la décharge durant la période 1986 – 1987, établi par le Bureau d'Etudes Géologiques – BEG, et comportant un inventaire détaillé des matériaux entreposés sur le site. Cet inventaire apporte de précieux renseignements sur la nature des déchets entreposés sur le site.

Les déchets des différentes classes ont été répertoriés dans les proportions suivantes :

- Déchets de CLASSE I : 20 à 30% ;
- Déchets de CLASSE II : 60 à 70% ;
- Déchets de CLASSE III : 10 à 20%.

Des déchets de classe supérieure à III ont également été répertoriés sur le site.

Par conséquent, les résultats des recherches historiques ont donc confirmé la présence de déchets présentant d'importants risques de pollution pour les eaux. Des investigations techniques préalables sont donc nécessaires selon art. 7⁴ de l'OSites.

Les biens à protéger définis par l'investigation historique sont les eaux souterraines et les eaux de surface (torrent d'Aron).

2.4. Rappels des résultats de la première phase d'investigation technique

La première phase des investigations techniques s'est focalisée à la demande du SPE sur la réalisation de 2 campagnes de prélèvement et analyses d'échantillons d'eau de la source apparaissant dans le vallon du torrent d'Aron à quelques 250 m en aval de la décharge. Ces eaux de source sont considérées comme représentatives des eaux souterraines, et les résultats d'analyses ont été interprétés selon l'annexe 1 de l'OSites.

Les campagnes de prélèvements ont été réalisées le 12 septembre 2014 et le 9 février 2015. Aucune trace des substances recherchées n'a été révélée par analyse lors de ces prélèvements, hormis des traces d'étain en septembre 2014.

Toutefois, au vu de l'éloignement de cet unique point de contrôle, de la dangerosité des substances enfouies dans la décharge et de la méconnaissance du contexte hydrogéologique de cette zone sensible retenue en secteur A_u de protection des eaux, un complément d'investigations a été sollicité. Le SPE a demandé, dans une décision du 16 novembre 2015, la mise en place d'un piézomètre à l'aval immédiat de la décharge (secteur 3), suivie de 2 campagnes de prélèvements par pompage et analyses des eaux souterraines au droit de celui-ci. Le programme d'analyses inclut la recherche des substances suivantes : HCC, C5-C10, BTEX, MTBE, ML ainsi que les azotés (ammonium et nitrites) et le carbone organique dissous.

3. RÉSULTATS DE LA PRÉSENTE PHASE D'INVESTIGATION TECHNIQUE ET INTERPRÉTATION

Un sondage a été réalisé du 17 au 31 mai 2016 par l'entreprise Tecfor à l'aval immédiat des secteurs 3 et 4 de la décharge. Le forage a atteint 72 m de profondeur. Le relevé lithologique est présenté en annexe.

Aucune venue d'eau n'a été rencontrée pendant les travaux de forage, sur l'ensemble des terrains traversés. Suite à un entretien téléphonique avec Mme Camille Coquoz, collaboratrice scientifique au SPE, il a été convenu d'interrompre le forage à 72 m de profondeur bien qu'il n'ait pas atteint le toit des formations rocheuses sous-jacentes. En effet, au vu de l'absence d'eau sur l'ensemble de l'épaisseur forée, et d'une fraction toujours plus importante de limons dans les dépôts morainiques à partir de 57 m de profondeur et sur au moins 15 m d'épaisseur, le risque d'impact sur de potentielles eaux souterraines circulant plus en profondeur est considéré comme non significatif.

En l'absence d'eau, le forage n'a pas été équipé de piézomètre.

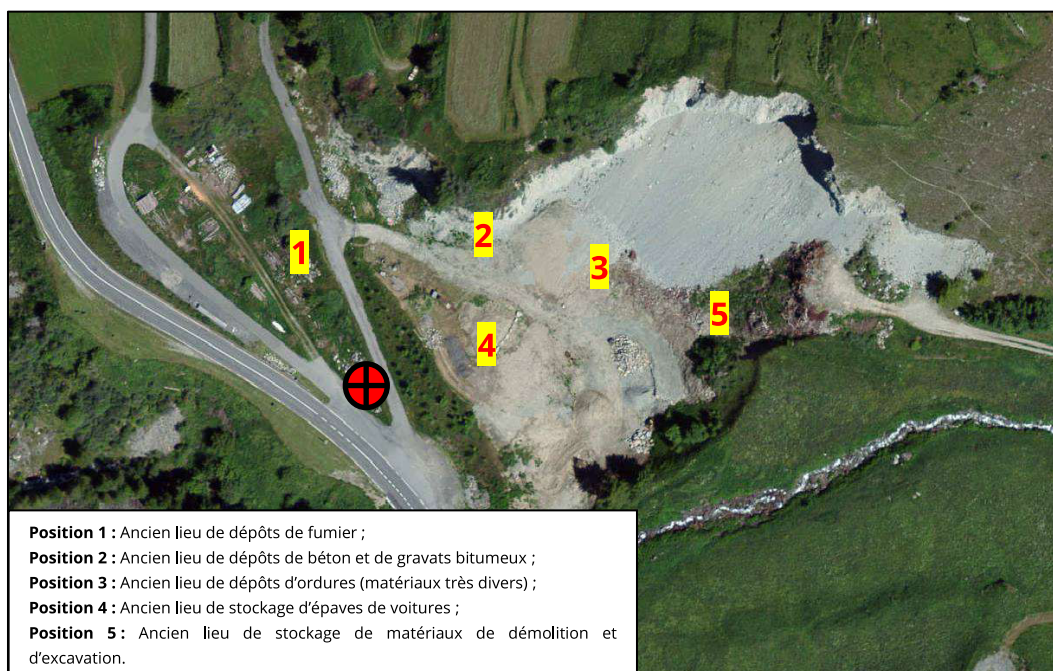


Illustration 4 : Situation du forage et des différents secteurs de l'ancienne décharge

4. CONCLUSIONS

L'investigation historique a établi que des substances dangereuses pour l'environnement sont présentes sur le site de la décharge d'Aron, et que des eaux de percolation pouvaient, en l'état des connaissances, impacter la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface du torrent d'Aron et de la Dranse.

Lors de la première phase de l'IT, l'évaluation de la qualité des eaux d'une source non captée apparaissant 250 m à l'aval de la décharge a montré que ces eaux ne présentent aucune trace de substances pouvant provenir de la décharge.

Lors de la seconde phase de l'IT qui fait l'objet du présent rapport, un forage carotté a été réalisé à l'aval immédiat de la décharge, dans le but d'intercepter de potentielles eaux souterraines circulant sous la décharge. Aucune venue d'eau n'ayant été rencontrée lors de ce forage, il n'a pas été équipé et aucun prélèvement d'eau n'a été effectué.

Au vu du contexte hydrogéologique, le risque d'impact de la décharge sur les eaux souterraines est à considérer comme non significatif. Nous recommandons de classer ce site selon OSites art. 8, comme **site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement**.



ANNEXES

Annexe 1 : Relevé de forage

1



Annexes

ANNEXE 1 : RELEVÉ DE FORAGE

Foreur : Marian

Situation du forage

Réf. foreur : Tecfor SA

1945 Liddes (VS)

Propriétaire : Décharge Rière-Aron

Date des travaux : 17.5.16 - 31.5.16

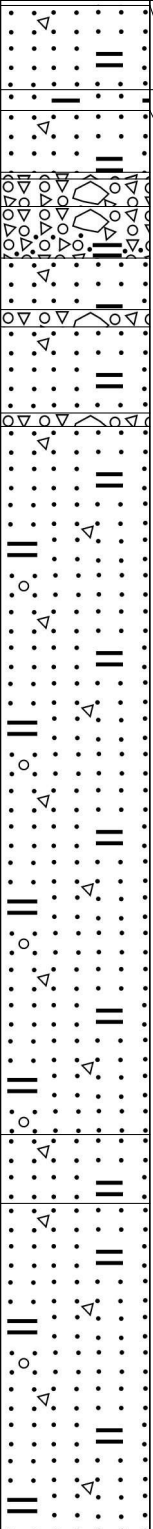
Route du Gd-St-Bernard

Nombre de forages : 1

parc. 1678, 1535, 1516, 1502 - Alt. TN 1300 m.s.m.

Profondeur : 72 m.

Coord. 2,579,816 / 1,094,071

Cote m.s.m	Prof. m	Hydro.	Profil	Géologie	Description lithologique
1300	0			Terre végétale Remblai Ancien sol ?	Sable limoneux organique Sable fin, lâche, légèrement limoneux, avec graviers et quelques pierres (diam. max 80 mm), gris-brun Sable lâche, légèrement limoneux, organique, avec quelques gravillons, brun
1295	5				Sable fin, lâche, légèrement limoneux, avec graviers, pierres et quelques blocs (diam. max 150 mm), gris-brun Bloc Graviers sableux avec pierres et quelques blocs Blocs et pierres (quartzites et micaschistes)
1290	10				Sable fin, lâche, légèrement limoneux, avec graviers, pierres et quelques blocs (diam. max 150 mm), gris Pierres et blocs Sable fin, lâche, légèrement limoneux, avec graviers, pierres et quelques blocs (diam. max 150 mm), gris Pierres et blocs
1285	15				
1280	20				Sable lâche, légèrement limoneux, avec graviers, pierres et quelques blocs (diam. max 150 mm), gris
1275	25				
1270	30				
1265	35				Graviers et sables limoneux avec quelques pierres
1260	40			Moraine	Sable fin, limoneux, avec graviers et pierres, gris

Géologue

Gramigna

Date du rapport

14.06.2016

Echelle

page

Ce relevé a été établi sur la base de carottes jusqu'à 45 m de profondeur et de cuttings (tous les 1m) jusqu'à 72 m.

Foreur : Marian

Situation du forage

Réf. foreur : Tecfor SA

1945 Liddes (VS)

Propriétaire : Décharge Rière-Aron

Date des travaux : 17.5.16 - 31.5.16

Route du Gd-St-Bernard

Nombre de forages : 1

parc. 1678, 1535, 1516, 1502 - Alt. TN 1300 m.s.m.

Profondeur : 72 m.

Coord. 2,579,816 / 1,094,071

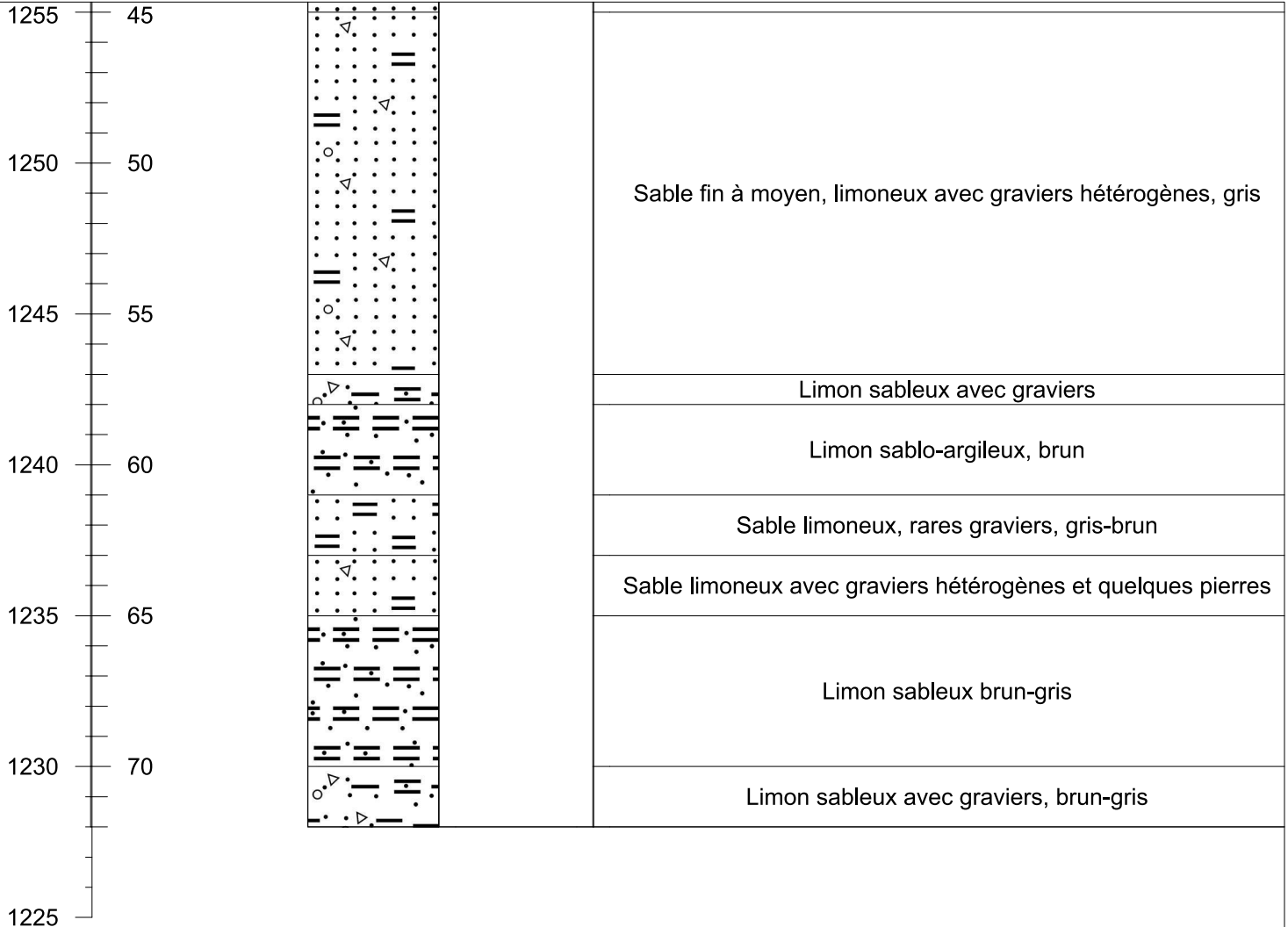
Cote
m.s.mProf.
m

Hydro.

Profil

Géologie

Description lithologique



Géologue

Gramigna

Date du rapport

14.06.2016

Echelle

page

Ce relevé a été établi sur la base de carottes jusqu'à 45 m de profondeur et de cuttings (tous les 1m) jusqu'à 72 m.



Annexes

ANNEXE 4 : RELEVÉ FLORISTIQUE

Date du relevé : 2019 et 2026		Coordonnées X/Y du relevé														
		No milieu naturel selon Delarze										7.1.5	4.2	5.3.5	6.0	
Nr	Noms Français	Noms latin	Neo	Inv	Prio	CH	WA	CH\$	VS\$	Rudérale thermophile	Pelouse sèches thermophiles	Stade arbustif préforestier	Plantations	Groupe écologique		
1	Absynthe	<i>Artemisia absinthium</i>				LC	LC			+				Rudérale / milieu sec		
17	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>				LC	LC			+				Prairie / Rudérale		
4	Armoise champêtre	<i>Artemisia campestris</i>				LC	LC			+				Milieu sec / Rudérale		
3	Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>				LC	LC			+				Rudérale		
29	Bouleau pendule	<i>Betula pendula</i>				LC	LC					2	2	Pionnier forestier		
19	Bourache	<i>Borago officinalis</i>				LC	LC			+				Rudérale / Anthropique		
22	Buniat d'Orient	<i>Bunias orientalis</i>	N	I		LC	LC			+				Rudérale		
7	Camomille	<i>Chamaemelum nobile</i>				LC	LC			+				Prairie / Rudérale		
10	Carotte	<i>Daucus carota</i>				LC	LC			+				Prairie / Rudérale		
12	Chicorée	<i>Cichorium intybus</i>				LC	LC			+				Prairie / Rudérale		
13	Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>				LC	LC			+				Rudérale / Culture		
16	Divers poacées	<i>Poaceae sp.</i>				LC	LC			+				Prairie / Rudérale		
32	Epicéa	<i>Picea abies</i>				LC	LC					1		Forestier		
18	Epilobe	<i>Epilobium angustifolium</i>				LC	LC			+				Rudérale / Pionnier		
25	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>				LC	LC						2	Lisière forestière		
23	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>				LC	LC						2	Forestier / Pionnier		
26	Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>				LC	LC				1			Milieu sec / Landes / Lisière		
5	Lotier	<i>Lotus corniculatus L</i>				LC	LC			+				Prairie		
11	Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>				LC	LC			+				Cultivé / Prairie artificielle		
31	Mélèze	<i>Larix decidua</i>				LC	LC					3		Forestier / Montagnard		
8	Melilot officinal	<i>Mellilotus officinalis</i>				LC	LC			+				Rudérale / Pionnier		
27	Merisier	<i>Prunus avium</i>				LC	LC			+				Forestier / Lisière		
2	Mille-pertuis	<i>Hypericum perforatum</i>				LC	LC			+				Prairie / Rudérale		
6	Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i>				LC	LC			+				Rudérale / Pionnier		
30	Plantain lanceolé	<i>Plantago lanceolata</i>				LC	LC			+				Prairie / Rudérale		
9	Plantain	<i>Plantago major</i>				LC	LC			+				Rudérale / Piétinement		
21	Réséda jaune	<i>Reseda lutea</i>				LC	LC			+				Rudérale / Milieu sec		
14	Sauge	<i>Salvia pratensis</i>				LC	LC			+				Prairie sèche		
28	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>				LC	LC			+				Rudérale		
24	Sorbier des oiseaux	<i>Sorbus aucuparia</i>				LC	LC						+	Forestier / Pionnier		
15	Trèfle	<i>Trifolium pratense</i>				LC	LC			+				Prairie		
20	Vipérine	<i>Echium vulgare</i>				LC	LC			+				Milieu sec / Rudérale		

Légendes des abréviations utilisées

NEO	Néophyte	
	N Néophyte européenne	
	E Néophyte extra-européenne	
INV	Invasive = I	
PRIO	Priorité nationale selon les listes nationales	
	1 Très élevée	
	2 élevée	
	3 moyenne	
	4 faible	
CH	Statut de menace à l'échelle suisse, selon la Liste rouge de l'OFEV	
WA	Statut de menace à l'échelle mondiale, selon l'UICN	
CH\$	Espèces protégée dans toute la suisse (Annexe 2 OPN)	
WA\$	Espèces protégées dans le canton du Valais (Annexe cOPN)	

Catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale

EX	Eteinte au niveau mondiale	
EW	Eteinte à l'état sauvage	
RE	Disparue au niveau régional	
CR	En danger critique	Menacée
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée	
LC	Préoccupation mineure	
DD	Donnée insuffisantes	
NA	Non applicable	
NE	Non évaluée	

Milieu digne de protection au sens de l'art. 14 de l'OPN

Recouvrement selon Braun-Blanquet

r	un ou peu
+	<5%, peu fréquent
1	<5% fréquent
2	5-25%
3	25 - 50%
4	50 - 75 %
5	75 - 100 %



Annexes

ANNEXE 5 : TABLEAU DES MESURES

Chapitre	Domaine de l'environnement	Impacts		Mesures intégrées
		Phase d'exploitation	Phase après fermeture de la décharge	
6.1	Air	Emission de poussière	Aucun impact	Intégration de la Directive Air Chantier au cahier des charges de l'appel d'offre. Niveau de mesure A Machine à l'arrêt lors d'inactivité Limitation des émissions de poussières par réduction de la vitesse des véhicules Entretien régulier des engins afin de limiter les émissions de polluants et de poussières.
6.2	Bruit	Transport de chantier Activités des machines de chantier	Aucun impact	Intégration de la Directive sur le bruit des chantiers au cahier des charges de l'appel d'offre. Niveau de mesures A pour les travaux de construction. Utilisation de machines de chantier répondant aux normes en vigueur en matière d'émissions sonores Entretien régulier des engins afin de limiter les émissions sonores. Exploitation limitée aux périodes diurnes
6.3	Vibrations / bruit solidien propagée	Aucun impact	Aucun impact	
6.4	Rayonnements non ionisants	Aucun impact	Aucun impact	
6.5 + 6.6 + 6.7	Eaux souterraines, eaux de surface et évacuation des eaux	Risques de pollutions accidentelles	Limitation du ruissellement et augmentation de l'infiltration du sol	Respect des normes / directives / législations en vigueur Présence d'une quantité suffisante de produits absorbants à disposition sur le chantier ; Entretien régulier des machines Intervention immédiate en cas de fuite avec confinement, utilisation de produits absorbants et information du responsable du suivi environnemental.
6.8	Sol	Pas de sol au sens de l'OSol	Reconstitution du sol et relancement de l'activité biologique	Mise en place d'un sol fonctionnel après l'achèvement du comblement, afin de permettre la reconstitution des horizons pédologiques et la reprise de l'activité biologique.

Chapitre	Domaine de l'environnement	Impacts		Mesures intégrées
		Phase d'exploitation	Phase après fermeture de la décharge	
6.9	Sites contaminés	Aucun impact	Aucun impact	
6.10	Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	Risques de pollution via des matériaux pollués	Aucun impact	Absence de stockage de substances dangereuses Traçabilité des matériaux entrants avec identification de leur provenance. Contrôle strict des matériaux à l'entrée
6.11	Organismes dangereux pour l'environnement (notamment néophytes, organismes pathogènes et génétiquement modifiés)	Augmentation du risque de propagation des néophytes	Aucun impact	Contrôle strict des matériaux à l'entrée Surveillance des néophytes annuellement et traitement des néophytes selon le manuel de gestion des néophytes envahissantes (Service des forêts, des cours d'eau et du paysage, 2021) Ensemencement rapide des surfaces Nettoyage des engins en cas d'intervention sur des zones infestées afin d'éviter la dissémination. Surveillance des néophytes 5 ans après la fermeture
6.12	Prévention des accidents majeurs / Protection contre les catastrophes	Aucun impact	Aucun impact	
6.13	Forêt	Aucun impact	Aucun impact	
6.14	Faune, Flore et biotope	Perturbations transitoires des milieux naturels et risque impact PPS	Augmentation des aménagement pour la faune et de la flore type PPS	Limitation des emprises et des circulations aux zones d'exploitation Aucune atteinte à la PPS même temporaire (pas de stockage). Mesures adaptées en cas de présence d'espèces sensibles, en coordination avec le bureau en charge du SER. Réensemencement à l'aide d'un mélange de semences adapté à la station, comprenant au minimum une proportion d'écotypes suisses ou valaisans Les secteurs réaménagés en bordure de l'objet PPS seront réensemencés à partir d'herbe à semences ou de fleurs de foin prélevées dans les environs, afin d'assurer une restauration conforme aux caractéristiques locales. Aucune installation pouvant piéger un animal dans la zone de la décharge.
6.15	Paysages et sites	Impact visuel des travaux	Reconstitution d'un paysage typique	Aucune exploitation hors du périmètre de la décharge L'impact visuel des travaux sera atténué par une remise en place soignée des couches superficielles du sol afin de favoriser la recolonisation des surfaces perturbées ; L'ensemencement régulier des zones définitives afin de limiter l'impact visuel.
6.16	Monuments historiques, site archéologiques	Aucun impact	Aucun impact	

Légende

Impact important
Impact modéré
Impact faible à négligeable
Sans impact ou impact positif



Cartes
et plans

CARTES ET PLANS

Plan 1 : Carte des milieux

Plan 2 : Réaménagement naturel



Cartes
et plans

PLAN 1 : CARTE DES MILIEUX



Carte des milieux naturels

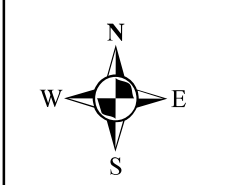
Décharge des Rières d'Aron

Remarque(s)
Les milieux naturels ont été initialement identifiés sur la base des données TypoCH (Delarze et al.). Cette cartographie a fait l'objet d'une vérification et d'un ajustement localisés au périmètre de la décharge, sur la base d'un relevé de terrain. Les secteurs hors périmètres n'ont pas été modifiés.

Echelle(s)	1:800	Modification(s)	Dessinateur(s)	Vérifié
Date	15.04.2026	15.04.2026	MBU	SPI
N° Dossier	25092	N°Plan	1	

BTEE SA - Environnement | Sécurité | Aéroportuaire

Valais : Entre Ciel et Terre 1 - CH - 1933 SEMBRANCHER / tél : + 41 27 783 33 70
 Genève : Voie-des-Traz 20, CP 1152 - CH - 1211 GENEVE 5 / tél : + 41 22 791 07 81
 Fax : +41 27 783 33 77 / info@bteesa.com/ www.bteesa.com



Légende

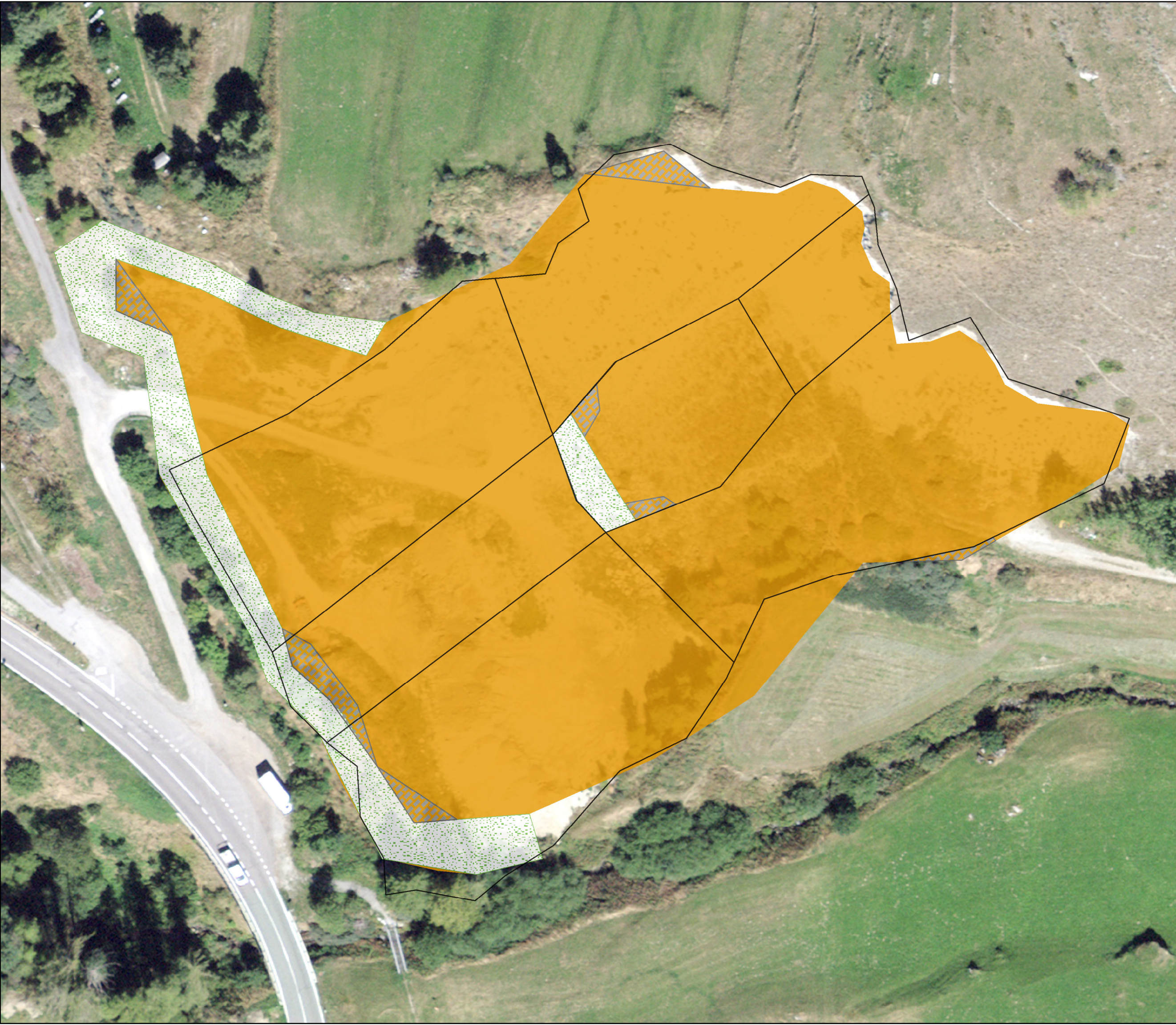
- TypoCH, Milieux**
- 1.2 : Eaux courantes
 - 3.3 : Eboulis
 - 4.2.1.1 : Pelouse steppique
 - 4.5.1 : Prairie de fauche de basse altitude
 - 4.5.2 : Prairie de fauche de montagne
 - 4.6 : Fiches à graminées
 - 5 : Landes, lisières et mégophorbiaies
 - 5.3 : Formations buissonnantes
 - 5.3.5 : Stade arbustif préforestier
 - 6.0 : Plantations, arbres isolés
 - 6.6 : Forêts de conifères d'altitudes
 - 6.6.5 : Pinède de montagne
 - 7.1 : Rudérales
 - 8.2 : Cultures de plantes herbacées
 - 9.2 : Bâtiments
 - 9.3.2 : Routes revêtues
 - 9.3.3 : Chemin de terre battue sans végétation





Cartes
et plans

PLAN 2 : RÉAMÉNAGEMENT NATUREL



Commune de Liddes
Rue du Fond de Ville 46
1945 Liddes



Décharge d'Aron - Plan des aménagements naturels

ECHELLE(S) : 0 5 10 20 Mètres 1:615,48





MODIFICATION(S) : VERSION 1 : 11.06.2019
VERSION 2 : 18.08.2020
VERSION 3 : 17.12.2025

DATE : 17.12.2025 DESSINATEUR(S) : MBU
N° DOSSIER : 19019 N° PLAN : 19019.2



BTEE SA - Environnement | Sécurité | Aéroportuaire
Valais : Entre Ciel et Terre 1, CH - 1933 Sembrancher / Tél : + 41 27 783 33 70
Genève : Voie-des-Traz 20, CP 1152 - CH - 1211 GENEVE 5 / Tél : + 41 22 791 07 81
Fax : +41 27 783 33 77 / info@bteesa.com/ www.bteesa.com

Légende

-  Topographie future du site
-  Structures faunes : murgiers, tas de bois, ...
-  Zones buissonnantes
-  Zone agricole II de type PPS



RAPPORT ART. 47 OAT

RÉVISION PARTIELLE DU PLAN D'AFFECTATION DES ZONES (PAZ) CONCERNANT LA DÉCHARGE DES RIÈRES D'ARON

COMMUNE DE LIDDES

14 avril 2026



RAPPORT ART. 47 OAT

RÉVISION PARTIELLE DU PAZ CONCERNANT LA DÉCHARGE DES RIÈRES D'ARON

ENVIRONNEMENT
SÉCURITÉ
AÉROPORTUAIRE

COMMUNE DE LIDDES



MANDANT

Commune de Liddes

Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 LIDDES

☎ +41 27 782 61 61

☎ +41 27 782 61 60

administration@liddes.ch

www.liddes.ch

RÉDACTION DU RAPPORT

BTEE SA

SEMBRANCHER

Entre Ciel et Terre 1
CH - 1933 SEMBRANCHER

☎ +41 27 783 33 70

☎ +41 27 783 33 77

GENEVE

Voie-des-Traz 20 / CP 1152
CH - 1211 GENEVE 5

☎ +41 22 791 07 81

☎ +41 27 783 33 77

www.bteesa.com | info@bteesa.com

Direction : Stéphane PILLET, Directeur général

Collaboration : Mandy BURNIER, Biologiste, Spécialiste en environnement

Photographies : BTEE SA

Archivage : Ra19019Oat47DechargeAron260414V07

1.	Objet et objectifs de la planification	1
1.1.	Définition du périmètre	1
1.2.	Situation initiale	2
1.3.	Description du site	2
1.4.	Objectifs	3
2.	Conformité aux instruments de rang supérieur	3
2.1.	Cohérence avec la planification communale	3
2.2.	Cohérence avec la planification et les bases légales cantonales	4
2.3.	Conformité aux bases légales sur l'aménagement du territoire	4
2.4.	Protections de l'environnement et autres bases légales sectorielles	5
3.	Justification du besoin et de la localisation	7
3.1.	Clause du besoin	7
3.2.	Bien-fondé de la localisation	8
4.	Thématiques concernées	9
5.	Pesée des intérêts et évaluation	10
5.1.	Identification des intérêts concernés	10
5.2.	Évaluation des intérêts en présence	10
5.3.	Pesée des intérêts	11
6.	Compensation et indemnisation	12
7.	Information et participation	12
8.	Coordination des procédures	12
9.	Procédure et suite à entreprendre	13



LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Check-List du Service du développement territorial (SDT)

LISTE DES CARTES ET PLANS

Plan 1 : Périmètre concerné

Plan 2 : Plan de situation au 1:5'000

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Périmètre concerné

1

1. OBJET ET OBJECTIFS DE LA PLANIFICATION

1.1. Définition du périmètre

Le périmètre de la présente modification partielle du plan d'affectation des zones (PAZ) concerne le secteur de la décharge d'Aron, sur le territoire de la commune de Liddes.

Il correspond à l'emprise effectivement exploitée pour le dépôt de matériaux d'excavation non pollués. Le périmètre est identifié sur le plan de modification du PAZ, sur lequel figurent les numéros de parcelles concernés.

Numéro de parcelle	Propriétaire
1502	Commune de Liddes
1678	Bourgeoisie de Liddes
1514	Commune de Liddes
1535	Bourgeoisie de Liddes

Tableau 1 : Parcellaire et propriétaires concernés

La surface du périmètre est de 6'601 m² à l'état initial et de 13'920 m² à l'état futur.

Le périmètre est délimité sur le plan de modification du PAZ et localisé à l'échelle communale au moyen d'un plan de situation au 1:5'000 (Plan 2). Les coordonnées géographiques moyennes du site sont de 2'579'887.8 / 1'094'105.4 (LV95).



Illustration 1 : Périmètre concerné

1.2. Situation initiale

Les instruments d'aménagement concernés par la présente planification sont le plan d'affectation des zones (PAZ) et le règlement communal des constructions et des zones (RCCZ) de la commune de Liddes.

Selon le PAZ en vigueur, le site est déjà partiellement affecté en zone d'extraction et/ou de dépôt et/ou de valorisation de matériaux, sur une surface de 6'601 m². Le surplus du périmètre effectivement exploité s'étend sur des surfaces voisines situées en zone agricole 2 et non comprises dans cette affectation.

La présente démarche constitue une modification partielle du PAZ. Elle prévoit l'adaptation du périmètre de la zone d'extraction et/ou de dépôt et/ou de valorisation de matériaux afin de correspondre à la surface effectivement exploitée, soit environ 13'920 m².

La planification est rendue nécessaire par l'inadéquation entre le périmètre légal défini dans le PAZ et l'emprise réelle de l'exploitation.

Elle vise à régulariser cette situation et à garantir la conformité du site aux exigences légales en matière d'aménagement du territoire.

Les éléments déclencheurs de la planification sont liés à la nécessité de mise en conformité du site, notamment dans le cadre des procédures d'autorisation. Ils sont développés au chapitre relatif à la justification du besoin et de la localisation.

1.3. Description du site

Le site de la décharge d'Aron est situé au lieu-dit Le Tieudrey, au nord du village de Liddes, à proximité de la chapelle de Saint-Laurent, dans un environnement de vallée alpine à dominante agricole. Il correspond à une ancienne gravière exploitée dès les années 1960, puis progressivement remblayée, ce qui a conduit à un remaniement important du terrain, aujourd'hui constitué majoritairement de matériaux anthropisés.

Le site ne comporte pas de bâti significatif et est actuellement utilisé pour le dépôt de matériaux d'excavation non pollués. Les équipements présents sont limités aux aménagements nécessaires à l'exploitation. L'accès au site est assuré depuis la route du Grand-Saint-Bernard ; selon la provenance des matériaux, une traversée du village de Liddes peut être nécessaire.

Sur le plan paysager, le site s'inscrit dans un paysage agricole ouvert. La décharge actuelle génère une rupture visuelle marquée en raison du contraste entre les matériaux déposés et les surfaces environnantes. Les terrains adjacents sont principalement exploités à des fins agricoles, alors que le périmètre de la décharge ne présente plus de fonctions pédologiques naturelles en raison des activités d'extraction et de remblayage passées.

Du point de vue hydrologique, le site est situé à proximité immédiate du torrent d'Aron et en secteur de protection des eaux souterraines Au. Les terrains présentent une forte perméabilité, favorisant l'infiltration des eaux et limitant les écoulements de surface.

Le site est également concerné par un danger naturel de type avalanche. La zone à bâtir la plus proche (zone d'habitation) se situe à environ 290 m du périmètre de la décharge.

Dans ce contexte, les principales contraintes du site sont liées à la proximité du réseau hydrographique, au contexte de protection des eaux souterraines, aux enjeux d'intégration paysagère ainsi qu'aux nuisances liées au bruit et à l'air lors de l'exploitation.

1.4. Objectifs

La modification partielle du plan d'affectation des zones vise à adapter le zonage à la situation réelle du site et à garantir une exploitation conforme aux bases légales en vigueur. Elle permet de formaliser une activité existante, d'assurer une gestion locale des matériaux d'excavation non pollués et d'encadrer les impacts environnementaux liés à l'exploitation.

En 2020, une demande d'autorisation de construire et d'aménager la décharge a été mise à l'enquête publique. La procédure a été interrompue en décembre 2025. La présente révision partielle vise à corriger cette inadéquation, sans remettre en cause les orientations fondamentales de la planification communale ni anticiper la révision globale du PAZ en cours.

Parallèlement à cette démarche d'aménagement du territoire, et afin de simplifier le traitement du dossier par les services de l'administration, une nouvelle procédure d'autorisation de construire et d'aménager la décharge est menée en coordination avec la présente révision partielle.

En 2025, la décharge des Rières d'Aron a été intégrée au plan directeur cantonal, avec un classement en coordination réglée pour la gestion des matériaux.

Dans ce contexte, aucun conflit d'objectifs majeur n'est identifié, la planification visant à régulariser une activité existante déjà en exploitation.

La modification partielle du PAZ constitue l'instrument de planification approprié, dans la mesure où elle permet de corriger de manière ciblée une inadéquation entre le zonage et l'utilisation effective du site, sans nécessiter une révision globale du PAZ.

2. CONFORMITÉ AUX INSTRUMENTS DE RANG SUPÉRIEUR

2.1. Cohérence avec la planification communale

La présente modification partielle du plan d'affectation des zones vise à adapter le zonage communal à une situation effective préexistante. Elle ne tend ni à ouvrir un nouveau site, ni à introduire une activité nouvelle dans un secteur jusqu'ici non concerné, mais à faire correspondre l'affectation du sol à l'emprise réellement exploitée du site.

Le projet est cohérent avec la planification communale dans la mesure où il permet de maintenir, sur le territoire de la commune, une installation déjà utilisée pour la gestion

de matériaux d'excavation non pollués. Il répond à un besoin local et évite le report systématique de ces flux vers des installations plus éloignées.

La mesure est également cohérente avec la structure territoriale communale, dès lors qu'elle porte sur un site déjà exploité, déjà accessible et déjà identifié comme lieu de dépôt. Elle ne modifie ni l'organisation générale du territoire communal, ni les affectations des secteurs bâtis, et n'implique aucune création de zone à bâtir.

Le recours à une modification partielle du PAZ se justifie par le caractère localisé de la problématique. Une révision générale serait disproportionnée au regard de l'objet traité et retarderait inutilement la régularisation d'une situation existante.

2.2. Cohérence avec la planification et les bases légales cantonales

Le projet est cohérent avec la planification cantonale dans la mesure où le site de la décharge des Rières d'Aron a été inscrit au plan directeur cantonal en coordination réglée le 29 avril 2025 pour la gestion des matériaux. La présente modification partielle du PAZ constitue la déclinaison communale de cette orientation cantonale pour un site existant déjà en activité, dont il s'agit d'adapter le périmètre à la situation effective.

Cette cohérence est renforcée par le fait que le projet ne tend pas à créer un nouveau site de dépôt, mais à formaliser un site déjà utilisé et déjà reconnu dans la planification supérieure. Il répond ainsi à l'objectif de concentrer la gestion des matériaux sur des sites appropriés et maîtrisés.

Le projet est également compatible avec le Concept cantonal de développement territorial. Il s'inscrit dans une logique de gestion économe du sol, dès lors qu'il privilégie l'utilisation d'un site existant au lieu d'ouvrir un nouveau périmètre, dans un espace rural et de montagne.

Il s'inscrit enfin dans les objectifs du Plan cantonal de gestion des déchets (PCGD, 2023) et du Plan de gestion des décharges et des installations de valorisation de déchets minéraux (PGDM, 2024), qui visent à assurer une gestion planifiée des matériaux minéraux et à disposer de sites adaptés pour les matériaux d'excavation non pollués.

Au regard de la législation cantonale sur l'aménagement du territoire, la démarche est conforme à la LcAT dans la mesure où elle procède à une adaptation ciblée du PAZ sur un point précis, sans excéder ce qui est nécessaire pour rétablir la conformité planificatrice du site. Elle respecte ainsi le principe de proportionnalité et la hiérarchie des instruments d'aménagement.

2.3. Conformité aux bases légales fédérales sur l'aménagement du territoire

Le projet est conforme aux buts de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire, en particulier à l'article 1 LAT, dès lors qu'il tend à assurer une utilisation mesurée du sol et une occupation rationnelle du territoire. Cette conformité repose sur le fait que la mesure projetée ne consomme pas un nouveau site, mais régularise un périmètre déjà

exploité et déjà transformé. Elle permet ainsi de traiter une situation existante sans ouvrir de nouvelles atteintes territoriales.

Le projet est également conforme aux principes de l'article 3 LAT. Il tient compte de la nécessité de coordonner les activités ayant des effets sur l'organisation du territoire, puisqu'il articule la planification communale avec la procédure d'autorisation de construire et avec la future autorisation d'exploiter. Il respecte aussi le principe de préservation des bases naturelles de la vie, dans la mesure où les incidences du projet sur les eaux, le paysage, les sols, le bruit et les autres thématiques environnementales ont été examinées dans la notice d'impact sur l'environnement (BTEE SA, 10 avril 2026).

La mesure répond en outre aux exigences de stabilité des plans au sens de l'article 21 alinéa 2 LAT, dans la mesure où elle est justifiée par une modification sensible des circonstances du point de vue juridique et planificateur. L'inadéquation entre le périmètre exploité et le périmètre affecté, mise en évidence dans le cadre des procédures d'autorisation, constitue en effet un motif objectif de révision partielle. La planification en vigueur ne permet plus d'assurer une base légale suffisante à la poursuite de l'exploitation ni à son autorisation.

Du point de vue de l'ordonnance sur l'aménagement du territoire, la mesure est conforme à l'article 47 OAT en ce qu'elle fait l'objet d'un rapport explicatif exposant la situation initiale, les motifs de la révision, la cohérence avec les instruments supérieurs et la pesée des intérêts. L'article 47 alinéa 2 OAT relatif aux réserves d'affectation en zone à bâtir n'est pas applicable, le projet ne concernant pas une zone à bâtir.

2.4. Protections de l'environnement et autres bases légales sectorielles

Le projet est également compatible avec la législation sur les déchets, en particulier avec l'OLED, dès lors que la décharge est destinée à accueillir exclusivement des matériaux d'excavation et de percement non pollués relevant d'une décharge de type A. La planification projetée n'a donc pas pour objet d'autoriser une installation de stockage de déchets spéciaux ou de déchets présentant un potentiel polluant particulier, mais de formaliser une installation correspondant à une catégorie déterminée par le droit fédéral.

En matière de protection des eaux, la planification ne prévoit aucune construction nouvelle nécessitant un approvisionnement en eau potable et ne génère pas d'eaux usées. Les eaux météoriques continuent à être gérées par infiltration diffuse, sans réseau spécifique de collecte ou d'évacuation, dans des conditions comparables à l'état actuel. Le site se situe en secteur Au. Cette contrainte a été intégrée à l'évaluation du projet. Les investigations disponibles indiquent une forte perméabilité des terrains, l'absence de nappe caractérisée au droit du site et l'absence d'impact constaté sur les eaux souterraines dans le cadre des investigations OSites. La conformité du projet repose sur le fait que seuls des matériaux propres sont admis, qu'aucun stockage d'hydrocarbures n'est prévu sur site et que le ravitaillement des engins est réalisé hors du périmètre de la décharge.

La conformité du projet avec les exigences de la législation en matière de protection des eaux repose sur le fait que l'installation est destinée à accueillir exclusivement des

matériaux d'excavation non pollués de type A au sens de l'OLED. Dans ce contexte, et compte tenu des caractéristiques hydrogéologiques du site, notamment la forte perméabilité des terrains et l'absence de nappe exploitable au droit du site, l'absence de dispositif d'étanchéité est conforme aux exigences applicables.

Les éléments relatifs aux conditions hydrogéologiques du site et à la compatibilité du projet avec la protection des eaux sont détaillés dans la notice d'impact sur l'environnement (BTEE SA, 10 avril 2026) ainsi que dans le rapport hydrogéologique annexé.

Les mesures d'exploitation prévues, notamment l'absence de stockage d'hydrocarbures sur site, le ravitaillement des engins hors périmètre et le contrôle des matériaux entrants, permettent de prévenir tout risque de pollution des eaux souterraines.

En matière de sites pollués, le site a fait l'objet d'une procédure spécifique ayant conduit, par courrier du 28 octobre 2016, à la conclusion qu'il s'agit d'un site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement. La planification projetée ne remet pas en cause ce constat, dans la mesure où elle ne modifie pas la nature des matériaux admissibles et ne crée pas de risque supplémentaire de pollution si les prescriptions d'exploitation sont respectées.

En matière de protection contre le bruit, le site se trouve dans un environnement déjà marqué par la présence d'un axe routier important et dans un secteur classé en degré de sensibilité IV. La planification ne vise pas la création de nouveaux locaux à usage sensible au bruit et n'introduit pas de nouvelle affectation résidentielle. Les exigences de la législation sur le bruit doivent ainsi être appréciées essentiellement sous l'angle de l'exploitation de la décharge et non sous celui de la compatibilité de nouvelles zones à bâtir avec les immissions sonores.

En matière de protection de la nature et du paysage, le site ne se situe pas dans un périmètre faisant l'objet d'un inventaire fédéral ou cantonal de protection paysagère contraignant. Le projet n'affecte pas directement d'objet IFP, ni d'objet IVS dans son périmètre. Le village de Liddes est inscrit à l'ISOS, mais le projet n'est pas situé dans le périmètre du site construit inventorié. Les enjeux patrimoniaux relèvent ainsi principalement d'effets indirects, notamment paysagers, qui sont traités dans la notice d'impact (BTEE SA, 10 avril 2026).

Le projet ne concerne pas les résidences secondaires et n'implique pas de création de surfaces destinées à l'habitat. Les législations y relatives ne sont donc pas pertinentes dans le cas d'espèce.

Enfin, la mesure projetée ne constitue pas un classement en zone à bâtir et n'entraîne pas, en première analyse, de plus-value soumise au régime cantonal de compensation.

3. JUSTIFICATION DU BESOIN ET DE LA LOCALISATION

3.1. Clause du besoin

La présente modification partielle du plan d'affectation des zones est justifiée par une modification sensible des circonstances au sens de l'art. 21 al. 2 de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire.

Le périmètre légal actuellement en vigueur, d'une surface de 6'601 m², ne couvre qu'une partie du site effectivement exploité, lequel atteint environ 13'920 m². Cette inadéquation résulte de l'évolution historique du site, liée à l'exploitation de la gravière puis aux activités de remblayage, sans adaptation des instruments d'aménagement en vigueur.

Cette situation a été formellement mise en évidence dans le cadre de la procédure d'autorisation de construire et d'aménager la décharge mise à l'enquête publique en 2020. Cette procédure a été interrompue en décembre 2025 en raison de l'absence d'une affectation conforme à la LAT dans le PAZ, ne permettant pas de fonder juridiquement l'exploitation du site.

Dans ce contexte, la planification en vigueur ne remplit plus sa fonction, dès lors qu'elle ne reflète pas la réalité territoriale et ne permet pas la délivrance des autorisations nécessaires. La nécessité de mise en conformité du PAZ avec la situation effective du site, mise en évidence dans le cadre de la procédure d'autorisation interrompue en 2025 et confirmée par l'inscription du site au plan directeur cantonal en coordination réglée, constitue une modification sensible des circonstances au sens de l'art. 21 al. 2 LAT.

Par ailleurs, le site de la décharge des Rières d'Aron a été inscrit au plan directeur cantonal en coordination réglée en avril 2025 pour la gestion des matériaux. Cette inscription confirme, à l'échelle cantonale, l'aptitude du site à accueillir une installation de dépôt de matériaux et implique une mise en conformité des instruments communaux avec cette orientation.

La modification partielle du PAZ répond ainsi à un besoin objectif de régularisation d'une situation existante et de mise en conformité de la planification avec les exigences légales supérieures. Elle vise à rétablir une concordance entre l'affectation légale et l'usage effectif du site, sans introduire de nouvelle activité ni d'extension sur des surfaces non exploitées.

Le projet répond également à un besoin fonctionnel avéré de gestion des matériaux d'excavation non pollués à l'échelle locale. Les quantités déposées sur le site entre 2013 et 2024 s'élèvent à environ 14'100 tonnes, soit une moyenne d'environ 1'280 tonnes par année. Ces valeurs démontrent l'existence d'un flux régulier de matériaux issus de chantiers communaux. En l'absence de ce site, ces matériaux devraient être évacués vers des installations plus éloignées, ce qui entraînerait une augmentation des distances de transport, des nuisances associées et des coûts de gestion.

La modification projetée constitue en outre une mesure proportionnée. Elle se limite à adapter le périmètre d'une installation existante afin de corriger une incohérence entre

la planification et la réalité du terrain, sans nécessiter une révision globale du plan d'affectation des zones, actuellement en cours à l'échelle communale.

En l'absence de modification du PAZ, aucune base légale suffisante ne permettrait la poursuite et l'autorisation de l'exploitation, ce qui rend la présente planification nécessaire au sens du droit fédéral.

Enfin, le projet ne concerne pas la création ou l'extension d'une zone à bâtir. Les exigences de l'art. 15 LAT relatives au dimensionnement des zones à bâtir ainsi que celles de l'art. 47 al. 2 OAT ne sont dès lors pas applicables.

3.2. Bien-fondé de la localisation

La localisation du projet est justifiée par l'existence d'un site déjà exploité. Le périmètre correspond à une ancienne gravière puis à une zone de remblayage, dont les caractéristiques ont été durablement modifiées. Le projet consiste à formaliser l'utilisation d'un site existant et non à implanter une nouvelle installation, ce qui permet d'éviter toute nouvelle atteinte au sol et de s'inscrire dans une utilisation mesurée du territoire.

La création d'un nouveau site impliquerait l'ouverture d'un périmètre sur des terrains non exploités, notamment agricoles, avec des impacts supplémentaires sur le sol, le paysage et l'environnement. Le maintien du site existant constitue dès lors la solution la plus appropriée du point de vue de l'aménagement du territoire, en concentrant les impacts sur une zone déjà anthropisée.

L'accès est assuré depuis la route du Grand-Saint-Bernard. Selon la provenance des matériaux, une traversée du village de Liddes peut être nécessaire. Cette configuration correspond toutefois à la situation existante et ne résulte pas de la modification de planification.

Le site est destiné à accueillir des matériaux issus de chantiers communaux, ce qui permet de limiter les distances de transport et de répondre au besoin local de gestion des matériaux. Sa localisation correspond en outre au site reconnu par le plan directeur cantonal en coordination réglée.

Aucune analyse de variantes au sens strict n'a été réalisée, dans la mesure où la présente planification vise exclusivement à régulariser une situation existante.

Le périmètre concerné correspond à un site déjà exploité de longue date, dont l'emprise réelle n'a jamais correspondu au périmètre défini dans le plan d'affectation des zones en vigueur. Le projet ne vise pas l'implantation d'une nouvelle installation, mais l'adaptation du cadre planificateur à une situation effective.

Dans ce contexte, la recherche de variantes d'implantation ne se justifie pas. La seule alternative théorique consisterait à supprimer le site existant ou à déplacer l'activité sur un autre site. Une telle approche impliquerait la création d'une nouvelle atteinte sur des surfaces non remaniées, ce qui serait contraire aux principes de l'aménagement du territoire, en particulier à l'utilisation mesurée du sol.

4. THÉMATIQUES CONCERNÉES

La présente modification partielle du plan d'affectation des zones concerne un périmètre déjà exploité pour le dépôt de matériaux d'excavation non pollués. Les thématiques pertinentes ont été identifiées sur la base du plan directeur cantonal, des bases légales applicables, de la notice d'impact sur l'environnement (BTEE SA, 10 avril 2026) et du rapport technique (BTEE SA, 14 avril 2026).

Les thématiques liées à l'urbanisation et aux infrastructures ne sont pas déterminantes. Le projet ne prévoit ni création de zone à bâtir, ni développement d'infrastructures nouvelles, et ne modifie pas l'organisation du territoire bâti.

Le périmètre concerné est situé, pour partie, en zone agricole 2 selon le PAZ en vigueur. Il correspond toutefois à un secteur ayant fait l'objet d'exploitations antérieures (gravière puis remblayage), dont les caractéristiques pédologiques ont été durablement modifiées. Les sols en place ne présentent plus les propriétés d'un sol agricole fonctionnel au sens de l'OSol.

L'atteinte à la zone agricole est ainsi liée à une situation existante et non à la création d'une nouvelle emprise. Le projet prévoit en outre, dans le cadre du réaménagement final, la reconstitution d'un sol fonctionnel et la restitution du site à un usage agricole, conformément aux bonnes pratiques en matière de gestion des sols.

Les thématiques liées à la nature et au paysage sont pertinentes. Le site s'inscrit dans un paysage agricole ouvert déjà impacté par l'exploitation. Les effets du projet et les mesures associées sont analysés dans la notice d'impact sur l'environnement.

Les thématiques environnementales sont centrales. Elles comprennent notamment la protection des eaux, des sols, de l'air ainsi que les nuisances liées au bruit et au trafic. Ces éléments font l'objet d'une analyse détaillée dans la notice d'impact sur l'environnement.

Le site est situé en secteur de protection des eaux souterraines Au et à proximité du torrent d'Aron. Ces contraintes sont intégrées dans le projet, notamment par la limitation des matériaux admis à des matériaux non pollués et par des mesures d'exploitation adaptées. Le périmètre de planification n'empiète pas sur l'espace réservé aux eaux. Il ne prévoit en outre ni approvisionnement en eau potable, ni évacuation d'eaux usées.

La thématique des dangers naturels est pertinente, le site étant concerné par un danger de type avalanche. Cette contrainte est connue et n'est pas incompatible avec l'affectation projetée, dans la mesure où il ne s'agit pas d'une zone à bâtir. Les cartes et données de dangers naturels disponibles ont été prises en compte dans la planification. Ces éléments font l'objet d'une analyse détaillée dans le rapport technique.

Les inventaires fédéraux et cantonaux, notamment ISOS, IFP et IVS, ont été examinés. Aucun objet inscrit n'est directement concerné par le périmètre de planification. Les enjeux patrimoniaux identifiés relèvent d'effets indirects, examinés dans la notice d'impact sur l'environnement.

Les thématiques liées aux surfaces d'assolement, à l'énergie ainsi qu'à la prévention des accidents majeurs ne constituent pas des enjeux déterminants. Le projet ne concerne pas de surfaces d'assolement, ne prévoit pas d'installations énergétiques spécifiques et ne met pas en œuvre de substances dangereuses susceptibles de relever de l'OPAM.

Une check-list des domaines examinés est jointe en annexe au présent rapport.

5. PESÉE DES INTÉRÊTS ET ÉVALUATION

Conformément à l'art. 3 de l'ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT), la pesée des intérêts est réalisée en trois étapes : identification des intérêts concernés, évaluation de leur importance, puis mise en balance afin de déterminer la solution la plus appropriée.

5.1. Identification des intérêts concernés

Les intérêts publics en présence concernent en premier lieu la nécessité d'assurer une planification conforme au droit fédéral, en particulier l'adaptation du plan d'affectation des zones à la situation effective du site, ainsi que la mise en œuvre des orientations du plan directeur cantonal relatives à la gestion des matériaux.

Sont également concernés les intérêts liés à la protection de l'environnement, notamment la protection des eaux souterraines (secteur Au), des eaux de surface (torrent d'Aron), du sol, du paysage et de la biodiversité.

Les intérêts agricoles sont liés à l'affectation partielle en zone agricole du périmètre concerné.

Les intérêts de la collectivité publique portent sur l'organisation territoriale de la gestion des matériaux d'excavation et sur la limitation des transports.

Les intérêts privés concernent l'exploitant et les propriétaires fonciers, dans la mesure où la poursuite de l'exploitation est conditionnée à l'existence d'une base légale conforme.

Les intérêts de la population concernent les nuisances liées au trafic et à l'exploitation du site.

5.2. Évaluation des intérêts en présence

L'intérêt public à adapter la planification est déterminant. Le périmètre d'exploitation réel (env. 13'920 m²) ne correspond pas au périmètre affecté (6'601 m²), ce qui ne permet pas de délivrer une autorisation conforme au droit fédéral. Cette inadéquation a conduit à l'interruption de la procédure d'autorisation en décembre 2025. L'inscription du site au plan directeur cantonal en coordination réglée en avril 2025 constitue un élément nouveau confirmant la nécessité de mise en conformité du PAZ.

L'intérêt à disposer d'un site local de gestion des matériaux d'excavation non pollués est avéré. Les quantités déposées entre 2013 et 2024 s'élèvent à environ 14'100 tonnes, soit une moyenne d'environ 1'280 tonnes par année, ce qui démontre un besoin régulier. En

l'absence de ce site, les matériaux devraient être transportés vers des installations extérieures à la commune, avec une augmentation des distances de transport et des impacts associés.

Les intérêts environnementaux sont significatifs. Le site est situé en secteur de protection des eaux souterraines Au et à proximité immédiate du torrent d'Aron. Les impacts potentiels identifiés concernent principalement un entraînement de particules fines ou un risque de pollution accidentelle. Toutefois, le projet ne modifie pas la nature de l'activité existante ni les conditions d'infiltration. Les impacts sont localisés, temporaires et encadrés par les conditions d'exploitation définies dans la notice d'impact sur l'environnement.

Les intérêts agricoles sont limités. Le périmètre concerné correspond à un secteur déjà exploité et remanié, ne présentant plus de fonction agricole effective. La planification prévoit une restitution finale à un usage agricole, limitant l'atteinte à long terme.

Les intérêts de la collectivité publique sont favorables au projet, dans la mesure où celui-ci permet une gestion locale des matériaux et évite des coûts et des transports supplémentaires.

Les intérêts privés sont modérés, la planification visant à régulariser une activité existante sans introduire de nouvelle contrainte significative.

Les intérêts de la population, en particulier liés aux nuisances de trafic, correspondent à la situation existante et ne résultent pas de la modification de planification.

5.3. Pesée des intérêts

La pesée des intérêts met en évidence la prédominance des intérêts publics liés à la mise en conformité de la planification avec le droit fédéral, à la sécurité juridique de l'exploitation et à la gestion des matériaux à l'échelle locale.

Les intérêts contraires, en particulier ceux liés à la protection de l'environnement et à l'agriculture, ne s'opposent pas au projet. Celui-ci porte exclusivement sur un site existant, déjà exploité et remanié, sans extension sur des surfaces naturelles ou agricoles intactes. Les impacts identifiés sont maîtrisés, localisés et réversibles, et font l'objet d'un encadrement dans la notice d'impact.

La variante consistant à créer un nouveau site n'est pas admissible. Elle impliquerait une nouvelle consommation de sol, des atteintes supplémentaires au paysage et aux surfaces agricoles, et serait contraire au principe d'utilisation mesurée du sol au sens de la LAT.

La variante consistant à maintenir la situation actuelle sans modification du PAZ n'est pas conforme au droit fédéral. Elle ne permet pas de délivrer les autorisations nécessaires et ne répond pas aux exigences de l'art. 21 LAT.

La solution retenue, consistant à adapter le périmètre du PAZ à la situation effective du site, constitue la solution la plus appropriée. Elle permet de rétablir une base légale conforme, de répondre à un besoin objectivement démontré et de limiter les impacts territoriaux en concentrant l'activité sur un site existant.

Le projet est ainsi conforme aux buts et principes de l'aménagement du territoire, en particulier en matière d'utilisation mesurée du sol, de coordination des activités et de gestion rationnelle des ressources.

6. COMPENSATION ET INDEMNISATION

La planification ne génère pas, en elle-même, de nouvelle atteinte définitive à des surfaces supplémentaires, puisqu'elle vise à adapter le zonage à l'emprise effective d'un site déjà exploité.

Le projet prévoit la reconstitution d'un sol fonctionnel et la restitution finale du site à des usages agricoles et naturels, de sorte qu'aucune mesure compensatoire distincte n'est identifiée au titre de la présente révision partielle.

La mesure projetée ne constitue pas un classement en zone à bâtir et n'appelle pas, à ce stade, d'indemnisation spécifique.

7. INFORMATION ET PARTICIPATION

La procédure de révision partielle du PAZ est menée conformément aux dispositions de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) et de la loi cantonale sur l'aménagement du territoire (LcAT), notamment en matière d'information et de participation de la population.

Une information préalable du public a eu lieu le 27 février 2026, n'impliquant pas d'observation. Le projet est mis à l'enquête publique le 27 avril 2026.

La suite de la procédure comprend le traitement des oppositions éventuelles, la soumission du projet à l'assemblée primaire pour décision, puis la publication officielle et la transmission du dossier au Conseil d'Etat pour homologation.

8. COORDINATION DES PROCEDURES

La présente révision partielle du PAZ est coordonnée avec les procédures d'autorisation nécessaires à l'exploitation du site, à savoir l'autorisation de construire et d'aménager la décharge, l'autorisation d'exploiter, ainsi que l'autorisation de construire relative à l'installation mobile de traitement de matériaux (IVDM).

La modification du PAZ constitue un préalable indispensable à la délivrance de ces autorisations, dans la mesure où elle permet d'assurer la conformité du projet avec le cadre légal en matière d'aménagement du territoire.

Les différentes procédures sont conduites de manière coordonnée, afin de garantir une appréciation globale et cohérente du projet par les services cantonaux compétents. Cette coordination porte à la fois sur les aspects planificateurs, techniques et environnementaux du dossier.

9. PROCÉDURE ET SUITE À ENTREPRENDRE

La révision partielle du plan d'affectation des zones relative à la décharge des Rières d'Aron est objectivement justifiée, juridiquement fondée et proportionnée. Elle permet de rétablir la concordance entre la planification territoriale et l'usage réel du site.

La suite de la procédure comprend le traitement des oppositions éventuelles, l'adoption du projet par l'assemblée primaire, puis la transmission du dossier au Conseil d'État pour homologation. L'étape suivante concernera les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter.

ANNEXES

Annexe 1 : Check-List du Service du développement territorial (SDT)

ANNEXES SUR DOCUMENTS SÉPARÉS

- Notice d'impact sur l'environnement (BTEE SA, 10 avril 2026), comprenant :
 - Plan des aménagements naturel
 - Tableau des mesures
- Rapport technique (BTEE SA, 14 avril 2026); comprenant :
 - Rapport hydrogéologique et géotechniques (BTEE SA; 28 juin 2023)
 - Rapport danger d'avalanches (Patrick Epiney Ingénieurs Sàrl, 2023)
- Formulaire de demande d'autorisation de construire
- Formulaire de demande d'autorisation d'exploiter

Ces documents complètent le présent rapport et permettent d'étayer les éléments relatifs notamment aux thématiques de la protection des eaux, des sols, des dangers naturels et de l'environnement.



Annexes

ANNEXE 1 : CHECK-LIST DU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL (SDT)



Aide de travail - Rapport 47 OAT

Check-list

Avril 2025 (version 2.0)

Cette check-list est à compléter et à fournir pour tous les dossiers de révision globale ou de révision partielle du PAZ/RCCZ ou de PAS en répondant à la question « *La commune / la mesure de planification est-elle concernée ?* » pour chaque thème. Dans l'affirmative, le thème doit être traité dans le rapport 47 OAT et/ou dans ses annexes et la dernière colonne de la check-list renverra au chapitre lié. Dans la négative, cette dernière sera complétée par une justification indiquant pour quelle(s) raison(s) la mesure de planification n'est pas concernée par tel ou tel thème.

N°	Thème	Plan directeur cantonal (PDC)	Commune / mesure de planification concernée ?	Chapitre(s) du 47 OAT / Justification en cas de non prise en compte
A.10	Agriculture	Fiches A.1, A.2, A.3, A.4, A.8	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Chapitre 4 et 5 Rapport art. 47OAT
A.20	Forêt	Fiches A.6, A.7	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Notice d'impact Chap. 6.13 BTEE SA, 10 avril 2026
A.30	Nature et paysage	Fiches A.8, A.9, A.10*, A.11	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Notice d'impact Chap. 6.15 BTEE SA, 10 avril 2026
A.40	Cours d'eau et lacs – Espace réservé aux eaux superficielles	Fiches A.12, A.13, A.15	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné (n'empiète pas sur l'ERE)
A.50	Dangers naturels	Fiche A.16	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Rapport technique Chap. 4.4 BTEE SA, 10 avril 2026
B.10	Tourisme	Fiches B.1, B.2*	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
B.20	Camping**	Fiche B.3	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
B.30	Domaines skiabiles	Fiche B.4*	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
B.40	Golfs	Fiche B.5*	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
B.50	Mobilité douce de loisirs (MDL)	Fiche B.6	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
C.10	Zone à bâtir dévolues à l'habitat (dimensionnement et mobilisation)	Fiche C.1	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Pas de construction
C.12	Zone de maintien du bâti existant	Fiche C.1	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Pas de construction
C.20	Qualité des zones à bâtir	Fiches C.2, A.8	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Pas de construction

C.30	Patrimoine culturel : sites construits, bâtiments dignes de protection, voies de communication historiques et secteurs archéologiques	Fiche C.3	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Notice d'impact Chap. 6.12 BTEE SA, 10 avril 2026
C.40	Zones d'activités économiques**	Fiche C.4	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
C.50	Prévention des accidents majeurs	Fiche C.6	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Notice d'impact Chap. 6.16 BTEE SA, 10 avril 2026
C.60	Installations générant un trafic important (IGT)	Fiche C.7*	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Notice d'impact Chap. 6.1 BTEE SA, 10 avril 2026
C.70	Installations d'intérêts public et militaires	Fiches C.8, C.9	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
D.10	Mobilité et infrastructures de transport	Fiches D.1, D.2*, D.3*, D.4*, D.5, D.7, D.8	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
D.20	Infrastructures de transport public par câble	Fiche D.6*	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
E.10	Eau (gestion / approvisionnement / protection)	Fiches E.1, E.2	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Notice d'impact Chap 6.5 et 6.6 Rapport technique Chap. 4.2 BTEE SA, 10 avril 2026
E.20	Energie (approvisionnement / transport / distribution) **	Fiches E.3, E.7	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
E.30	Energie (infrastructures de production) **	Fiches E.4*, E.5*, E.6*	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Non concerné
E.40	Matériaux minéraux (Sites d'extraction de matériaux, décharges et sites de valorisation de matériaux)	Fiches E.8*, E.9*	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Notice d'impact + Rapport technique BTEE SA, 10 avril 2026
F.10	Environnement (sites pollués, bruit, rayonnement non ionisant, air, pollution lumineuse, sols, EIE)	Thématique transversale	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Notice d'impact BTEE SA, 10 avril 2026

***Fiches projets** selon l'art. 8 al. 2 LAT : « **les projets qui ont des incidences importantes sur le territoire et l'environnement doivent avoir été prévus dans le plan directeur** ». Ceux-ci **doivent être classés dans la catégorie « coordination réglée » dans la fiche du PDC concernée avant que les procédures subséquentes des plans d'affectation** et de demande d'autorisation de construire **soient initiées formellement** (enquête publique). Ces projets sont classés dans la catégorie « coordination réglée » lorsqu'il est prouvé, dans le cadre de la coordination, qu'ils remplissent les conditions et critères fixés dans les fiches du PDC correspondantes.

**** Ces fiches thématiques** ont été **suspendues** dans l'attente de la validation des fiches de coordination du PDC. Elles seront élaborées et publiées ultérieurement. **La thématique doit néanmoins être traitée dans le rapport 47 OAT.**



Cartes
et plans

CARTES ET PLANS

Plan 1 : Périmètre concerné

Plan 2 : Plan de situation au 1:5'000



Cartes
et plans

PLAN 1 : PÉRIMÈTRE CONCERNÉ



COMMUNE DE LIDDES



Modification partielle du Plan d'affectation des zones (PAZ)

Secteur de la décharge d'Aron

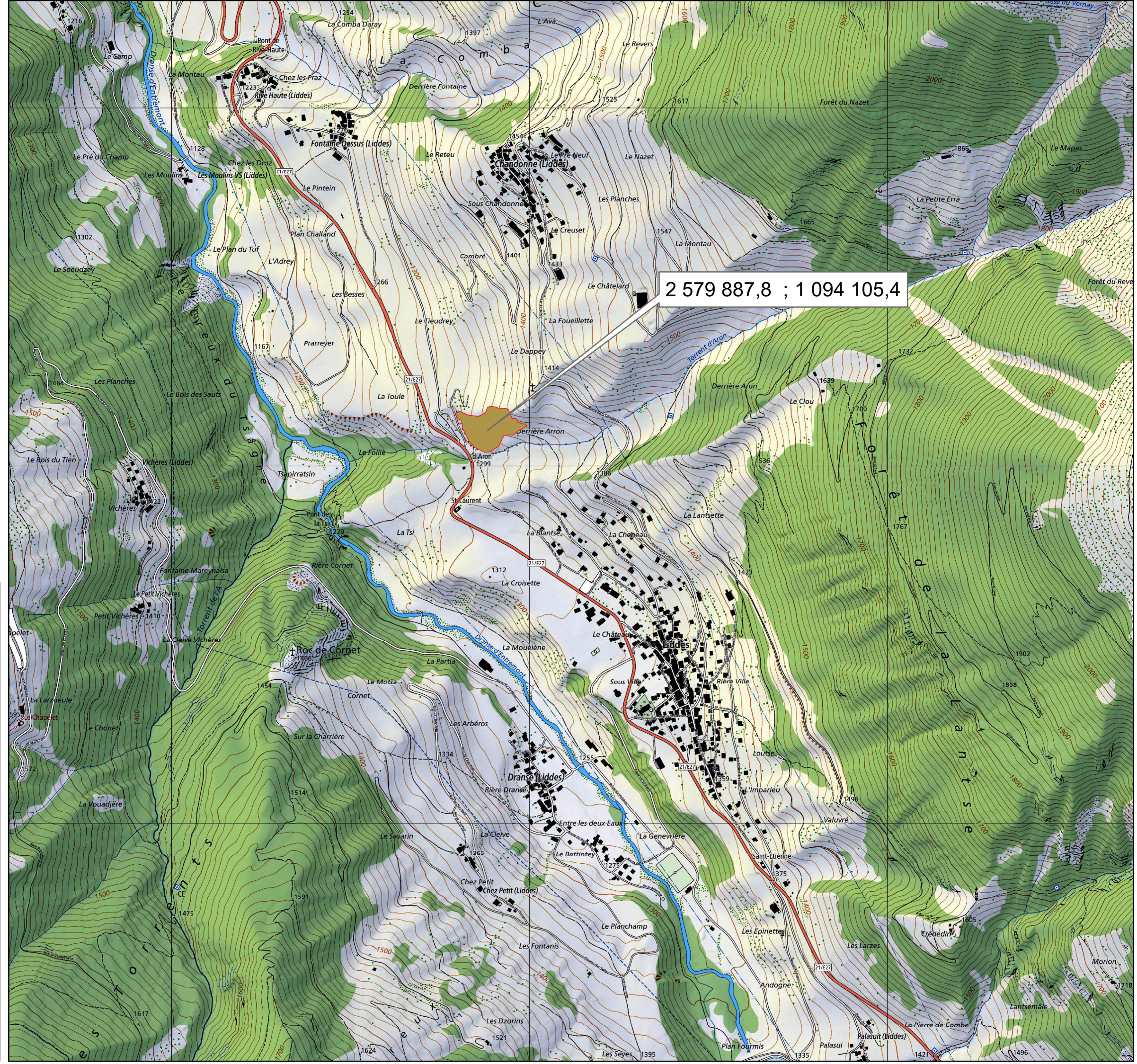
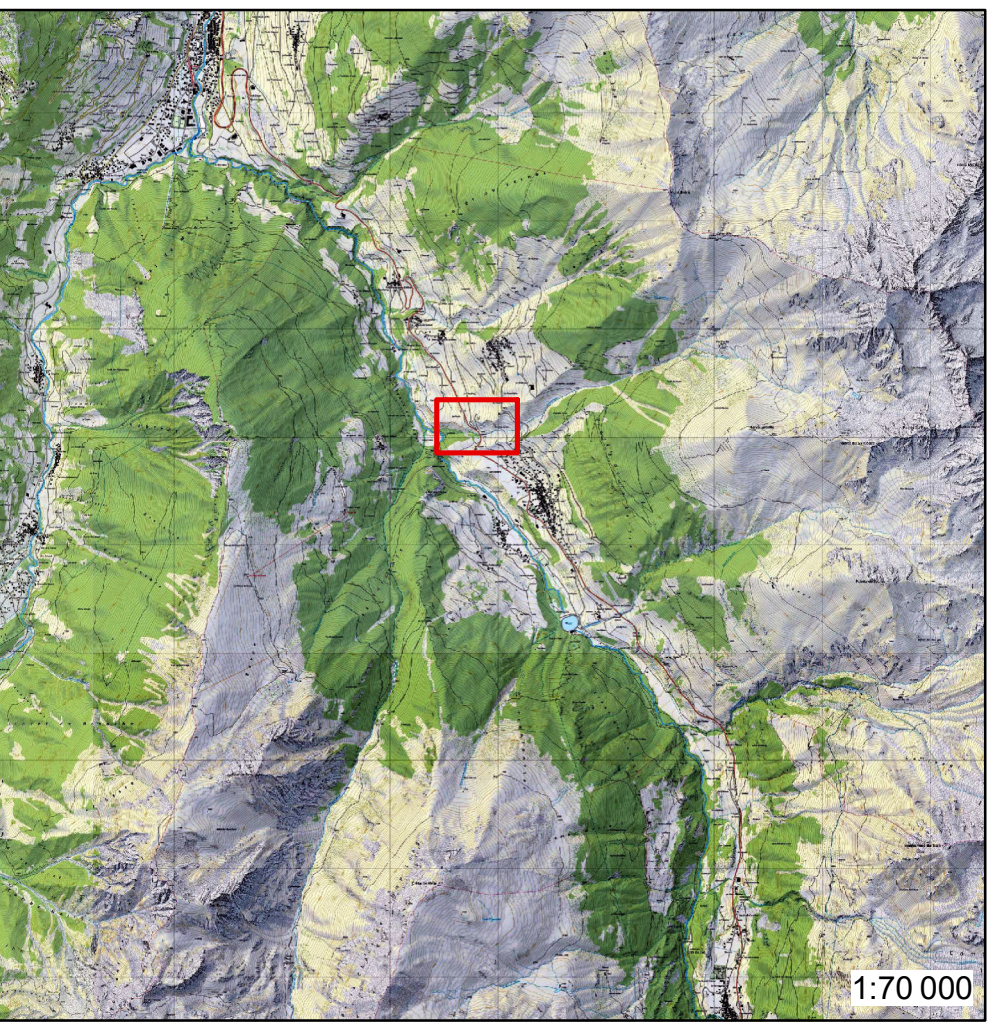
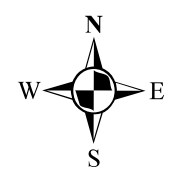
Plan de situation

Echelle(s)	1:10 000		
Date	20.01.26	Dessinateur	MBU
N° Dossier	19019	N°Plan	
Modification(s)	0	Dessinateur(s)	MBU
		Vérifié	SPI



BTEE SA - Environnement | Sécurité | Aéroportuaire

Valais : Entre Ciel et Terre 1 - CH - 1933 SEMBRANCHER / tél : + 41 27 783 33 70
Genève : Voie-des-Traz 20, CP 1152 - CH - 1211 GENEVE 5 / tél : + 41 22 791 07 81
Fax : +41 27 783 33 77 / info@bteesa.com / www.bteesa.com





Cartes
et plans

PLAN 2 : PLAN DE SITUATION AU 1:5'000



COMMUNE DE LIDDES



Modification partielle du Plan d'affectation des zones (PAZ)

Secteur de la décharge d'Aron

Décision du Conseil communal, en date du :

La présidente Le secrétaire communal

Approbation par l'assemblée primaire, en date du :

Homologation par le conseil d'Etat, en date du :

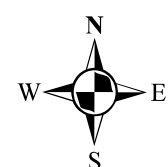
Le président Le Chancelier

Echelle(s)	1:2 000		
Date	20.01.26	Dessinateur	MBU
N° Dossier	19019	N°Plan	1
Modification(s)	0	Dessinateur(s)	MBU
		Vérfié	SPI



BTEE SA - Environnement | Sécurité | Aéroportuaire

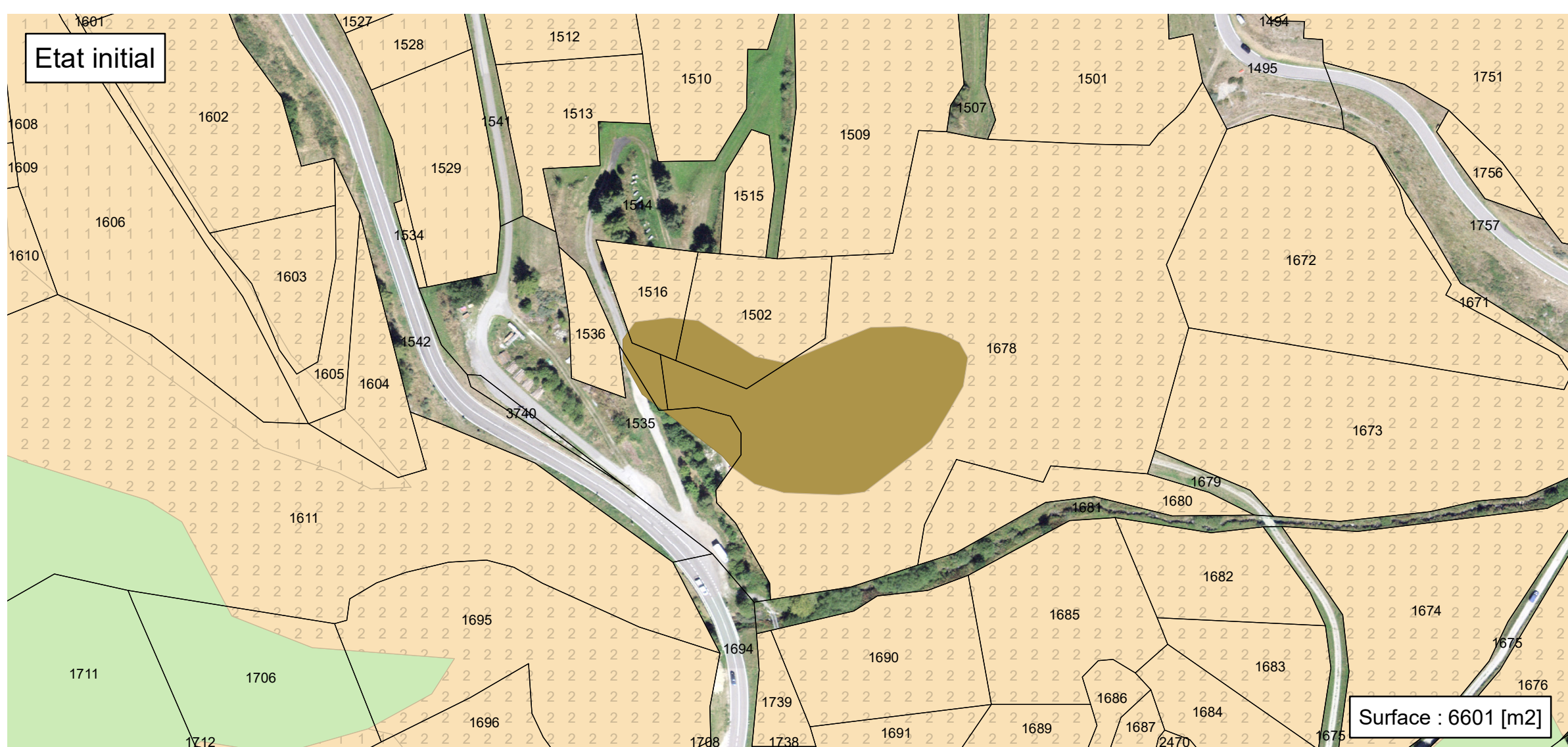
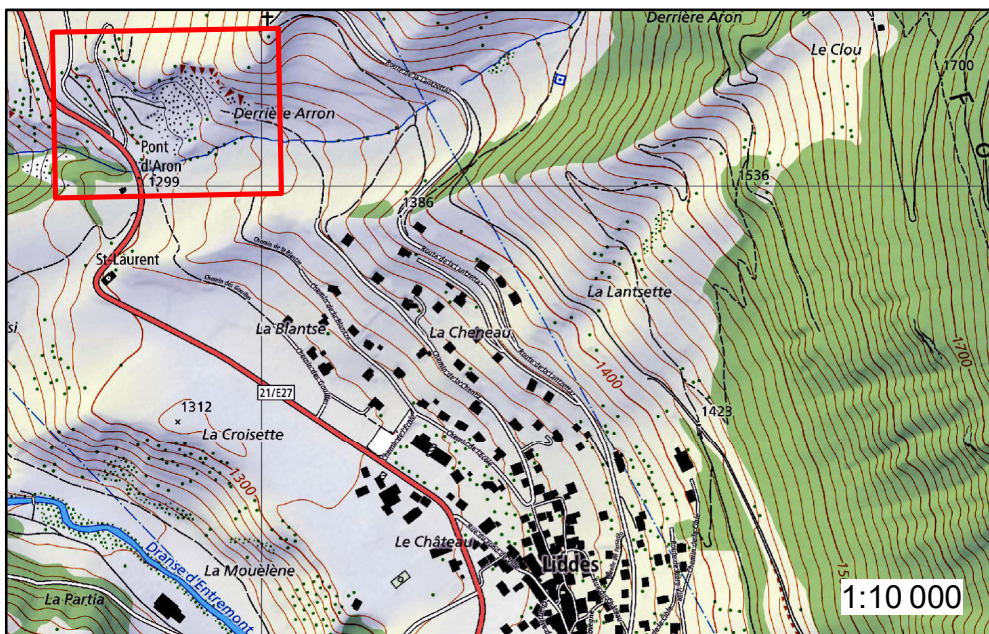
Valais : Entre Ciel et Terre 1 - CH - 1933 SEMBRANCHER / tél : + 41 27 783 33 70
Genève : Voie-des-Traz 20, CP 1152 - CH - 1211 GENEVE 5 / tél : + 41 22 791 07 81
Fax : +41 27 783 33 77 / info@bteesa.com/ www.bteesa.com



Légende

Zone d'affectation primaire

- Forêt
- Zone agricole 1
- Zone agricole 2
- Zone d'extraction et/ou de dépôt et/ou de valorisation de matériaux





DÉCHARGE DES RIÈRES D'ARON

RAPPORT TECHNIQUE

COMMUNE DE LIDDES

14 avril 2026



DÉCHARGE DES RIÈRES D'ARON

RAPPORT TECHNIQUE

ENVIRONNEMENT
SÉCURITÉ
AÉROPORTUAIRE

COMMUNE DE LIDDES



MANDANT

Administration communale de Liddes

Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 LIDDES

☎ +41 27 782 61 61

✉ +41 27 782 61 60

administration@liddes.ch

www.liddes.ch

RÉDACTION DU RAPPORT

BTEE SA

SEMBRANCHER

Entre Ciel et Terre 1
CH - 1933 SEMBRANCHER

☎ +41 27 783 33 70

✉ +41 27 783 33 77

GENEVE

Voie-des-Traz 20 / CP 1152
CH - 1211 GENEVE 5

☎ +41 22 791 07 81

✉ +41 27 783 33 77

www.bteesa.com | info@bteesa.com

Direction : Stéphane PILLET, Directeur général

Collaboration : Mandy BURNIER, Biologiste, Spécialiste en environnement

Photographies : BTEE SA, Internet

Archivage : Ra19019RaTechDtaAron260414

1.	Introduction	1
2.	Besoin et justification	1
3.	Situation du site	2
3.1.	Localisation	2
3.2.	Affectation et planification	3
3.3.	Accès et desserte	4
4.	Contexte du site	5
4.1.	Sites pollués	5
4.2.	Contexte géologique et hydrogéologique	5
4.3.	Contexte géotechnique et stabilité	6
4.4.	Dangers naturels	6
4.5.	Mesures liées au contexte naturel	7
5.	Description technique du projet	8
5.1.	Organisation du site	8
5.2.	Exploitation de la décharge	8
5.3.	Phasage de l'exploitation	9
5.4.	Accès et circulation	10
5.5.	Principes de remblayage	10
5.6.	Topographie finale du site	11
6.	Gestion des eaux	11
6.1.	Principe général de gestion	11
6.2.	Système d'étanchéité et de drainage	12
6.3.	Gestion des eaux d'exploitation	12
6.4.	Système de lavage et aspersion	12
6.5.	Gestion des substances polluantes	12
7.	Dimensionnement et durée de vie	13
8.	Fermeture et état final	14
9.	Suivi et surveillance	14
9.1.	Suivi de l'exploitation et contrôle des matériaux	15
9.2.	Suivi environnemental, stabilité et rapportage	15
10.	Aspects financiers	16



10.1.	Couverture des coûts de fermeture et de remise en état	16
10.2.	Autofinancement	16

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Synthèse du SEN concernant le site pollué d'Aron
- Annexe 2 : Rapport hydrogéologique et géotechnique (BTEE SA, 2023)
- Annexe 3 : Rapport danger d'avalanches (Patrick Epiney Ingénieurs Sàrl, 2023)
- Annexe 4 : Programme de surveillance et de contrôle
- Annexe 5 : Coût inhérent à la fermeture du site

LISTE DES CARTES ET PLANS

- Plan 1 : Coupes actuelles de la décharges
- Plan 2 : Profils et coupes de réaménagement
- Plan 3 : Plan d'intention de réaménagement topographique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résumé des volumes	13
Tableau 2 : Synthèse du calcul des coûts de fermeture et de remise en état	16
Tableau 3 : Estimation des frais annuels lors de l'exploitation de la décharge	17



LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Localisation du site	2
Illustration 2 : Plan d'affectation actuel avec le périmètre réel de la décharge	3
Illustration 3 : Accès à la décharge	4
Illustration 4 : Photographies de l'accès depuis la route nationale	5
Illustration 5 : Coupe transversale du site présentant la topographie actuelle et projetée, avec indication des limites des zones de danger de crue, du danger résiduel de crue ainsi que de l'espace réservé aux eaux (ERE).	7

1. INTRODUCTION

Le présent rapport technique est établi dans le cadre de la régularisation de la décharge des Rières d'Aron, située sur le territoire de la commune de Liddes.

Le site, correspondant à une ancienne gravière, a été exploité historiquement pour l'extraction de matériaux, avant de faire l'objet d'un comblement progressif par des matériaux d'excavation. Cette utilisation s'est poursuivie au fil des années, sans que l'ensemble des procédures d'autorisation nécessaires ne soit finalisé.

Dans ce contexte, la Commune de Liddes, en coordination avec les Services de l'état du Valais, a engagé une démarche visant à mettre le site en conformité avec les exigences légales en vigueur. Cette procédure comprend notamment une modification partielle du plan d'affectation des zones (PAZ) et du règlement communal des constructions et des zones (RCCZ), afin d'adapter l'affectation du secteur à la situation réelle, ainsi que le dépôt d'une demande d'autorisation de construire et d'aménager la décharge.

Le présent rapport technique a pour objectif de démontrer l'aptitude du site à accueillir une décharge de type A, conformément aux exigences de l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED). Il décrit les caractéristiques du site, les principes techniques d'exploitation, ainsi que les modalités de remblayage et de remise en état.

Les aspects liés aux impacts du projet sur l'environnement font l'objet d'une notice d'impact sur l'environnement (NIE)¹ distincte, établie en parallèle.

2. BESOIN ET JUSTIFICATION

Le projet de décharge des Rières d'Aron répond à un besoin avéré de gestion des matériaux d'excavation et de percement non pollués à l'échelle locale et régionale.

Le site est exploité depuis plusieurs années pour le dépôt de matériaux issus de chantiers situés sur le territoire communal et dans le Val d'Entremont. Les données disponibles montrent l'existence d'un flux régulier de matériaux, avec environ 14'100 tonnes déposées entre 2013 et 2024, soit une moyenne d'environ 1'280 tonnes par année (avec un maximum de 2'398 tonnes). Ces éléments confirment l'existence d'un besoin concret et continu en capacité de stockage pour ce type de matériaux.

Dans ce contexte, et au vu des projets futurs prévus sur la commune de Liddes, le volume annuel de matériaux entrants peut être estimé de manière volontairement large à environ 6'000 tonnes. En tenant compte d'un taux de valorisation de 25 %, le volume effectivement mis en dépôt définitif s'élève à environ 4'500 tonnes (environ 2'800 m³) par année.

¹ NIE, BTEE SA, 10 avril 2026

La mise à disposition d'un site de dépôt local permet d'assurer une gestion conforme des matériaux d'excavation, en évitant leur évacuation vers des installations plus éloignées. Elle contribue ainsi à limiter les distances de transport, les nuisances associées (trafic, bruit, émissions atmosphériques) (voir NIE ; BTEE SA ; 10 avril 2026) ainsi que les coûts de gestion pour les acteurs locaux.

Le projet s'inscrit dans la continuité d'une utilisation existante et ne vise pas à créer une nouvelle installation, mais à formaliser et encadrer une activité déjà en place. Cette approche permet de concentrer les impacts sur un site déjà anthropisé, évitant ainsi l'ouverture de nouveaux périmètres sur des terrains agricoles ou naturels.

Les matériaux admis sont exclusivement issus du territoire de la commune de Liddes. Ils proviennent des dépôts de laves torrentielles propres, de l'entretien des cours d'eau (matériaux alluvionnaires) ainsi que de divers chantiers communaux d'excavation. Ces matériaux sont constitués de matériaux minéraux propres, conformément aux exigences applicables aux décharges de type A. Aucune autre activité, telle que la revalorisation de béton ou d'autres matériaux, n'est prévue. Le site répond ainsi à un besoin strictement local. Sur la base des volumes estimés, la durée d'exploitation nécessaire au comblement complet du site est d'environ 72 ans, conduisant à une fermeture définitive à l'horizon 2095.

3. SITUATION DU SITE

3.1. Localisation

La décharge des Rières d'Aron est située sur le territoire de la commune de Liddes, au lieu-dit Le Tiedrey, à l'entrée nord du village. Le site s'inscrit dans un environnement de vallée alpine à dominante agricole, à proximité immédiate du torrent d'Aron.

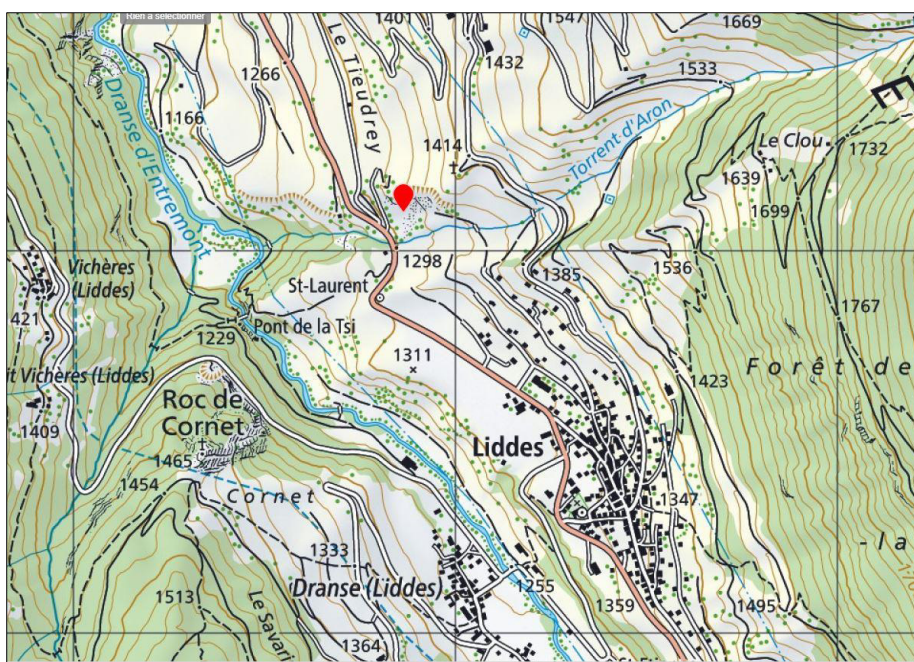


Illustration 1 : Localisation du site

Il correspond à une ancienne gravière exploitée dès les années 1960, puis progressivement remblayée. Le périmètre actuel est majoritairement constitué de matériaux remaniés issus de ces activités successives.

Le site est bordé au sud par le torrent d'Aron, à l'ouest et au nord par des voies de circulation, notamment la route du Grand-Saint-Bernard (H21), et à l'est par un front graveleux résiduel de l'ancienne exploitation.

3.2. Affectation et planification

Selon le plan d'affectation des zones (PAZ) en vigueur, le site est actuellement situé en zone agricole, avec un périmètre légalisé d'environ 6'601 m².

Le site a toutefois fait l'objet d'une exploitation historique en tant que gravière, suivie d'un comblement progressif par des matériaux d'excavation. Au fil du temps, l'emprise effective de la décharge s'est étendue au-delà du périmètre défini dans le PAZ, atteignant aujourd'hui une surface d'environ 13'920 m².



Illustration 2 : Plan d'affectation actuel avec le périmètre réel de la décharge

En 2020, une procédure d'autorisation de construire et d'aménager la décharge a été mise à l'enquête publique. Cette procédure n'a pas pu aboutir, notamment en raison de l'absence de coordination réglée du projet dans le plan directeur cantonal. En effet, à cette étape, le site n'était pas encore inscrit de manière formalisée dans la planification cantonale relative à la gestion des matériaux. Cette autorisation a été interrompue en décembre 2025 par la commune de Liddes, avec le dépôt d'une nouvelle procédure.

Par ailleurs, il subsiste une inadéquation entre le périmètre légal défini dans le PAZ et l'emprise réelle du site. Dans ce contexte, une modification partielle du plan d'affectation des zones et du règlement communal des constructions et des zones a été engagée afin

d'adapter le zonage à la situation effective et de garantir la conformité du projet avec les exigences en matière d'aménagement du territoire.

La situation a évolué. En avril 2025, la décharge des Rières d'Aron a été inscrite au plan directeur cantonal en coordination réglée pour la gestion des matériaux, ce qui confirme son aptitude à accueillir une telle installation à l'échelle cantonale.

Les démarches en cours permettent ainsi de rétablir la concordance entre la planification communale, la planification cantonale et la situation réelle du site, constituant un préalable nécessaire à la poursuite de la procédure d'autorisation.

L'affectation future de cette zone serait en zone agricole II. Une fois réaménagée, cette zone sera attrayante pour le réseau agro-environnemental actif aux alentours.

La restriction d'utilisation suivante sera mentionnée au registre foncier :

« Toute utilisation future du site après la fermeture de la décharge est subordonnée à la réalisation d'une expertise et à une autorisation du Département Cantonal en charge de la gestion des décharges. »

3.3. Accès et desserte

Le site se trouve en bordure de l'axe H21 Orsières – Liddes, classée comme route principale suisse. L'accès au cœur du site se fait via une route dédiée qui s'écarte de la H21 pour rejoindre la zone d'exploitation.



Illustration 3 : Accès à la décharge

La sortie depuis la décharge ne s'effectue pas directement sur la route principale, mais via une place de manœuvre intermédiaire permettant une insertion sécurisée dans le trafic.



Illustration 4 : Photographies de l'accès depuis la route nationale

Une coordination avec l'OFROU a été menée, au terme de laquelle il a été confirmé que la configuration des accès ainsi que la surface disponible sont suffisantes pour assurer des manœuvres sécurisées, notamment pour les poids lourds.

4. CONTEXTE DU SITE

Le site de la décharge d'Aron s'inscrit dans un contexte alpin caractérisé par des formations superficielles d'origine glaciaire et fluvioglaciaire, reposant sur un substrat rocheux. Les conditions naturelles du site sont globalement favorables à l'exploitation d'une décharge de type A, en raison de la nature des matériaux en place, de leur comportement drainant et de l'absence de contraintes hydrogéologiques majeures.

L'analyse du contexte naturel vise à vérifier la compatibilité du site avec le stockage de matériaux minéraux propres, en particulier au regard des aspects géologiques, hydrogéologiques, géotechniques et des dangers naturels.

4.1. Sites pollués

Le site est inscrit au cadastre des sites pollués en raison de son utilisation passée. Des investigations techniques ont été réalisées afin d'évaluer son état.

Le rapport d'investigation détaillé est joint à la notice d'impact sur l'environnement (BTEE SA ; 10 avril 2026). Sur la base de ces analyses, l'autorité cantonale compétente a conclu que le site ne nécessite ni surveillance ni assainissement.

La décision correspondante est jointe en annexe 1 au présent rapport.

Aucune pollution significative n'a été mise en évidence, notamment en lien avec les eaux souterraines. La situation actuelle est ainsi compatible avec la poursuite de l'exploitation, sous réserve du respect des prescriptions applicables.

4.2. Contexte géologique et hydrogéologique

Le site est constitué principalement de dépôts meubles à dominante grossière, d'origine glaciaire à fluvioglaciaire, comprenant des matériaux graveleux à blocailleux. Ces formations présentent une structure globalement ouverte et perméable.

Sur le plan hydrogéologique, ces matériaux favorisent une infiltration rapide des eaux de précipitation, avec un écoulement diffus au sein du massif. Aucune nappe phréatique affleurante ni résurgence n'est observée au droit du site. Les conditions restent ainsi non saturées sur l'épaisseur concernée par l'exploitation.

Dans ce contexte, le fonctionnement hydrique du site est dominé par des processus d'infiltration et de percolation verticale, sans concentration significative des écoulements en surface. Cette configuration est compatible avec une exploitation sans dispositif d'étanchéité, sous réserve du respect des conditions propres aux décharges de type A.

4.3. Contexte géotechnique et stabilité

Les matériaux en place présentent globalement de bonnes caractéristiques de portance et de stabilité, sous réserve d'une mise en œuvre adaptée lors du remblayage. Le comportement mécanique est dominé par la granulométrie grossière et la faible proportion de fines.

La stabilité du remblai repose principalement sur les principes suivants :

- mise en place de matériaux homogènes et propres,
- absence de niveaux continus de matériaux fins susceptibles de créer des plans de faiblesse,
- réalisation de couches successives compactées,
- adaptation de la géométrie des talus aux conditions locales.

Les pentes de talus sont adaptées au contexte, généralement comprises entre 25° et 35°, avec une limitation à 30° dans les secteurs exposés à des contraintes particulières, notamment en lien avec les avalanches.

Dans ces conditions, aucun problème de stabilité global n'est attendu, pour autant que les principes de mise en œuvre soient respectés.

4.4. Dangers naturels

Le site a été analysé au regard des principaux aléas naturels susceptibles d'influencer son exploitation.

Les zones de danger liées aux crues et aux laves torrentielles n'affectent pas directement la zone de remblayage. Le site n'est pas exposé à des écoulements concentrés susceptibles d'impacter significativement les matériaux déposés.

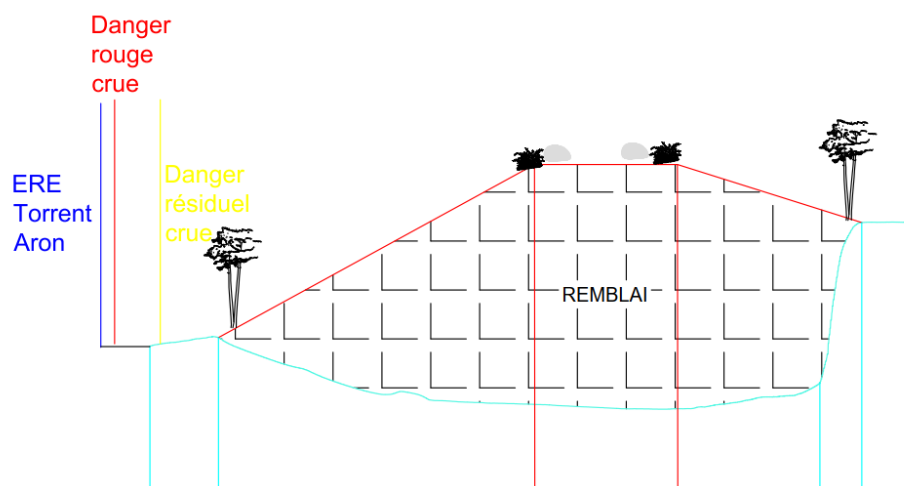


Illustration 5 : Coupe transversale du site présentant la topographie actuelle et projetée, avec indication des limites des zones de danger de crue, du danger résiduel de crue ainsi que de l'espace réservé aux eaux (ERE).

Aucun indice d'instabilité gravitaire active (glissement de terrain, éboulement significatif) n'est observé dans le périmètre concerné.

Le principal aléa à considérer est le risque d'avalanche. Les analyses réalisées montrent que la zone est partiellement concernée par cet aléa, sans que celui-ci ne remette en cause la faisabilité du projet. Les conditions de stabilité du remblai et les pentes finales sont définies de manière à ne pas aggraver la situation existante, en particulier à l'aval du site.

En conclusion, les dangers naturels identifiés ne constituent pas une contrainte majeure pour l'exploitation de la décharge, moyennant le respect des principes de conception et de mise en œuvre définis dans le présent rapport.

4.5. Mesures liées au contexte naturel

Au regard des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques et géotechniques du site, les mesures mises en œuvre visent à garantir le maintien des conditions naturelles favorables et à assurer la stabilité du remblai. Elles reposent notamment sur l'admission exclusive de matériaux minéraux propres, l'exclusion de matériaux fins en couches continues, la mise en place de remblais par couches successives compactées ainsi que l'adaptation des pentes de talus aux conditions locales.

En lien avec les dangers naturels, aucune mesure structurelle spécifique n'est requise pour les aléas hydrologiques, ceux-ci n'affectant pas la zone de remblayage. En revanche, la géométrie finale du site est définie de manière à ne pas aggraver le risque d'avalanche, notamment par une limitation des pentes dans les secteurs concernés.

Ces mesures permettent de garantir la compatibilité du projet avec les conditions naturelles du site et d'assurer une exploitation conforme aux exigences de stabilité et de protection de l'environnement.

5. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

5.1. Organisation du site

Le site de la décharge des Rières d'Aron est aménagé dans l'emprise d'une ancienne gravière et organisé de manière à permettre la réception, le contrôle, le traitement éventuel, puis la mise en dépôt définitive de matériaux minéraux non pollués. Le site comprend une zone d'accès et de contrôle à l'entrée, une piste interne de desserte, une zone active de dépôt, des surfaces remblayées en cours de stabilisation ainsi que des secteurs finalisés ou en attente de réaménagement.

L'emprise exploitée est évolutive. La zone active est déplacée au fur et à mesure de l'avancement du remblayage afin de limiter les surfaces ouvertes, de maintenir des conditions de circulation sûres et de garantir une gestion maîtrisée du site. Les secteurs non directement exploités sont maintenus hors circulation ou réservés aux besoins liés à l'exploitation, au traitement ou au réaménagement.

Le site ne comprend aucune installation fixe de type bâtiment d'exploitation, local technique, poste de pesage, réseau électrique, réseau sanitaire ou station de ravitaillement. Il n'est pas prévu de balance. Le contrôle des apports repose sur l'identification des provenances, le contrôle visuel des matériaux et le suivi documentaire.

Les surfaces de circulation, de dépôt et de travail sont constituées de matériaux graveleux non traités. Aucune surface bitumée ni imperméabilisée n'est présente sur le site. Cette configuration est cohérente avec la nature de l'exploitation, avec le fonctionnement hydrologique recherché et avec le caractère évolutif du site.

L'accès au site peut être fermé hors période d'activité au moyen d'un dispositif de fermeture à l'entrée, afin de limiter les apports non autorisés et de garantir le contrôle des matériaux admis.

5.2. Exploitation de la décharge

L'exploitation de la décharge comprend la réception des matériaux, leur contrôle, leur éventuel traitement ou tri, leur valorisation lorsque cela est possible, puis la mise en dépôt définitive de la fraction non valorisable compatible avec une décharge de type A.

Seuls les matériaux admissibles en décharge de type A sont acceptés. Les matériaux doivent répondre aux exigences de l'annexe 5, chapitre 1 de l'OLED. Sont notamment admis, pour autant qu'ils soient conformes, les matériaux d'excavation et de percement non pollués, les matériaux terreux conformes aux valeurs applicables, ainsi que certains matériaux minéraux issus de l'entretien des cours d'eau ou du traitement de matériaux minéraux. Les déchets non conformes, les matériaux pollués, les déchets mélangés, les matières organiques, les déchets de chantier non minéraux, les matériaux contenant des corps étrangers ou des fractions incompatibles avec une décharge de type A sont refusés.

Chaque apport est contrôlé à la réception. Ce contrôle comprend au minimum l'identification du chantier de provenance, du fournisseur ou du transporteur, la vérification visuelle de la nature des matériaux et l'appréciation de leur conformité. Les

matériaux ne sont pas admis automatiquement sur la seule base de leur provenance. Tout apport présentant un doute quant à sa nature, à sa propreté ou à sa conformité fait l'objet d'un refus immédiat ou, si le déchargement a déjà eu lieu, d'une mise à l'écart sur une zone dédiée en attente de clarification.

En cas de suspicion de pollution ou de non-conformité, les matériaux concernés sont isolés sans délai de la zone active de remblayage. Des analyses sont alors réalisées ou mandatées par le bureau en charge du suivi environnemental de réalisation. Tant que la conformité n'est pas démontrée, le matériau ne peut pas être intégré au remblai. Si la non-conformité est confirmée, les matériaux sont évacués vers une filière autorisée adaptée à leur nature.

L'exploitation peut comprendre des opérations de traitement ou de valorisation sur site. Ces opérations portent sur le tri, le criblage, le broyage ou la séparation des fractions valorisables. Les installations utilisées à cet effet sont mobiles et non fixes. Leur présence dépend des besoins effectifs du site et des quantités traitées. La zone de traitement n'est pas figée et peut évoluer en fonction de l'avancement du remblayage et de l'organisation du chantier. Les matériaux valorisés peuvent être réemployés sur place pour la réalisation ou l'entretien des pistes, des plateformes de travail ou d'autres aménagements internes compatibles avec l'exploitation. Les impuretés ou matériaux non valorisables issus du traitement sont évacués vers des repreneurs agréés. Seule la fraction conforme à une décharge de type A est stockée définitivement sur le site.

L'exploitation du site est assurée à l'aide d'équipements mobiles adaptés aux travaux de terrassement et de traitement. Les moyens prévus comprennent notamment une rétro de 15 à 20 tonnes, deux tracteurs frontaux, ainsi qu'un crible ou broyeur et un concasseur-trieur utilisés ponctuellement selon les besoins. La rétro reste sur le site pendant les périodes d'activité et sa position évolue en fonction de la progression du remblayage. Le crible ou broyeur n'est installé que de manière temporaire, pour des campagnes limitées dans le temps.

L'exploitation est réalisée de manière saisonnière. Aucune activité n'est prévue entre novembre et mars. Cette organisation permet d'éviter les périodes défavorables en lien avec les conditions hivernales, la portance des surfaces, la sécurité de circulation et les contraintes liées aux dangers naturels.

Aucun stockage de carburant, aucun ravitaillement, aucun entretien courant ni aucune réparation d'engins ne sont réalisés sur le site. Ces opérations sont effectuées hors du périmètre de la décharge, dans des installations adaptées situées à Liddes ou dans un atelier spécialisé. Cette règle vaut également pour le lavage des machines.

5.3. Phasage de l'exploitation

Le remblayage de la décharge est réalisé de manière progressive, selon un phasage ascendant depuis le fond de l'excavation vers les niveaux supérieurs.

L'exploitation débute par le dépôt des matériaux dans les zones les plus basses du site, permettant de reconstituer progressivement un fond stable. Le remblai est ensuite

développé par paliers successifs, chaque niveau étant mis en place, réglé et compacté avant le passage au niveau supérieur.

Le passage d'un palier à l'autre est conditionné par l'atteinte du niveau projeté, la stabilisation des matériaux déposés et l'adaptation des accès internes. Les pistes d'exploitation sont déplacées au fur et à mesure de la progression du remblayage, de manière à maintenir des conditions d'accès sécurisées et fonctionnelles.

Cette organisation permet de limiter les surfaces ouvertes, de maîtriser la stabilité du remblai et d'assurer une gestion progressive et contrôlée du site.

Le phasage s'inscrit dans une exploitation de longue durée, adaptée aux volumes admis annuellement, avec une progression continue jusqu'à l'atteinte de la topographie finale prévue.

5.4. Accès et circulation

L'accès à la décharge se fait depuis la route nationale H21 par une desserte spécifique menant directement à la zone d'exploitation. La sortie ne s'effectue pas directement sur l'axe principal, mais via une place intermédiaire permettant les manœuvres et une réinsertion sécurisée. Cette configuration permet d'assurer des conditions de circulation satisfaisantes pour les camions et les engins.

Le trafic généré par l'exploitation reste limité. Sur la base de 6'000 tonnes annuelles et d'une exploitation hors période hivernale, il correspond à un trafic moyen de quelques 2 à 3 camions par jour, avec des pointes ponctuelles liées aux chantiers locaux. La circulation sur le site est organisée de façon à éviter les conflits de trajectoires entre véhicules entrants, engins et éventuels équipements de traitement.

Les pistes internes sont réalisées en matériaux graveleux non traités. Leur largeur, leur pente et leur tracé sont adaptés à l'avancement du remblayage. Elles sont déplacées, prolongées ou reconfigurées au fur et à mesure de l'évolution de la zone active et des paliers de dépôt.

La circulation est limitée aux emprises nécessaires à l'exploitation. Les manœuvres sont organisées de manière à éviter les franchissements inutiles, à limiter les mouvements en marche arrière et à garantir la sécurité des utilisateurs du site.

5.5. Principes de remblayage

Le remblayage consiste à combler l'ancienne excavation par mise en place progressive de matériaux minéraux non pollués compatibles avec une décharge de type A. Les matériaux sont déposés dans la zone active, puis étalés, nivelés et compactés afin de constituer un massif homogène, stable et drainant.

La mise en place est réalisée par couches successives d'une épaisseur de l'ordre de 30 à 50 cm. Chaque couche est compactée mécaniquement par le passage répété des engins. Cette méthode permet d'éviter les zones lâches, de limiter les tassements différés et d'assurer la cohésion d'ensemble du remblai.

Une attention particulière est portée à la composition granulométrique des matériaux. La mise en place de matériaux fins en couches continues est proscrite, afin d'éviter la création de niveaux peu perméables susceptibles de perturber le fonctionnement hydrique interne du massif. Les matériaux doivent conserver une structure suffisamment ouverte pour maintenir un comportement drainant.

Les opérations de remblayage sont réalisées uniquement lorsque les conditions de portance sont suffisantes. En cas de fortes précipitations ou de saturation locale, les travaux sont suspendus jusqu'au retour à des conditions compatibles avec une mise en œuvre correcte. En présence de venues d'eau ponctuelles ou de secteurs localement plus humides, le profil peut être adapté et une pente minimale de l'ordre de 2 % peut être créée afin d'éviter les stagnations.

Le profilage des talus est effectué de manière continue, sans rupture brutale de pente, et dans le respect des critères de stabilité définis sur la base des caractéristiques géotechniques du site et des contraintes liées aux dangers naturels.

5.6. Topographie finale du site

La topographie finale du site est conçue de manière à assurer la stabilité à long terme du remblai, à maintenir un fonctionnement hydraulique en régime non saturé et à garantir une intégration cohérente dans la morphologie environnante.

Le modelé final comprend une planie supérieure et des talus périphériques assurant la transition avec les terrains adjacents. Les talus présentent des pentes compatibles avec les exigences de stabilité du site et avec les contraintes locales, notamment en lien avec le danger d'avalanche. Leur géométrie est continue et ne présente pas de rupture brutale.

La surface finale est légèrement modelée afin de limiter les concentrations d'eau, de favoriser une infiltration diffuse des précipitations et de conserver une rugosité de surface suffisante. Cette rugosité participe également à la compatibilité du projet avec les contraintes de dangers naturels.

La topographie finale du site est présentée sur les plans et profils de réaménagement joints en annexe.

6. GESTION DES EAUX

6.1. Principe général de gestion

La gestion des eaux sur le site repose sur le maintien du fonctionnement hydrologique naturel, sans mise en place d'un réseau spécifique de collecte, de traitement ou d'évacuation des eaux météoriques. Cette approche est cohérente avec la nature du site, avec la forte perméabilité des matériaux en place et avec les caractéristiques des matériaux admis en décharge.

Les terrains naturels sont constitués de matériaux graveleux à forte perméabilité. Les matériaux mis en dépôt présentent également une structure granulaire permettant une infiltration diffuse des eaux de pluie. Le fonctionnement recherché est donc celui d'une

percolation verticale dans un massif non saturé, sans stagnation durable ni concentration des écoulements.

Le site ne comporte aucune surface imperméabilisée. Les pistes, zones de dépôt et zones de travail sont réalisées en matériaux graveleux non traités. Le régime hydrologique du site reste ainsi proche d'un fonctionnement naturel par infiltration diffuse.

6.2. Système d'étanchéité et de drainage

Aucun système d'étanchéité n'est prévu sur le site. Cette absence d'étanchéité est cohérente avec l'admission exclusive de matériaux minéraux non pollués et avec le contexte hydrogéologique favorable mis en évidence par les investigations.

Aucun système de drainage spécifique n'est prévu non plus. Le concept retenu vise à éviter la formation de niveaux imperméables internes, à maintenir un comportement drainant du remblai et à empêcher toute accumulation d'eau dans le massif. Le profilage du remblai et des surfaces de travail est adapté en conséquence au fur et à mesure de l'exploitation.

6.3. Gestion des eaux d'exploitation

Le site ne produit pas d'eaux usées domestiques, en l'absence d'installations sanitaires. Il ne produit pas non plus d'eaux industrielles ni d'eaux de process nécessitant un traitement spécifique.

L'exploitation se limite à la réception, au traitement éventuel et au stockage définitif de matériaux minéraux propres. Il n'existe pas de poste fixe de lavage, de station-service, de local technique ou d'activité génératrice d'eaux polluées.

6.4. Système de lavage et aspersion

Aucun système de lavage des véhicules ou des engins n'est prévu sur le site. Compte tenu du caractère limité et saisonnier de l'exploitation, de l'absence de surfaces bitumées et de l'organisation retenue, l'installation d'un dispositif fixe de lavage n'est pas justifiée. Le lavage et l'entretien des machines sont réalisés hors site, dans un atelier ou une installation adaptée.

En période sèche, une aspersion des pistes et des surfaces de circulation est réalisée afin de limiter les émissions de poussières. L'eau utilisée provient du système d'irrigation communal. L'aspersion est mise en œuvre de manière ponctuelle et ciblée, en fonction des conditions météorologiques et de l'activité du site.

6.5. Gestion des substances polluantes

Aucun stockage permanent de substances polluantes, aucun transbordement de carburants et aucun ravitaillement en carburant ne sont réalisés sur le site. Les opérations d'entretien, de réparation et de ravitaillement des engins sont effectuées à l'extérieur du périmètre de la décharge.

Les engins présents sur site contiennent néanmoins des fluides de service susceptibles de polluer les eaux ou le sol en cas de fuite accidentelle, principalement des carburants, huiles et fluides hydrauliques. Pour cette raison, des moyens d'intervention adaptés sont disponibles en permanence sur site, notamment des matériaux absorbants permettant de contenir immédiatement une fuite ou un déversement limité.

En cas de pollution accidentelle, la source de pollution est stoppée sans délai. Les matériaux souillés sont isolés puis excavés si nécessaire. Ils sont ensuite évacués vers une filière autorisée. Le bureau en charge du suivi environnemental de réalisation est immédiatement associé à l'évaluation de la situation et à la définition des mesures complémentaires à mettre en œuvre.

Au regard du contexte hydrogéologique du site, de l'absence de nappe reconnue au droit de l'exploitation et de l'épaisseur importante de matériaux non saturés, ce mode de gestion est compatible avec les exigences de protection des eaux, sous réserve du respect strict des prescriptions d'exploitation et des conditions d'admission des matériaux.

7. DIMENSIONNEMENT ET DURÉE DE VIE

La capacité totale de la décharge est estimée à environ 200'000 m³. En considérant un facteur de conversion moyen de 1.6 t/m³ pour les matériaux d'excavation, cette capacité correspond à environ 320'000 tonnes.

Les apports annuels sont estimés à environ 6'000 tonnes. En tenant compte d'un taux de valorisation moyen de 25 %, la quantité effectivement mise en dépôt définitif s'élève à environ 4'500 tonnes par an.

Volume total disponible [m ³]	Apport annuel [m ³]	Volume revalorisé annuel [m ³]	Volume effectif mis en décharge [m ³]
200'000	3750	938	2'812

Tableau 1 : Résumé des volumes

Sur cette base, la durée de vie théorique de la décharge est de l'ordre de 72 ans.

Cette estimation repose sur des hypothèses volontairement prudentes, les volumes d'apport étant considérés de manière majorante par rapport aux besoins moyens observés à l'échelle communale. La durée effective d'exploitation pourra ainsi varier en fonction des volumes réellement admis, du taux de valorisation effectif ainsi que de l'évolution des besoins locaux.

Le remblayage est réalisé de manière progressive, du bas vers le haut, par paliers successifs, conformément au principe d'exploitation du site. Le comblement jusqu'au niveau de la planie actuelle constitue l'étape principale du projet et s'inscrit dans cette dynamique de remblayage continu. Selon nos approximations, cette étape devrait prendre environ 53 ans.

Au terme de l'exploitation, le site sera entièrement comblé et remis en état conformément à la topographie finale projetée, en assurant une intégration cohérente dans la morphologie environnante et le respect des exigences applicables aux décharges de type A.

Dans l'horizon 2095, la zone sera restituée à l'agriculture ou à la nature.

8. FERMETURE ET ÉTAT FINAL

La fermeture de la décharge intervient à l'issue du remblayage complet du site, conformément à la capacité définie et à la topographie finale projetée. Le remblayage est réalisé de manière progressive, du bas vers le haut, par paliers successifs, permettant une remise en état simultanée des surfaces finalisées.

La topographie finale est définie de manière à assurer la stabilité à long terme du massif remblayé ainsi qu'une intégration cohérente dans la morphologie naturelle du terrain environnant. Les profils finaux garantissent des pentes adaptées, une continuité avec les terrains adjacents et l'absence de zones instables.

À l'issue de l'exploitation, les surfaces sont réaffectées avec une restitution majoritaire à la zone agricole et l'intégration de surfaces de promotion de la biodiversité (PPS).

La remise en état comprend la mise en place d'une couche de sol adaptée, suivie d'un réensemencement des surfaces. Celui-ci est réalisé à l'aide d'un mélange de semences commercial adapté à la station, composé au minimum en partie d'écotypes suisses, idéalement valaisans. En bordure des surfaces PPS, le réensemencement est effectué à partir d'herbe à semences ou de fleurs de foin prélevées localement afin de garantir une intégration écologique optimale.

Les plantations sont réalisées exclusivement avec des essences indigènes adaptées à la station. Les aménagements comprennent la mise en place de haies, de cordons boisés et de zones buissonnantes, ainsi que le maintien ou la création de structures favorables à la biodiversité telles que murgiers, tas de bois et éléments ligneux (voir plan 4 de la notice d'impact (BTEE SA ; 10 avril 2026)). La présence de muriers est maintenue ou intégrée dans le cadre du projet paysager.

Toute utilisation ultérieure du site est conditionnée au respect des exigences applicables et pourra nécessiter une validation par l'autorité compétente.

9. SUIVI ET SURVEILLANCE

Un dispositif de suivi et de surveillance est mis en place durant toute la phase d'exploitation de la décharge ainsi qu'après sa fermeture, afin de garantir le respect des conditions d'exploitation, la conformité des matériaux admis et la maîtrise des impacts environnementaux.

Le suivi est assuré sous la responsabilité de l'exploitant, avec l'appui du bureau en charge du suivi environnemental de réalisation (SER). Il repose sur des contrôles réguliers du site,

la tenue de registres d'exploitation et l'établissement de rapports transmis aux autorités compétentes.

L'ensemble du dispositif vise à assurer une traçabilité complète des apports, une maîtrise des conditions de remblayage ainsi qu'un suivi de l'évolution du site en lien avec les objectifs de stabilité, de réaménagement et de protection de l'environnement.

9.1. Suivi de l'exploitation et contrôle des matériaux

Chaque apport de matériaux fait l'objet d'un contrôle systématique à l'entrée du site. Ce contrôle comprend l'identification du chantier de provenance, du transporteur, ainsi qu'une vérification visuelle de la nature des matériaux afin d'en évaluer la conformité avec les exigences applicables aux décharges de type A.

Un registre des déchets est tenu de manière continue. Il permet d'assurer la traçabilité des apports et comprend notamment la date de réception, la provenance, la nature des matériaux, les volumes estimés ainsi que les décisions d'acceptation ou de refus.

En cas de suspicion de non-conformité, les matériaux sont immédiatement isolés hors de la zone active. Des analyses peuvent être réalisées sous la responsabilité du bureau en charge du suivi environnemental de réalisation. L'intégration au remblai n'est autorisée qu'après confirmation de leur conformité. En cas de non-conformité avérée, les matériaux sont évacués vers une filière autorisée.

Le suivi de l'exploitation comprend également le contrôle de l'avancement du remblayage, la position de la zone active, l'état des surfaces de travail et des pistes ainsi que le respect des principes de mise en œuvre définis dans le présent rapport.

Un suivi topographique est réalisé périodiquement afin de vérifier la conformité du site avec la topographie projetée, d'estimer les volumes déposés et d'évaluer les volumes disponibles restants. Les profils sont mis à jour en fonction de l'avancement du remblayage.

Un journal d'exploitation est tenu et consigne les événements significatifs, notamment les incidents, les refus de matériaux, les situations particulières ainsi que les interventions réalisées sur le site.

9.2. Suivi environnemental, stabilité et rapportage

Le suivi environnemental porte sur la remise en état progressive du site, la reprise de la végétation, la mise en place des structures écologiques ainsi que la surveillance et la gestion des néophytes. Les interventions nécessaires sont réalisées en fonction de l'évolution du site.

La stabilité du site fait l'objet d'une surveillance basée sur des observations de terrain, portant notamment sur l'état des talus, les conditions de portance et l'absence de déformations ou de mouvements du massif. Une expertise spécifique est réalisée périodiquement, à un intervalle d'environ dix ans ou en cas d'événement particulier.

En cas de pollution accidentelle, les mesures décrites au chapitre 6 sont appliquées sans délai. Les matériaux impactés sont isolés puis excavés si nécessaire et évacués vers une filière autorisée. Le bureau en charge du suivi environnemental de réalisation est immédiatement associé à l'évaluation de la situation et à la définition des mesures à mettre en œuvre.

Un rapport de suivi est établi annuellement. Il comprend les volumes déposés et valorisés, l'état d'avancement du remblayage, les aménagements réalisés, les résultats du suivi environnemental, les incidents éventuels ainsi que l'état des volumes disponibles. Ce rapport est transmis aux autorités compétentes.

Tous les cinq ans, un état actualisé du site est établi, incluant une mise à jour des profils et une estimation des volumes restants (renouvellement de l'autorisation d'exploiter).

Après la fermeture du site, un suivi est maintenu pendant une durée minimale de cinq ans, portant sur la stabilité du site, la reprise de la végétation, la gestion des néophytes et l'évolution des aménagements écologiques.

10. ASPECTS FINANCIERS

10.1. Couverture des coûts de fermeture et de remise en état

La couverture des coûts liés à la fermeture et à la remise en état du site (annexe 5) est dimensionnée sur la base du volume total des matériaux entrant sur la durée d'exploitation. En considérant une capacité totale de remblayage de 200'000 m³ et un taux moyen de valorisation de 25 %, le volume total des entrées est estimé à 250'000 m³.

Volume total disponible [m3]	Valorisation [%]	Volume total des entrées [m3]	Coût de fermeture [CHF]	Prix/m ³ [CHF]
200'000	25	250'000	335'100	1.35

Tableau 2 : Synthèse du calcul des coûts de fermeture et de remise en état

Les coûts liés à la fermeture et à la remise en état du site sont estimés à CHF 335'100. Rapporté au volume total des entrées, ce montant correspond à un coût unitaire de CHF 1.35 par m³.

Un montant de CHF 1.35 par m³ doit ainsi être provisionné afin de garantir la couverture des coûts de fermeture et de remise en état du site.

10.2. Autofinancement

L'exploitation de la décharge repose sur un principe d'autofinancement. Les frais annuels pris en compte comprennent les charges de personnel, le fonctionnement du site, la gestion des néophytes, le suivi environnemental, la mise à jour des profils et de l'estimation des volumes, les contrôles de stabilité ainsi que divers frais d'exploitation.

Sur la base des hypothèses retenues, les frais annuels s'élèvent à CHF 49'400, répartis comme suit :

Frais	[CHF/an]
Employé à 20%	12'000.00
Fonctionnement du site	10'000.00
Gestion des néophytes	3'000.00
Suivi environnemental	8'400.00
Mise à jour des profils et estimation des volumes	5'000.00
Étude de stabilité (environ tous les 10 ans)	1'000.00
Divers	10'000.00
TOTAL	49'400.00

Tableau 3 : Estimation des frais annuels lors de l'exploitation de la décharge

En considérant une durée d'exploitation de 72 ans, le coût total d'exploitation s'élève à CHF 3'556'800.-. Rapporté au volume total des entrées estimé à 250'000 m³, cela correspond à un coût unitaire de CHF 14.23 par m³.

Ainsi, en additionnant les coûts liés à l'exploitation ainsi que ceux inhérents à la fermeture et à la remise en état, le prix théorique nécessaire pour assurer l'équilibre financier du site s'élève à CHF 15.58 par m³.

En pratique, un tarif de mise en décharge de l'ordre de CHF 16.- à 20.- par m³ permet d'assurer l'autofinancement de l'exploitation ainsi que la couverture des coûts de fermeture et de remise en état.

Il convient de préciser que cette estimation est volontairement prudente, dans la mesure où elle ne prend pas en compte les éventuelles recettes liées à la valorisation des matériaux. La vente de matériaux revalorisés constitue ainsi un potentiel de revenu complémentaire susceptible de réduire le coût effectif de l'exploitation.



Annexes

ANNEXES

- Annexe 1 : Synthèse du SEN concernant le site pollué d'Aron
- Annexe 2 : Rapport hydrogéologique et géotechnique (BTEE SA, 28 juin 2023)
- Annexe 3 : Rapport danger d'avalanches (Patrick Epiney Ingénieurs Sàrl, 2023)
- Annexe 4 : Programme de surveillance et de contrôle
- Annexe 5 : Coût inhérent à la fermeture du site

ANNEXES SUR DOCUMENTS SÉPARÉS

- Notice d'impact sur l'environnement (BTEE SA, 10 avril 2026)), comprenant :
 - Plan des aménagements naturel
 - Tableau des mesures
- Rapport art. 47 OAT (BTEE SA, 14 avril 2026),
- Formulaire de demande d'autorisation de construire
- Formulaire de demande d'autorisation d'exploiter



Annexes

ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DU SEN CONCERNANT LE SITE POLLUÉ D'ARON



Département des transports, de l'équipement et de l'environnement
Service de la protection de l'environnement
Section Sites pollués, déchets et sols

Departement für Verkehr, Bau und Umwelt
Dienststelle für Umweltschutz
Sektion Altlasten, Abfälle und Boden

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Administration communale 1945 Liddes

Notre réf. K. Ferro / M. Voutaz

Votre réf.

Date 28 octobre 2016

Décharge de Rière d'Aron – Commune de Liddes
Investigation technique complémentaire selon l'Ordonnance sur les sites pollués (OSites)

Monsieur le Président,
Madame, Monsieur,

Après examen du dossier cité en référence, nous prenons position comme suit :

Objet		Auteur	
Nom du site	Décharge de Rière d'Aron	Mandataire	BTEE SA
EVA objet n°	D-6033-1111-00	Adresse	Rive-Haute, 1945 Liddes
Parcelles n°	1678, 1535, 1516, 1502	Responsables	S. Pillet, M. Hottinger
		Date du rapport	31 mars 2015

Situation initiale / Bases

L'ancienne décharge de Rière d'Aron est inscrite au cadastre cantonal des sites pollués au sens de l'art. 5 al.4 let. b de l'OSites. Une investigation historique a été réalisée en 2013, révélant que l'ancienne décharge de Rière d'Aron représente un potentiel de pollution important, en raison du type de déchets qu'elle contient (batteries, épaves de voitures, huiles usées, ordures ménagères, solvants, etc.). Partant, dans sa détermination du 13 janvier 2013, le SPE a exigé de procéder à une investigation technique afin d'apporter des clarifications sur le contexte hydrogéologique local et d'évaluer l'impact potentiel du site sur les eaux souterraines et les eaux de surface.

Au droit du site, le substratum rocheux est entièrement recouvert de dépôts morainiques et alluviaux dont l'épaisseur n'est pas connue. La décharge est entièrement situé en secteur A_u de protection des eaux souterraines.

Lors de l'investigation technique, les eaux d'une source s'exfiltrant à environ 250 m en aval de la décharge ont été échantillonnées le 12 septembre 2014. Ces analyses n'ont pas révélé d'influence de la décharge sur la qualité des eaux souterraines. Néanmoins, compte tenu du contexte hydrogéologique, l'expert a estimé que l'analyse de la source susmentionnée n'était pas suffisante pour se prononcer sur le statut de la décharge. Dans sa prise de position du 13 novembre 2015, le Service de la protection de l'environnement (SPE) a demandé qu'une investigation technique complémentaire soit menée afin d'évaluer la nécessité de surveillance ou d'assainissement de l'ancienne décharge de Rière d'Aron. Le cahier des charges prévoyait le prélèvement d'eaux souterraines dans un piézomètre à installer à l'aval immédiat du site, si pour autant des écoulements suffisants sont rencontrés.



Le rapport cité en référence présente les résultats de l'investigation technique complémentaire.

Résultats de l'investigation technique complémentaire

Un forage a été réalisé jusqu'à 72 m de profondeur, entre le 17 et 31 mai 2016, à l'aval immédiat des secteurs 3 et 4 de la décharge - secteurs présentant le potentiel de pollution le plus élevé. Aucune venue n'a été constatée sur tout le linéaire. Les matériaux rencontrés sont des dépôts morainiques ou d'alluvions dont la granulométrie montre des alternances de sables fins plus ou moins limoneux et de niveaux graveleux de faible épaisseur, et dont la fraction limoneuse augmente au-delà de 57 m.

Estimation de la mise en danger des biens à protéger

Le potentiel de pollution de l'ancienne décharge de Rière d'Aron peut être qualifié d'important, en raison du type de déchets qu'elle contient. Les investigations ont toutefois montré que si une nappe est présente au droit du site, celle-ci doit être localisée à une profondeur importante. En sus, aucune venue d'eau induisant la présence d'une nappe perchée ou de circulation d'eau au sein des dépôts d'alluvions ou morainique n'a été constatée durant les travaux de forage. Enfin, les eaux de la source située à l'aval du site ne présentaient aucun polluant pouvant provenir de la décharge.

Pour les raisons susmentionnées, le risque d'atteintes aux eaux souterraines et, partant, aux eaux de surface peut être considéré comme faible.

Conclusions

Nous tenons à rappeler que l'implantation d'un piézomètre à l'aval immédiat de la décharge avait été demandée dans le but d'intercepter un éventuel panache de pollution dans les eaux souterraines s'écoulant au droit du site. Au vu de l'absence d'eau, du contexte hydrogéologique et de la granulométrie des terrains rencontrés, la profondeur atteinte par le forage (plus de 70 m) semble excessive pour atteindre les objectifs demandés.

Au vu des résultats susmentionnés, la décharge de Rière d'Aron peut être appréciée comme **un site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement** au sens de l'art. 8 al. 2 let. c OSites.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et vous prions d'agréer, Monsieur le Président, Madame, Monsieur, l'assurance de nos sentiments les meilleurs.



Murielle Voutaz
Collaboratrice scientifique

Copie à BTEE SA, Entre Terre et Ciel 1, 1933 Sembrancher
Thierry Pralong, section Sites pollués, déchets et sols



Annexes

ANNEXE 2 : RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE (BTEE SA, 2023)



DÉCHARGE DES RIÈRES D'ARON

RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE

COMMUNE DE LIDDES

28 juin 2023



DÉCHARGE DES RIÈRES D'ARON

RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE ET GÉOTECHNIQUE

ENVIRONNEMENT
SÉCURITÉ
AÉROPORTUAIRE

COMMUNE DE LIDDES



MANDANT

Administration communale de Liddes

Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 LIDDES

☎ +41 27 782 61 61

☎ +41 27 782 61 60

administration@liddes.ch

www.liddes.ch

RÉDACTION DU RAPPORT

BTEE SA

SEMBRANCHER

Entre Ciel et Terre 1
CH - 1933 SEMBRANCHER

☎ +41 27 783 33 70

☎ +41 27 783 33 77

GENEVE

Voie-des-Traz 20 / CP 1152
CH - 1211 GENEVE 5

☎ +41 22 791 07 81

☎ +41 27 783 33 77

www.bteesa.com | info@bteesa.com

Direction : Stéphane PILLET, Directeur général

Collaboration : Marc HOTTINGER, Hydrogéologue

Julien ARLETTAZ, Spécialiste en environnement

Photographies : BTEE SA, Internet

Archivage : Ra21160CommuneLiddesHydrogeoStabilite230628



1.	Situation initiale et objectifs	1
1.1.	Contexte de l'étude	1
1.2.	Cadre légal	1
1.3.	Objectifs	1
2.	Description du site	2
2.1.	Situation géographique	2
2.2.	Contexte géologique et hydrogéologique	2
2.2.1.	Géologie	2
2.2.2.	Hydrogéologie	3
2.2.3.	Dangers géologiques	4
2.3.	Compatibilité du site pour accueillir une décharge A	4
2.3.1.	Protection des eaux	4
2.3.2.	Evacuation des eaux	5
2.3.3.	Sites pollués	5
2.3.4.	Surveillance des eaux de lixiviation	5
2.3.5.	Risque de chute de blocs	6
3.	Qualité des matériaux de remblais et aspects de stabilité	6
3.1.	Type de matériaux de remblais et perméabilité	6
3.2.	Déclivité et stabilité des pentes reconstituées	6
4.	Synthèse et conclusion	7

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Planche photos

Annexe 2 : Calcul de stabilité des talus

LISTE DES CARTES ET PLANS

Plan 1 : Plans et coupes de l'état actuel et futur



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Déclivité et stabilité des pentes reconstituées	6
---	---

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Situation de l'ancienne décharge des Rières d'Aron	2
Illustration 2 : Contexte géologique de l'ancienne décharge des Rières d'Aron	3
Illustration 3 : Contexte hydrogéologique de l'ancienne décharge des Rières d'Aron	4
Illustration 4 : Périmètre de protection des eaux	5

1. SITUATION INITIALE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte de l'étude

Le présent rapport hydrogéologique et géotechnique fait partie de la documentation exigée pour les demandes d'autorisation de construire une décharge. A ce titre, il constitue une pièce de la demande d'autorisation de construire et d'aménager une décharge de type A. Il accompagne le rapport technique et la notice d'impact et met l'accent sur les notions de stabilité, de gestion des eaux et de géologie.

1.2. Cadre légal

Cette étude se fonde sur les bases légales et directives suivantes :

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement - LPE du 7 octobre 1983, état le 1^{er} janvier 2018 ;
- Loi fédérale sur la protection des eaux - LEaux du 24 janvier 1991, état le 1^{er} janvier 2017 ;
- Ordonnance sur la protection des eaux - OEaux du 28 octobre 1998, état le 1^{er} juin 2018 ;
- Ordonnance sur les déchets – OLED du 4.12.2015, état le 1^{er} janvier 2019 ;
- Ordonnance sur les sites contaminés – OSites du 26 août 1998 état le 1^{er} mai 2017 ;
- Aide à l'exécution « Décharge de type A », SPE, état le 3 décembre 2018.

1.3. Objectifs

Le présent rapport ambitionne de présenter la situation géologique, hydrogéologique, et géotechnique de la décharge de type A des Rières d'Aron dans le but d'une exploitation du site après obtention d'une autorisation de construire.

2. DESCRIPTION DU SITE

2.1. Situation géographique

L'ancienne décharge des Rières d'Aron se situe à proximité de la chapelle de Saint-Laurent, à l'entrée nord du village de Liddes. Elle est bordée au sud par le torrent d'Aron, à l'ouest et au nord, par des voies de circulation (route du Grand-St-Bernard et chemin agricole) et à l'est subsiste le front graveleux de l'ancienne gravière formant une falaise. Des prés pentus occupaient ce secteur jusqu'en 1950 – 1960, période durant laquelle a débuté l'exploitation des graviers, suivi par le comblement progressif du site.



Ancienne
décharge des
Rières d'Aron

Illustration 1 : Situation de l'ancienne décharge des Rières d'Aron

2.2. Contexte géologique et hydrogéologique

2.2.1. Géologie

Le versant occupé par l'ancienne décharge est constitué de dépôts morainiques tardi- et postglaciaire ainsi que d'alluvions fluvio-glaciaires d'un ancien cône de déjection. Les épaisseurs de ces dépôts n'ont pas été reconnues au droit du site. En bordure sud du périmètre, le versant est entaillé par le torrent d'Aron. Le rapport du bureau d'études géologiques – BEG SA du 13 janvier 1987, qui a étudié l'ancienne gravière en cours d'exploitation, mentionne que la moraine est bien stratifiée et comporte une matrice abondamment sableuse. La présence de lentilles limono-argileuses n'a pas été observée.

En profondeur, les dépôts morainiques reposent vraisemblablement sur des calcaires dolomitiques et dolomies qui affleurent dans le lit de la Dranse d'Entremont distante de 350 mètres en aval de l'ancienne décharge. Le soubassement rocheux n'a pas été atteint à 72 mètres de profondeur par le forage F1 réalisé en 2016 en bordure du site. Aucun niveau saturé n'a par ailleurs été mis en évidence sur l'ensemble des matériaux traversés par ce sondage.

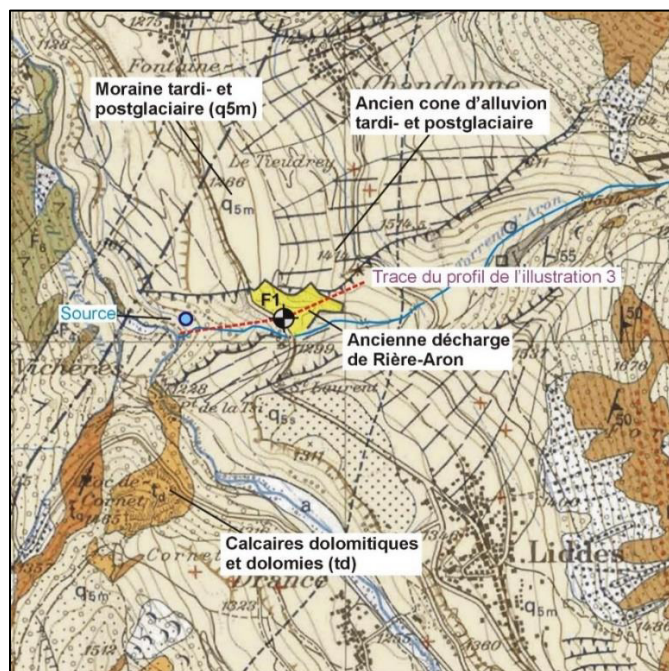


Illustration 2 : Contexte géologique de l'ancienne décharge des Rières d'Aron

2.2.2. Hydrogéologie

Les dépôts morainiques et fluvio-glaciaires graveleux exploités à l'époque et formant l'encaissement de l'ancienne décharge sont très perméables. Les eaux météoriques percolent à travers les matériaux de remblais, dont la perméabilité est suffisante pour ne pas avoir de création de mouilles ou de ruissellement d'eau en surface. Elles s'infiltrent en profondeur à travers les horizons géologiques perméables. En regard du contexte local, la présence en profondeur d'une nappe caractérisée est peu probable. Il est admis en l'état des connaissances, que les eaux souterraines s'écoulent dans la direction de la pente topographique soit de l'ENE à l'WSW pour s'exfiltrer dans le Torrent d'Aron et la Dranse d'Entremont. Les dépôts morainiques reposent vraisemblablement sur un soubassement rocheux constitué de calcaires dolomitiques et dolomies. Il est possible qu'en l'absence de dépôts glaciaires moins perméables en profondeur, type moraine de fond plus argileuse, les eaux de percolation de la décharge atteignent les calcaires et dolomies qui peuvent potentiellement présenter une certaine karstification.

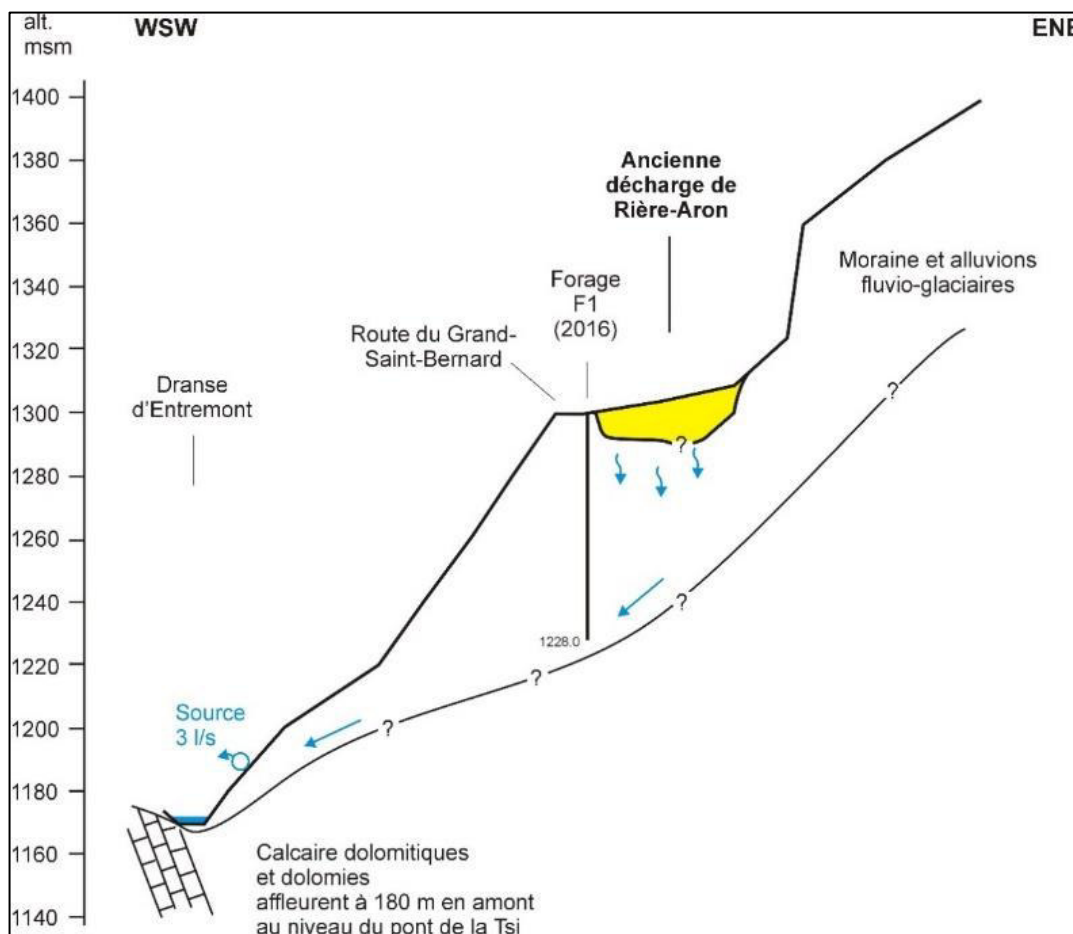


Illustration 3 : Contexte hydrogéologique de l'ancienne décharge des Rières d'Aron

2.2.3. Dangers géologiques

Le front de l'ancienne gravière présente des pentes subverticales recoupant les alluvions fluvio-glaciaires et les dépôts morainiques gravello-sableux. Ces dépôts présentent une proportion importante de graves et blocs pouvant aller jusqu'à une dimension métrique, prise dans une matrice sablo-limoneuse assurant la cohésion (Cf. Planche photo en annexe 1). Cette cohésion peut néanmoins s'altérer à la faveur de fortes précipitations ou de cycles de gel / dégel et entraîner un éboulement avec la chute de blocs de tailles importantes.

À ce stade, le risque de chute de bloc n'est pas évalué de manière quantitative et il conviendra de réaliser une étude de risque complète en phase ultérieure afin de définir les mesures de sécurisation du site à mettre en œuvre par l'exploitant. Elle s'appuiera notamment sur des observations de terrain et une étude trajectographique.

2.3. Compatibilité du site pour accueillir une décharge A

2.3.1. Protection des eaux

Le périmètre d'étude se situe en secteur A_u de protection des eaux souterraines. Toutefois, en l'absence d'une nappe caractérisée s'écoulant sous l'ancienne décharge et

de la forte épaisseur de moraine non saturée sous-jacente (> 72 m au droit du forage F1), ce site respecte les conditions fixées à l'OLED sous chiffre 1.1.1 et 1.1.4 de l'annexe 2.

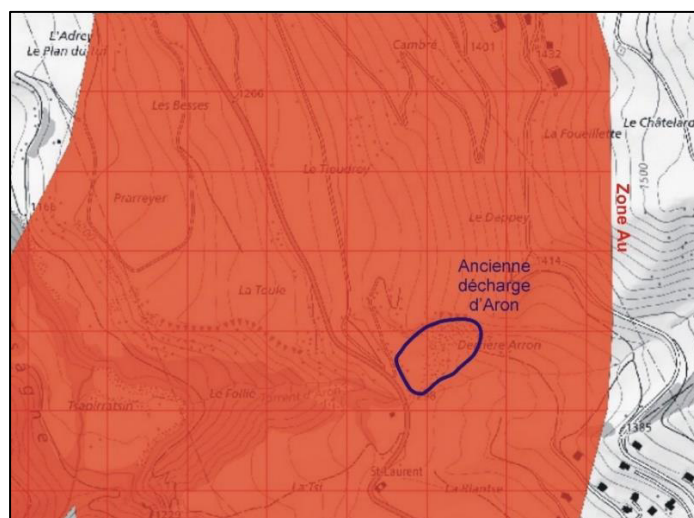


Illustration 4 : Périmètre de protection des eaux

2.3.2. Evacuation des eaux

Les terrains en place et les matériaux de remblais de l'ancienne décharge présentent une perméabilité suffisante pour permettre une percolation directe en profondeur des eaux météoriques. Aucune trace de ravinement ou de ruissellement particulier n'a été observée sur le site. Dans la mesure où il est prévu de poursuivre et finaliser le comblement de l'ancienne exploitation avec des matériaux morainiques perméables issus des terrassements de chantiers de la région, il n'y a pas lieu d'attendre une quelconque rétention d'eau dans le corps de la décharge. Aucun dispositif de collecte et d'évacuation des eaux n'est donc à prévoir.

2.3.3. Sites pollués

Le périmètre de l'ancienne décharge figure au cadastre des sites pollués. Les investigations techniques selon OSites ont été réalisées entre 2014 et 2016 et ont conduit le SEN à retenir la décharge comme site ne nécessitant ni surveillance ni assainissement. Ce secteur satisfait dès lors aux exigences de l'article 3 OSites.

2.3.4. Surveillance des eaux de lixiviation

La décharge repose sur des matériaux morainiques perméables permettant la percolation en profondeur des eaux météoriques. Des relevés de terrains n'ont pas permis de repérer d'exutoires des eaux ayant transité sous ou à proximité de l'ancienne décharge, entre le site et les berges de la Dranse. Une source située à 250 mètres à l'aval du site a fait l'objet d'analyses lors de la phase d'investigations techniques selon l'OSites entre 2014 et 2016. Aucune substance traduisant un impact de l'ancienne décharge sur les eaux souterraines n'a été décelée.

Au vu de ce qui précède, aucun exutoire des eaux de lixiviation de la décharge n'étant connu, il n'y a pas lieu de considérer une surveillance des eaux issues de celle-ci.

2.3.5. Risque de chute de blocs

Le risque de chute de bloc devra être étudié et pris en compte dans le cadre de l'utilisation de ce site pour accueillir une décharge de type A tout en garantissant la sécurité du personnel. Des aménagements de sécurisation et des consignes de sécurité à destination du personnel de l'exploitant devront être définis. À ce stade, les solutions suivantes sont envisagées, elles devront faire l'objet d'une étude spécifique et d'un dimensionnement en phase ultérieure :

- Travail depuis une plateforme surélevée en remblai afin de créer un piège à pierres / blocs en pieds ;
- Mise en place d'un filet pendu lesté sur les pentes subverticales dont la hauteur sera ajustée au fur et à mesure du remblaiement ;
- Interdire la circulation piétonne en pied de falaise.

3. QUALITÉ DES MATÉRIAUX DE REMBLAIS ET ASPECTS DE STABILITÉ

3.1. Type de matériaux de remblais et perméabilité

Nous faisons l'hypothèse que les matériaux servant au remblayage du site seront constitués de matériaux morainiques provenant de divers chantiers du Val d'Entremont pour l'essentiel.

Les matériaux utilisés pour le remblayage devront présenter une perméabilité suffisante pour permettre la percolation en profondeur des eaux météoriques. La mise en place de ces matériaux sur le site sera réalisée par couches successives qui seront compactées au fur et à mesure du remblayage.

3.2. Déclivité et stabilité des pentes reconstituées

Sur la base de nos observations de terrain et de notre expérience, nous avons estimé les paramètres géotechniques caractéristiques des terrains en place et des matériaux utilisés pour le comblement (remblais). Ces paramètres sont présentés dans le tableau ci-après.

Couche	Poids vol. apparent γ [kN/m ³]	Angle de frottement ϕ' [°]	Cohésion effective c' [kN/m ²]
Dépôts graveleux (fluvio-glaciaire, moraine tardiglaciaire)	23	36	12
Remblais constitués principalement de matériaux morainiques locaux	22	32	2

Tableau 1 : Déclivité et stabilité des pentes reconstituées

Concernant les zones remblayées, selon les paramètres géotechniques moyens considérés, des pentes de talus entre 1v:2h (~25°) et 2v:3h (~35°) pourront, à priori, être adoptées (sans surcharge en tête de talus).

Les résultats des calculs de stabilité justifiant ces pentes et hauteurs de talus sont présentés en annexe 2.

Ces recommandations devront être adaptées à la nature des matériaux effectivement rencontrés et à la nature des matériaux utilisés pour les remblayages.

Les éventuelles venues d'eau devront être captées et évacuées et pourraient nécessiter localement l'adoption de pentes plus faibles.

4. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

La présente étude a considéré la compatibilité du projet en regard de la législation environnementale en vigueur et édicté des recommandations géotechniques liées au profilage final du site.

Concernant les eaux, l'ancienne décharge des Rières d'Aron repose sur des dépôts morainiques gravelo-sableux perméables assurant la percolation en profondeur des eaux météoriques. D'une épaisseur reconnue par forage de plus de 72 mètres, ces matériaux se sont révélés secs. Dans la mesure où il est prévu de poursuivre et finaliser le comblement de l'ancienne exploitation avec des remblais morainiques à grande hétérogénéité granulométrique, il n'y a pas lieu d'attendre de rétentions d'eau significatives dans le corps de la décharge.

En regard de la législation régissant les sites pollués, le périmètre de l'ancienne décharge peut être remblayé dans la mesure où il ne nécessite pas de surveillance ou d'assainissement et que le projet n'engendre pas de besoin d'assainissement.

Concernant la stabilité des talus après remise en état, dans la mesure où les matériaux de remblais présentent une granulométrie hétérogène et un compactage dans les règles de l'art et que le profilage final respecte les pentes figurant sur les coupes annexées, une stabilité de l'ensemble sera garantie à long terme.

Au vu de ce qui précède, le site de l'ancienne décharge d'Aron et le projet de remblayage avec des matériaux admissibles en décharge A qui y est associé satisfont l'ensemble des exigences légales.



Annexes

ANNEXES

Annexe 1 : Planche photos

Annexe 2 : Calcul de stabilité des talus

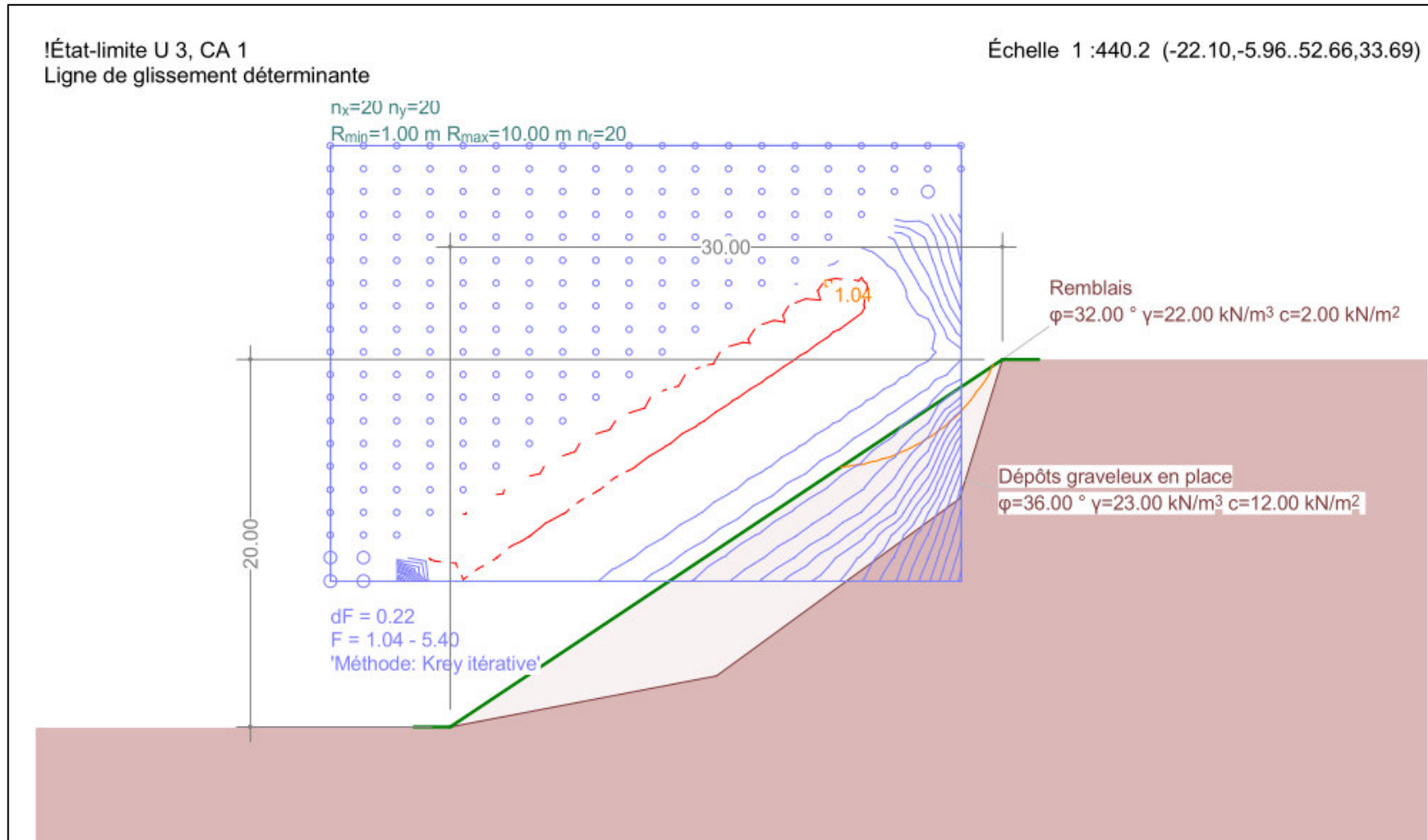
ANNEXE 1 : PLANCHE PHOTOS







ANNEXE 2 : CALCUL DE STABILITÉ DES TALUS





Cartes
et plans

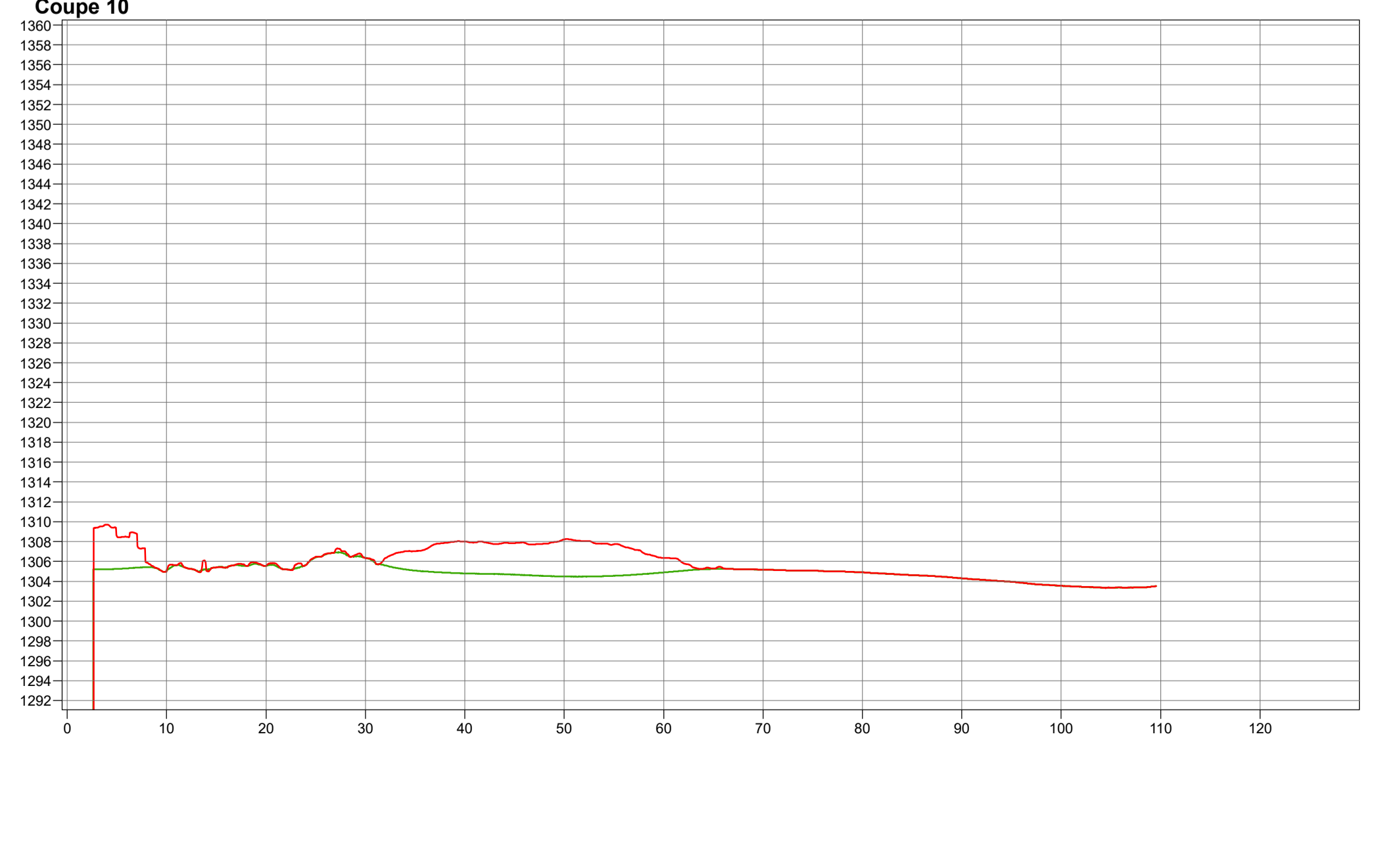
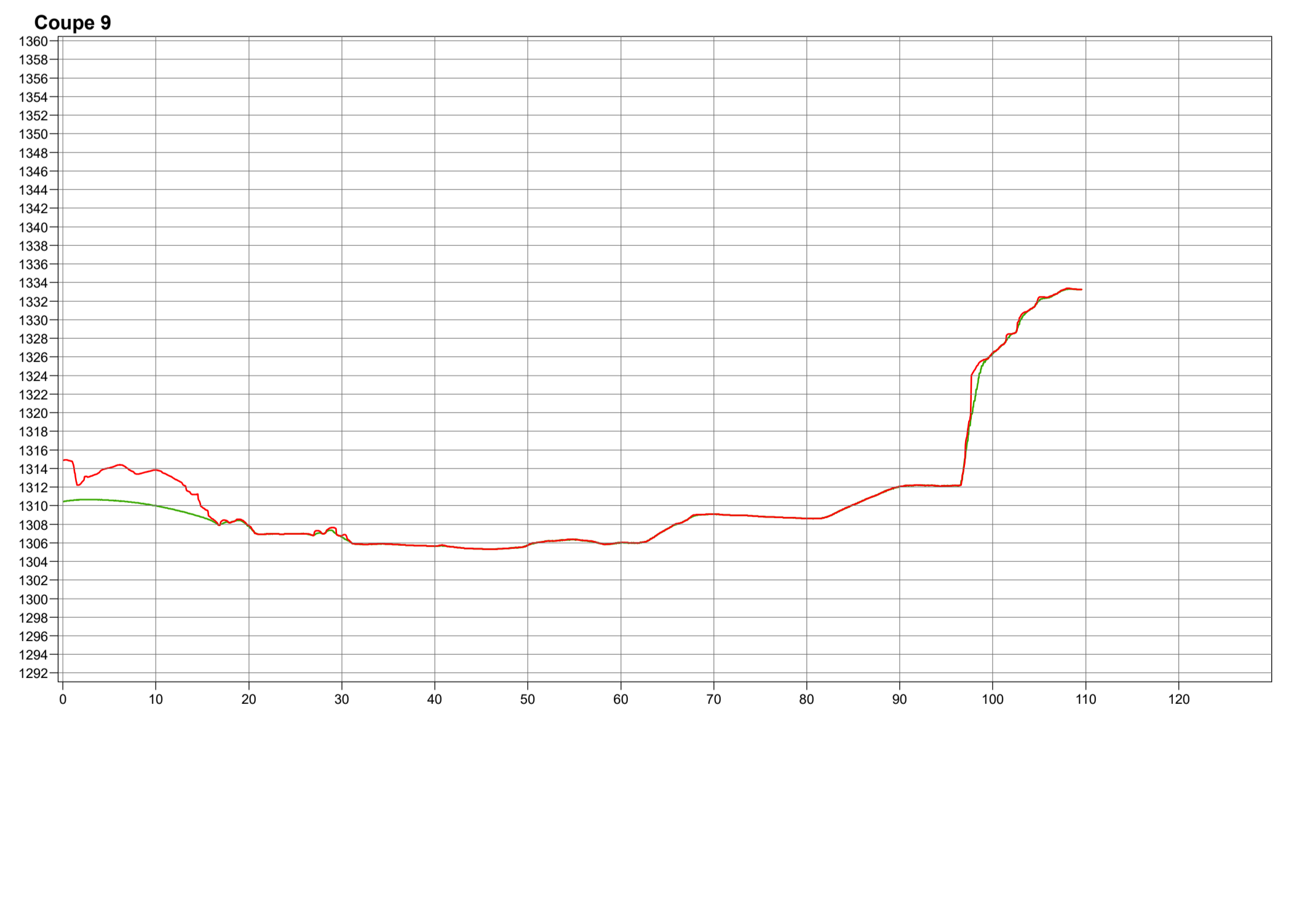
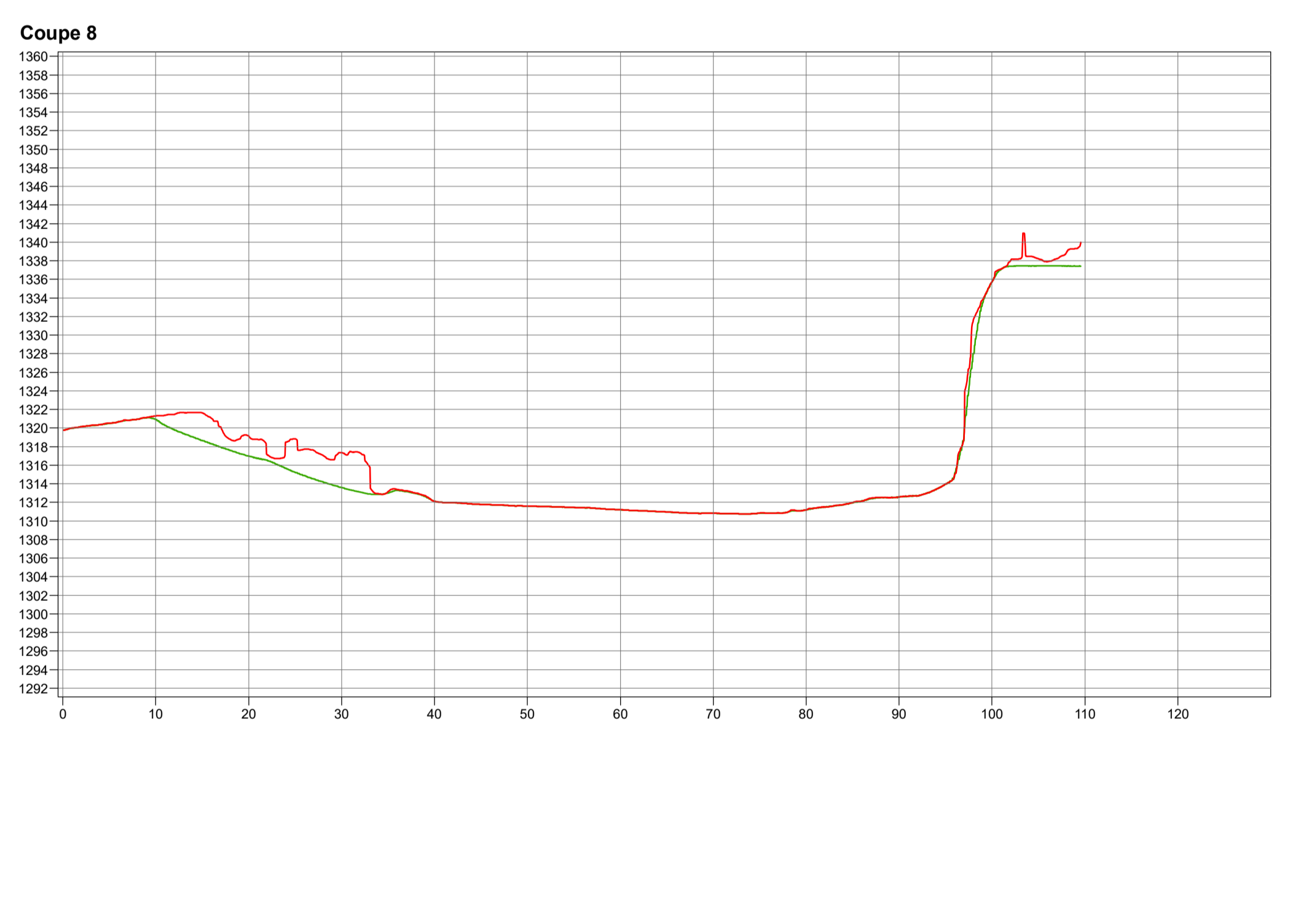
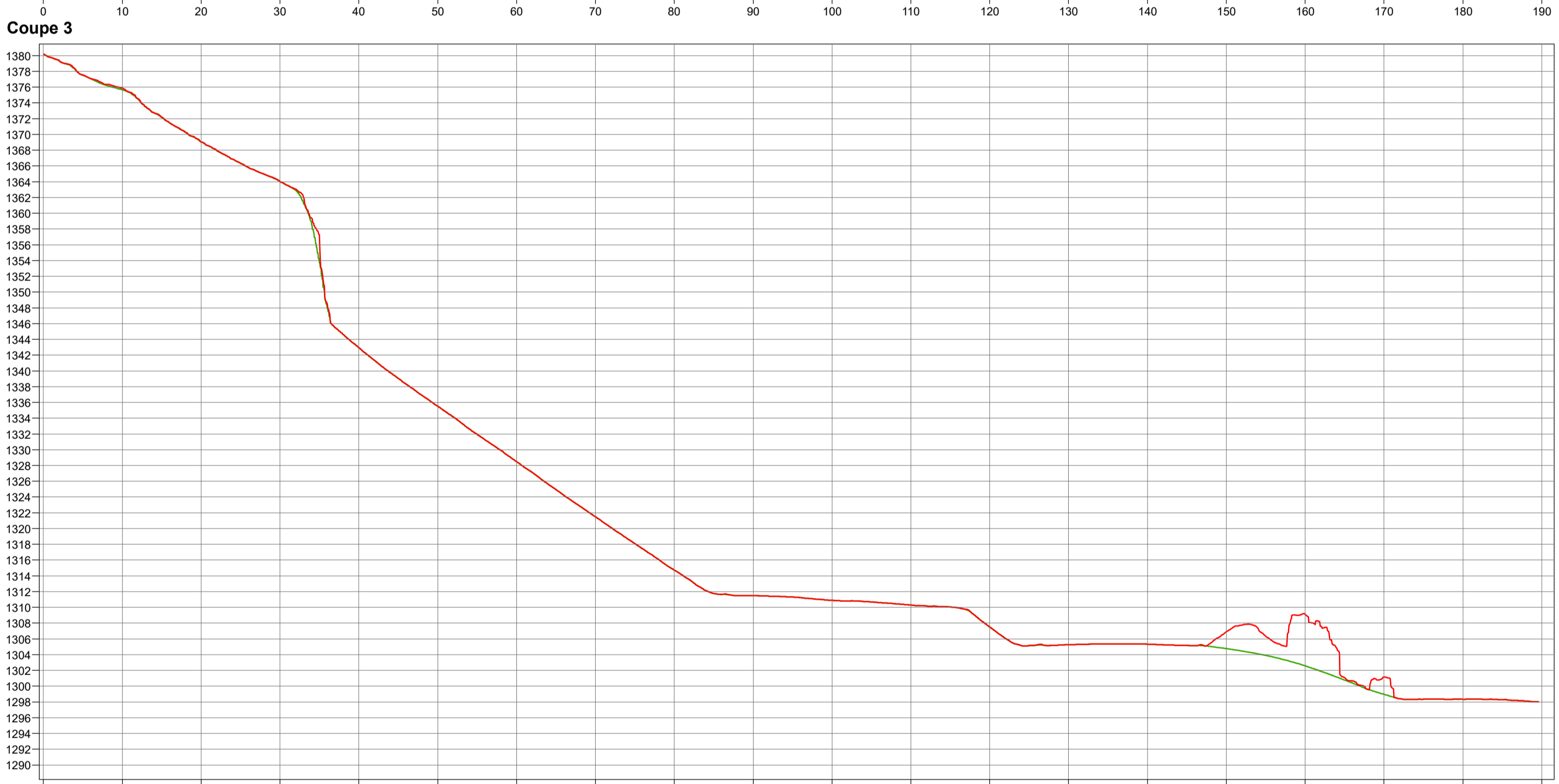
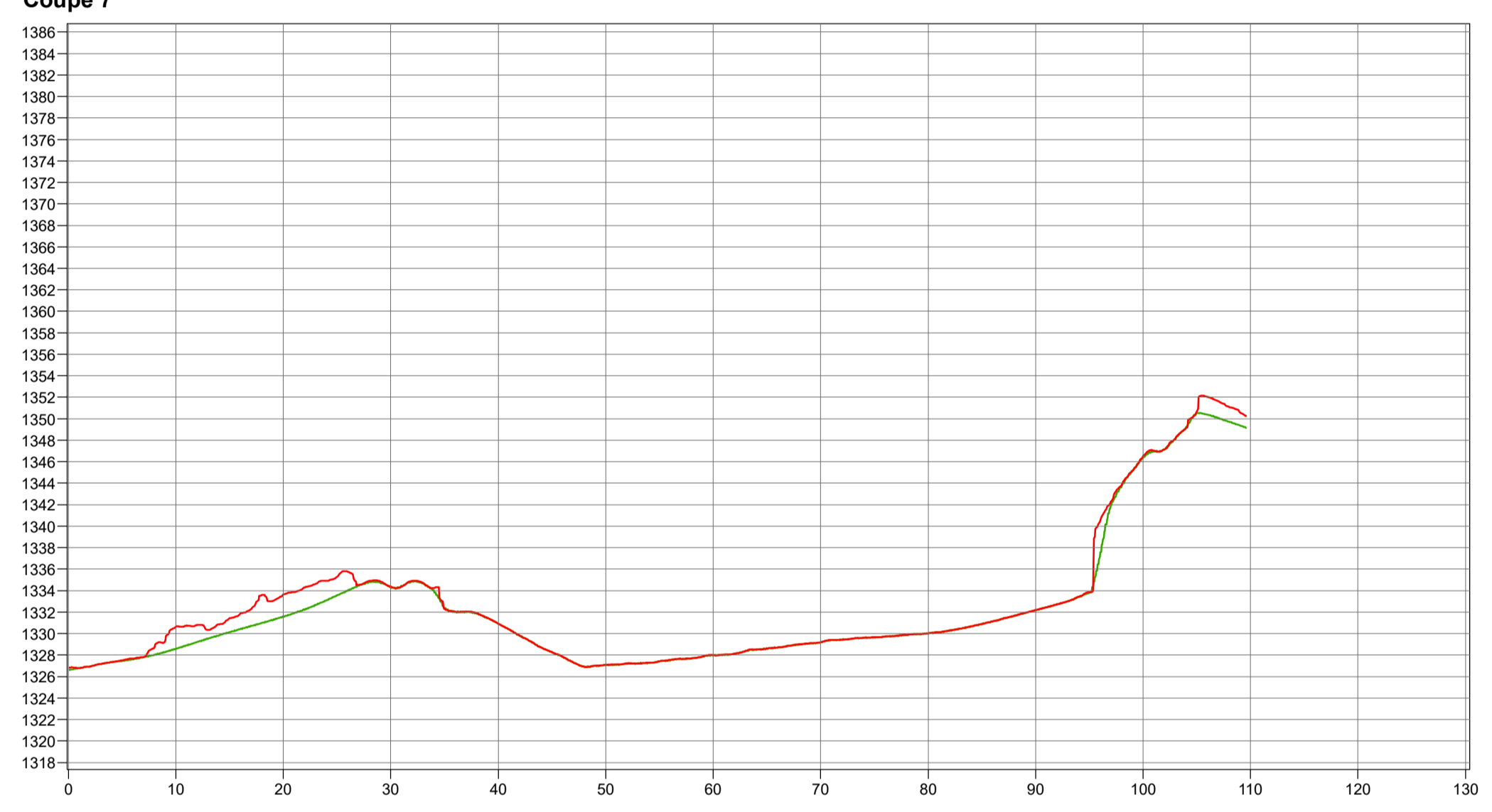
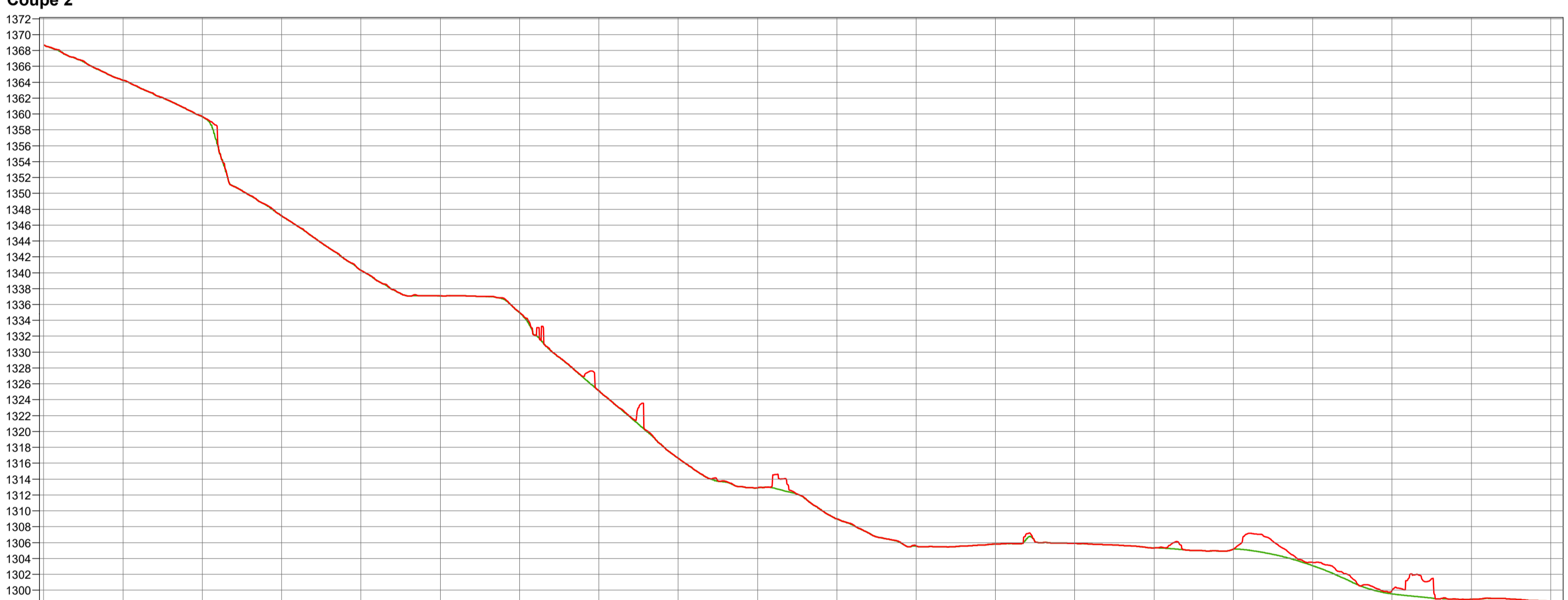
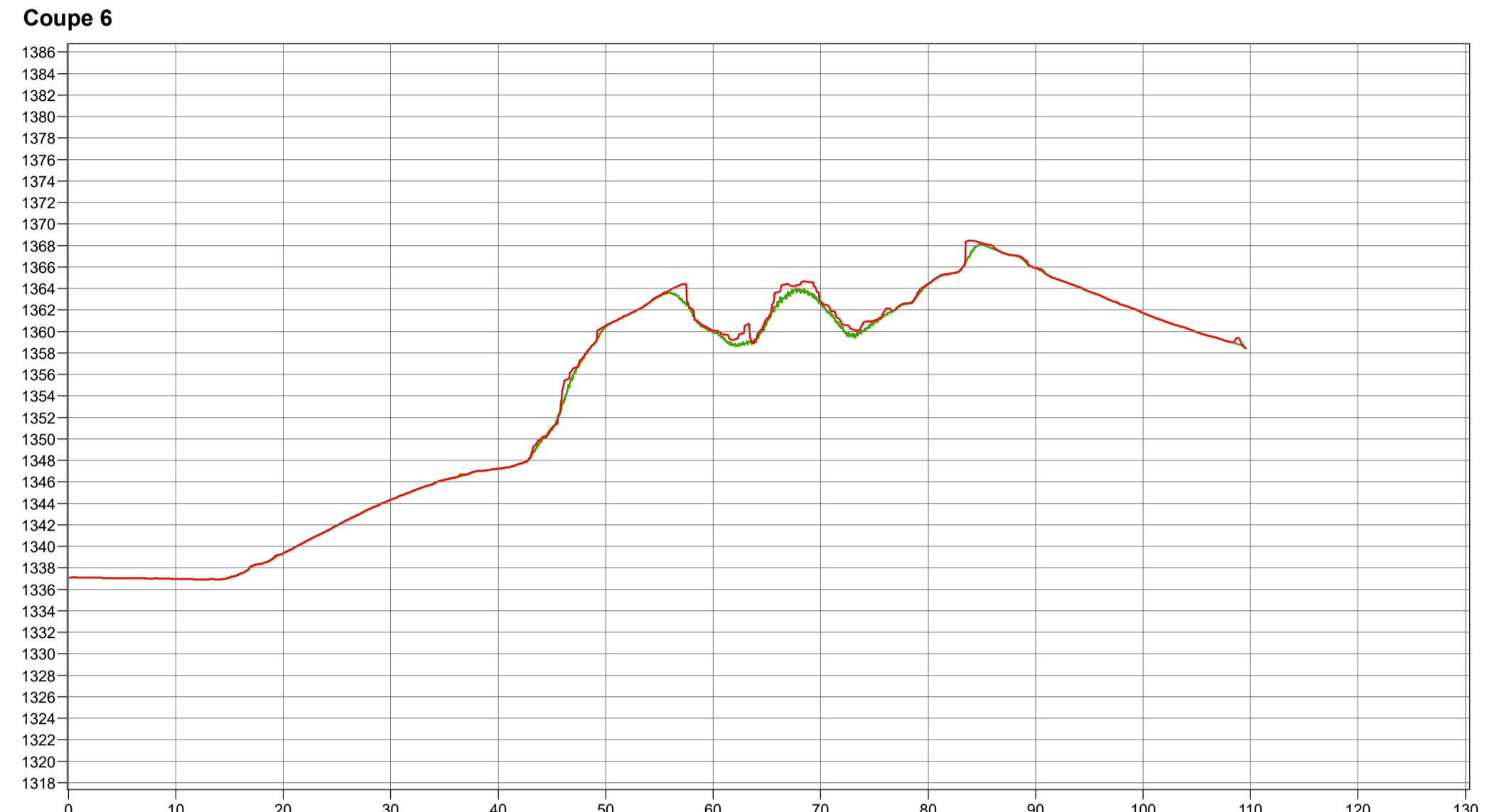
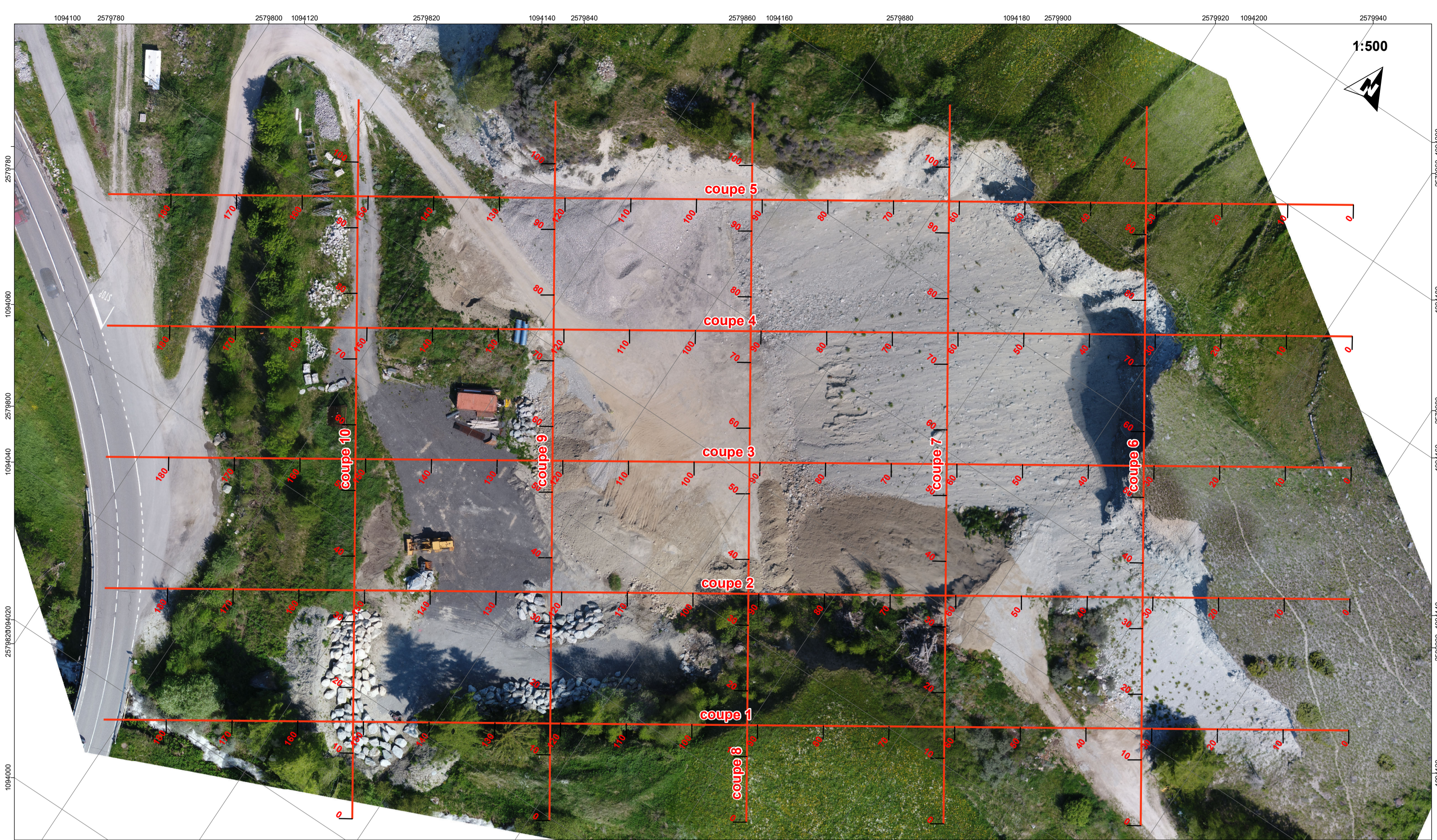
CARTES ET PLANS

Plan 1 : Plans et coupes de l'état actuel et futur

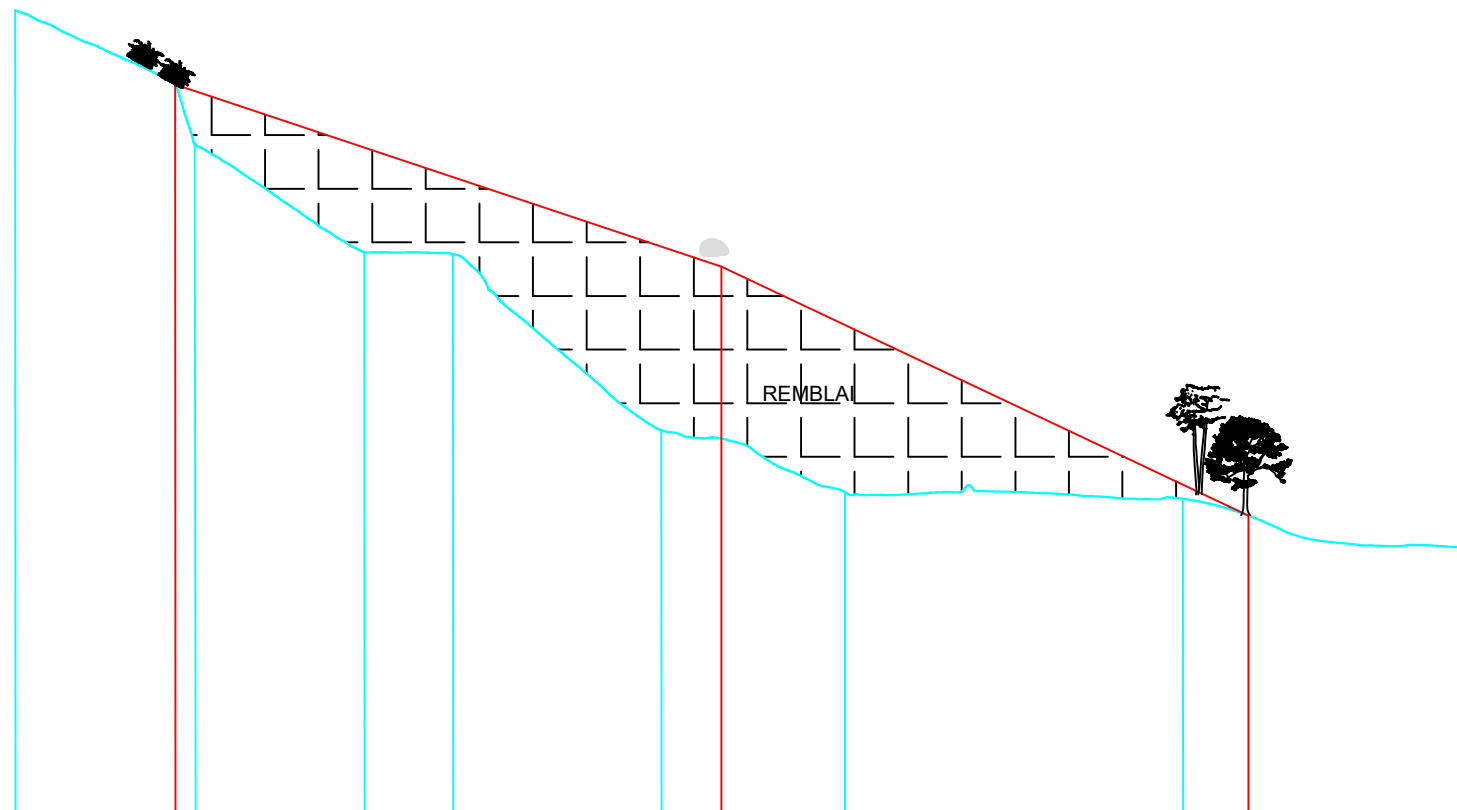


Cartes
et plans

PLAN 1 : PLANS ET COUPES DE L'ÉTAT ACTUEL ET FUTUR



Coupe 2



PC : 1263.8 m

Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitudes TN	1268.41	1358.7	1351	1336.89	1336.64	1313.66	1334.97	1305.51	1304.96	1302.46
Distances partielles TN		31.4	4.96	21.34	26.93	12.63	19.6	7.25	33.14	33.14
Distances cumulées TN		31.4	4.96	57.72	84.65	97.28	116.88	124.13	157.27	157.27



Administration communale de Liddes
Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 Liddes

DECHARGE D'ARON

PROFILS DE REAMENAGEMENT

Situation de référence, actuelle et future
Coupe-type issue du profil 2

DATE 17.06.2018	DESSINATEUR JAR
N° DOSSIER 19019	N° PLAN N° 19019.01
ÉCHELLE 1:1000	ORIENTATION

LÉGENDE

- Remblais
- Etat final
- Etat référence (2019)
- Points cotés topographiques
- Points cotés pour le réaménagement définitif
- Aménagements nature : murgiers, tas de bois
- Buissons
- Arbre



Valais
BTEE SA Environnement - Sécurité
Entre Ciel et Terre 1 / CH-1923
Sion/Le Grand
Tel : +41 27 783 33 70 / Fax : +41 27
783 33 77

Genève
BTEE SA Environnement - Sécurité
Vole-des-Traz 20 / CP 1162 / CH-1211
Genève 5
Tel : +41 22 791 07 81 / Fax : +41 22
783 33 77

info@bteesa.com / www.bteesa.com




Administration communale de Liddes
Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 Liddes

DECHARGE D'ARON









PROFILS DE REAMENAGEMENT

Situation de référence, actuelle et future

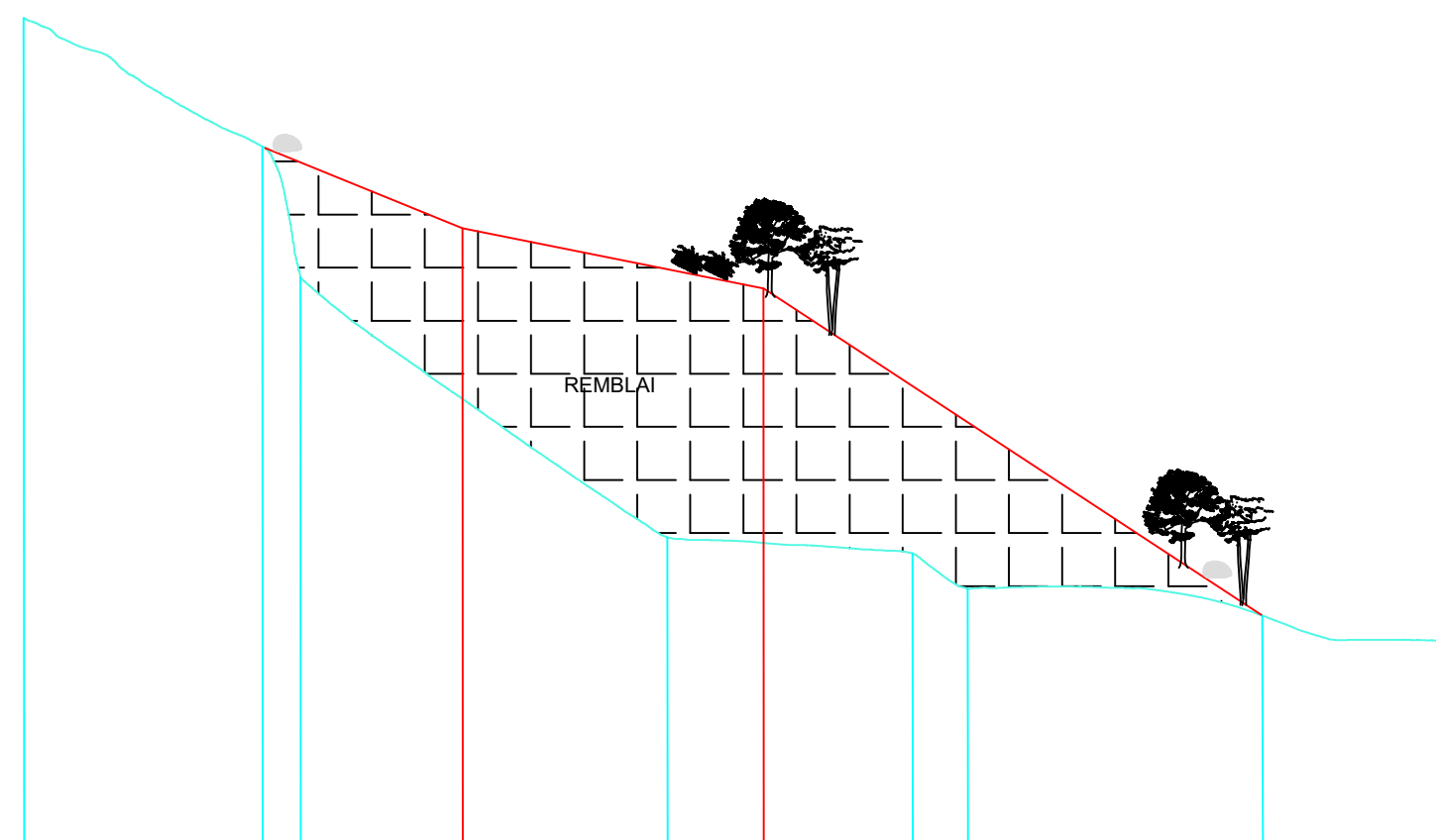
Coupe-type issue du profil 3

DATE 17.06.2018	DESSINATEUR JAR
N° DOSSIER 19019	N° PLAN N° 19019.02
ÉCHELLE 1:1000	ORIENTATION 

LÉGENDE

-  Remblais
-  Etat final
-  Etat référence (2019)
-  Points cotés topographiques
-  Points cotés pour le réaménagement définitif
-  Aménagements nature : murgiers, tas de bois
-  Buissons
-  Arbre

Coupe 3



PC : 1271.40 m

Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitudes TN	1380.4	1363.4	1346.2	1352.7	1312.1	1344.77	1309.9	1305.3	1301.77
Distances partielles TN		31.4	4.98	21.34	26.93	12.63	19.6	7.25	33.14
Distances cumulées TN		31.4	36.38	57.72	84.65	97.28	116.88	124.13	157.27



**Administration communale de
Liddes**
Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 Liddes

DECHARGE D'ARON









PROFILS DE REAMENAGEMENT

Situation de référence, actuelle et future

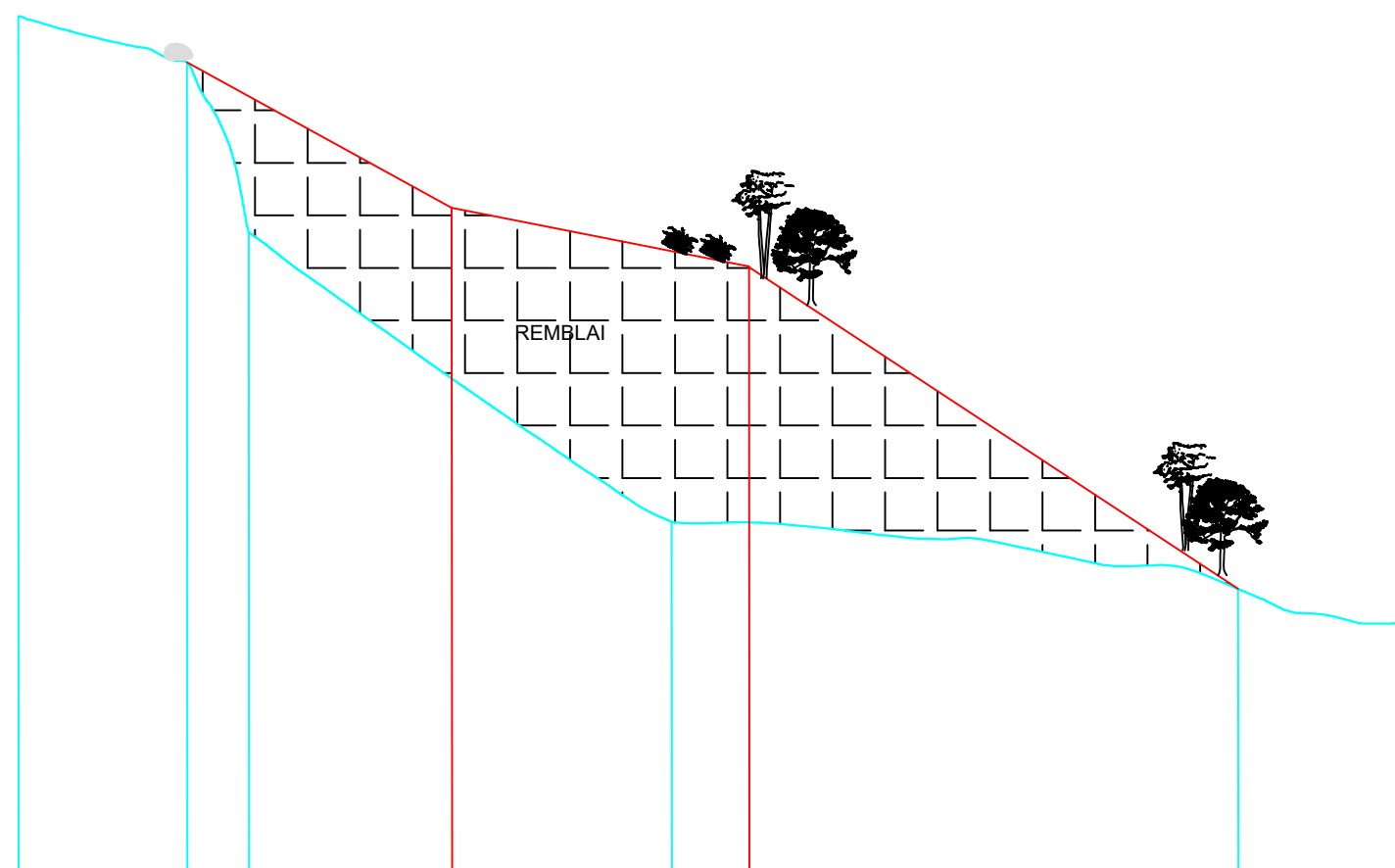
Coupe-type issue du profil 4

DATE 17.06.2018	DESSINATEUR JAR
N° DOSSIER 19019	N° PLAN N° 19019.03
ÉCHELLE 1:1000	ORIENTATION 

LÉGENDE

-  Remblais
-  Etat final
-  Etat référence (2019)
-  Points côtés topographiques
-  Points côtés pour le réaménagement définitif
-  Aménagements nature : murgiers, tas de bois
-  Buissons
-  Arbre

Coupe 4



PC : 1263.6 m

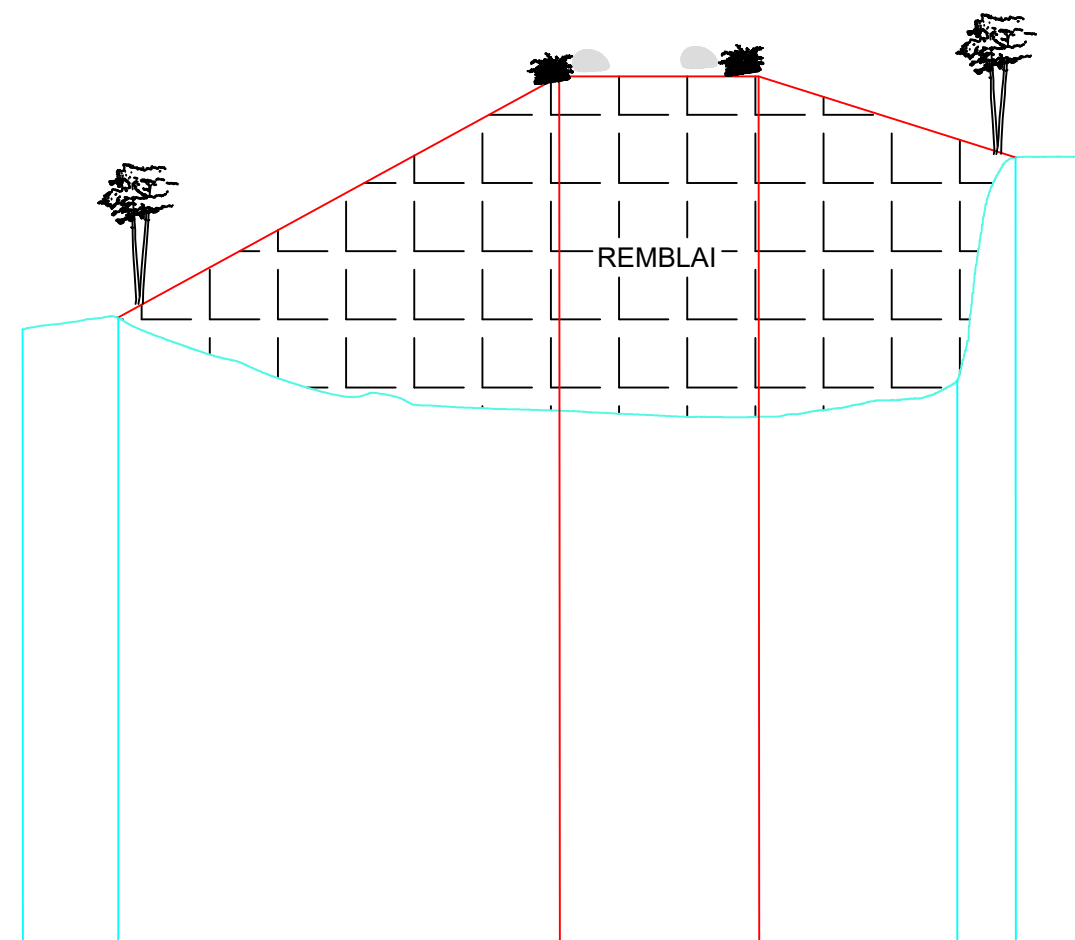
Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6	7
Altitudes TN	1378.07	1372.03	1349.42	1352.7	1310.9	1344.8	1301.87
Distances partielles TN		22.42	8.2	27.06	29.2	10.33	65.04
Distances cumulées TN		22.42	30.62	57.69	86.89	97.23	162.28



BTEE
Valais
BTEE SA Environnement - Sécurité
Entre Ciel et Terre 1 / CH-1923
Semschacher
Tél. : +41 27 783 33 70 / Fax : +41 27
783 33 77
info@bteesa.com / www.bteesa.com

BTEE
Genève
BTEE SA Environnement - Sécurité
Voie des Trais 20 / CP 11627 / CH-1211
Genève 5
Tél. : +41 22 791 07 81 / Fax : +41 27
783 33 77

Coupe 8



PC : 1256.5 m

Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6
Altitudes TN	1319.96	1321.16	1345.92	1345.92	1314.68	1337.5
Distances partielles TN		9.68	45.33	20.42	20.3	5.98
Distances cumulées TN		9.68	55.023	75.44	95.75	101.74



Administration communale de Liddes
Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 Liddes

DECHARGE D'ARON









PROFILS DE REAMENAGEMENT

Situation de référence, actuelle et future

Coupe-type issue du profil 8

DATE 17.06.2018	DESSINATEUR JAR
N° DOSSIER 19019	N° PLAN N° 19019.04
ÉCHELLE 1:1000	ORIENTATION 

LÉGENDE

-  Remblais
-  Etat final
-  Etat référence (2019)
-  Points côtés topographiques
-  Points côtés pour le réaménagement définitif
-  Aménagements nature : murgiers, tas de bois
-  Buissons
-  Arbre



Valais
BTEE SA Environnement - Sécurité
Entre Ciel et Terre 1 / CH-1923
Semslechner
Tél. : +41 27 783 33 70 / Fax : +41 27
783 33 77

Genève
BTEE SA Environnement - Sécurité
Voie des Traz 20 / CP 11827 / CH-1211
Genève 5
Tél. : +41 22 791 07 81 / Fax : +41 27
783 33 77

info@bteesa.com / www.bteesa.com



Annexes

ANNEXE 3 : RAPPORT DANGER D'AVALANCHES (PATRICK EPINEY INGÉNIEURS SÀRL, 2023)



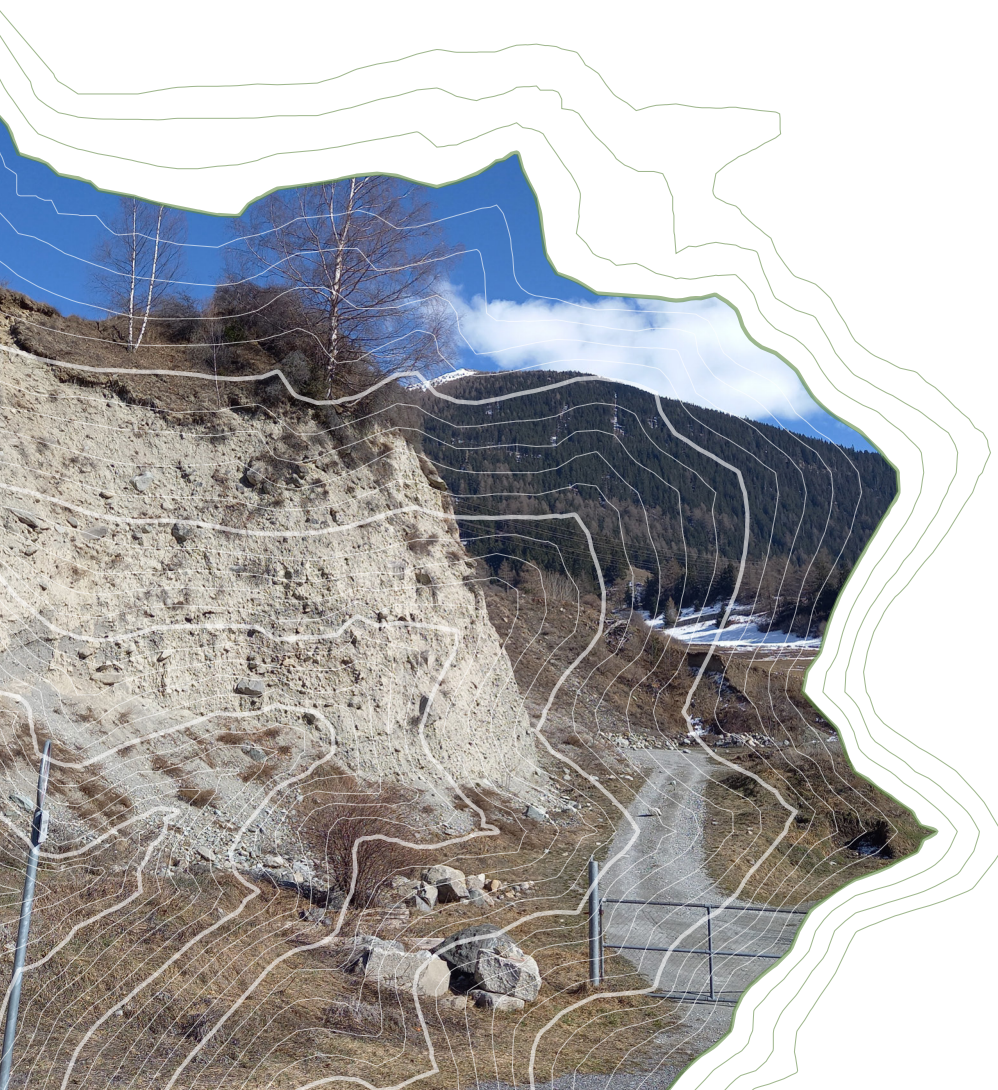
CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS



Réaménagement de la décharge d'Aron

Commune de Liddes

Expertise nivologique



29.05.2023



PATRICK EPINEY
Ingénieurs Sàrl

Ingénierie Environnementale
Aménagement en Montagne



SOMMAIRE



N°	Pièce	Version		
		1	2	3
1	Rapport technique	Mai 2023		
2	Situation 1:25'000	Mai 2023		
3	Situation détaillée 1:20'000	Mai 2023		
4	Situation zones de décrochement 1:20'000	Mai 2023		
5	Carte des intensités T300 1:15'000	Mai 2023		
6	Carte des intensités T30 1:15'000	Mai 2023		
7	Carte variations hauteurs de neige (T30) 1:1'1500	Mai 2023		



CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

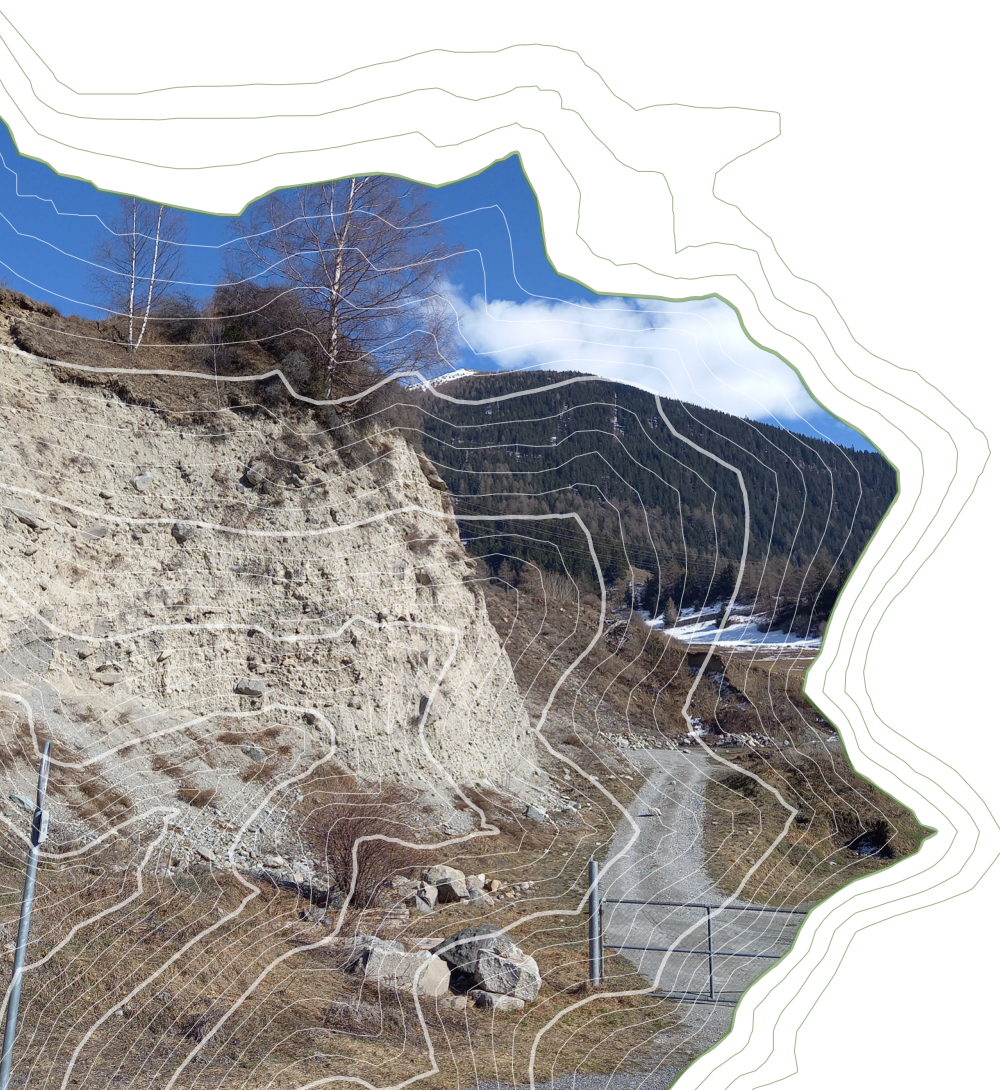


Réaménagement de la décharge d'Aron

Commune de Liddes

Expertise nivologue

**RAPPORT
TECHNIQUE**



29.05.2023



PATRICK EPINEY
Ingénieurs Sàrl

Ingénierie Environnementale
Aménagement en Montagne



TITRE DU PROJET	Réaménagement de la décharge d'Aron
ETAPE DU PROJET	Expertise nivologue
DOMAINE	Dangers naturels
TYPE DE PROJET	Avalanche
NUMÉRO DE MANDAT	PE / 479
AUTEUR	Marc Délèze, ing. forestier HES
MANDANT	Commune de Liddes
VALIDATION DU MANDAT	31.08.2021
DISTRIBUTION	Canton : SFCEP - 1 version numérique Commune : - Mandant : Commune de Liddes - 1 exemplaire papier + numérique Autre : Bureau BTEE SA - 1 exemplaire papier + numérique

VERSION	CONTRÔLE
1. 29.05.2023	Patrick Epiney, ing. forestier EPFZ
2.	
3. -	
4. -	

CLASSEMENT :	P:\Data-Works\479ExpertiseavadechargeAron\479Expertisenivologique\479Rapport\479_Expertise_nivologique_Aron(2).indd
VERSION NUMÉRIQUE :	http://www.patrickepiney.ch/fichiers/479_Expertise_avalanche_Aron.pdf (validité 12 mois)
CITATION :	PATRICK EPINEY Ingénieurs Sàrl , (2023). Réaménagement de la décharge d'Aron : : Expertise nivologue. <i>Commune de Liddes, Liddes</i> .

GÉODONNÉES : Selon contrat avec le CC GEO relatif à l'utilisation du pool de données SIT-Valais

Pour atteindre les objectifs convenus avec le mandant, PATRICK EPINEY Ingénieurs Sàrl confirme avoir exécuté son mandat avec toute la diligence requise, avec toute sa compétence et ses connaissances. Les résultats exposés dans le rapport sont basés sur l'état actuel des connaissances, dans le respect des règles de l'art généralement reconnues dans son domaine d'activité.

Dans le cadre de l'exécution du mandat, PATRICK EPINEY Ingénieurs Sàrl se fonde sur les postulats suivants :

- le mandant et/ou les tiers désignés par ses soins ont mis à disposition des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat ;
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle ;
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour servir un autre contexte sans réexamen.

Si ces conditions ne sont pas remplies, PATRICK EPINEY Ingénieurs Sàrl décline toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

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

La présente étude ne peut être diffusée ou publiée sans l'accord préalable du bureau PATRICK EPINEY Ingénieurs Sàrl.

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	4
2. AVALANCHES CONCERNÉES	5
2.1 Carte et cadastre cantonal des avalanches	5
2.2 Avalanches du torrent d'Aron	5
3. MÉTHODOLOGIE	6
3.1 Données de base	6
3.2 Périodicité	6
4. CHRONIQUE	6
5. CLIMAT NEIGEUX	7
5.1 Hauteur de neige maximale	7
5.2 Épaisseur de décrochement	7
6. CALCULS D'AVALANCHE COULANTE	8
6.1 Généralités	8
6.2 Zones de décrochement	8
6.3 Simulations	8
6.4 Bilan	10
7. CONCLUSION	11
8. DOCUMENTATION	11

LISTE DES PHOTOS

photo n° 1	Vue de la décharge à remblayer en rive droite du torrent d'Aron. Au premier plan se trouve la route nationale Martigny - Grand-St-Bernard.	4
------------	--	---

LISTE DES TABLEAUX

tableau n° 1	Couverture neigeuse maximale à l'altitude du projet extrapolée des valeurs de la station de mesures de Bourg-St-Pierre selon [4].	7
tableau n° 2	Accroissement du manteau neigeux en 3 jours Δ HS3 pour différentes périodes de retour pour la station de Bourg-St-Pierre [4].	7
tableau n° 3	Caractéristiques des zones de décrochements retenues.	8

LISTE DES FIGURES

figure n° 1	Extrait de la carte cantonal du danger d'avalanches [7]. à l'emplacement de la décharge à remblayer (cercle rouge). La route nationale se trouve à l'aval et le feu Nord est indiqué par le point jaune	4
figure n° 2	Extrait de la carte et du cadastre cantonal du danger d'avalanches [7]. Entouré en rouge, l'emplacement de la décharge à remblayer (cf. pièce n° 3)	5
figure n° 3	Emplacement des feux (points jaunes) sur la route nationale avec extrait de la carte du danger d'avalanches [7]. Le projet avec la zone à remblayer est représenté par le cercle rouge.	5
figure n° 4	Secteurs et zones de décrochement numérotés. Les zones de décrochements principales (hachures violettes) et les zones de décrochement secondaire (hachures vertes) sont représentées. Ces dernières n'ont pas été prises en considération dans la modélisation Ramms. Les surfaces roses indiquent les versants dont la pente $>30^\circ$.	9

1. INTRODUCTION

La Commune de *Liddes* désire réaménager le site d'extraction sis en rive droite du torrent d'Aron, en amont de la route nationale Martigny - Grand St-Bernard H21 (cf. pièce n° 2) . Il est prévu de remblayer cette décharge qui se situe partiellement en zone de danger d'avalanches (cf. photo n° 1). Suite à la consultation des Services cantonaux concernés par le projet, une expertise avalanche a été exigée par le Service des forêts, de la nature et du paysage (SFNP). Elle doit évaluer l'influence de l'aménagement de la décharge sur l'écoulement des avalanches vis à vis de la route nationale du Grand St-Bernard. En effet, sur cette route se trouvent des feux de signalisation qui se déclenchent automatiquement et arrêtent les véhicules en cas d'avalanche dans le couloir. Cette route se trouve aussi en zone rouge de danger d'avalanche (cf. figure n° 1). Le remblayage de la décharge ne doit pas augmenter le risque pour les véhicules potentiellement arrêtés à ces feux.

La commune de *Liddes* a mandaté le bureau *PATRICK EPINEY Ingénieurs Sàrl* pour la réalisation de cette expertise avalanche correspondant aux standards en vigueur. Elle fait l'objet du présent document.



PHOTO N° 1 Vue de la décharge à remblayer en rive droite du torrent d'Aron. Au premier plan se trouve la route nationale Martigny - Grand-St-Bernard.

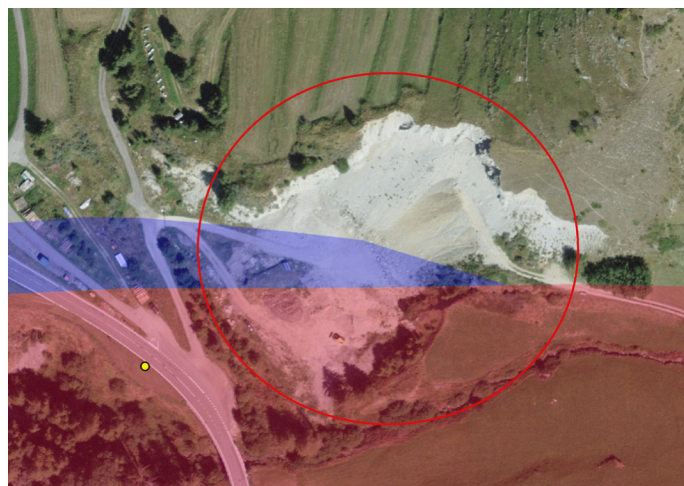


FIGURE N° 1 Extrait de la carte cantonale du danger d'avalanches [7]. à l'emplacement de la décharge à remblayer (cercle rouge). La route nationale se trouve à l'aval et le feu Nord est indiqué par le point jaune .

2. AVALANCHES CONCERNÉES

2.1 Carte et cadastre cantonal des avalanches

D'après le cadastre cantonal des avalanches (cf. pièce n° 3 et figure n° 2), l'avalanche 7611.1 atteint potentiellement l'emplacement du projet ainsi que la route cantonale sise à l'aval [7]. La chronique (cf. chapitre 4) nous démontre que d'autres événements non inscrits au cadastre cantonal peuvent aussi atteindre la route nationale et le périmètre du projet.

La carte cantonale du danger d'avalanche établie pour des événements d'un temps de retour de 300 ans [1] indique que la décharge est partiellement sise en zones rouge et bleue de danger d'avalanches (figure n° 1 et figure n° 2).

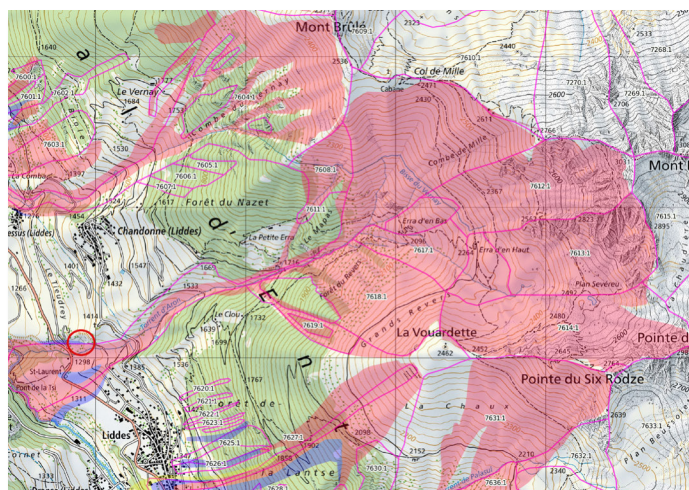


FIGURE N° 2 Extrait de la carte et du cadastre cantonal du danger d'avalanches [7]. Entouré en rouge, l'emplacement de la décharge à remblayer (cf. pièce n° 3).

2.2 Avalanches du torrent d'Aron

Le torrent d'Aron sert de couloir d'écoulement aux avalanches se déclenchant dans le bassin versant délimité par la *Vuardette*, la *Pointe de Terre Rouge*, la *Pointe du Parc*, le *Grand Laget*, le *Mont Rogneux* et le *col de Mille*. Selon le cadastre cantonal (cf. pièce n° 3), les avalanches en question correspondent aux numéros 7608.1, 7611.1 (faces Sud / Sud-Ouest du *Col de Mille*), 7612.1, 7613.1 (combes à l'amont d'*Erra d'en Haut*), 7614.1 (face Nord de la *Pointe de Terre Rouge*), 7615.1 (crête Sud du *Mont Rogneux*), 7616.1 (crête Sud du *Grand Laget*), 7617.1, 7618.1 et 7619.1 (Nord-Est de la *Vuardette*)

Dans le cadre de la présente expertise, à l'exception de l'avalanche 7617.1 (pentes sises entre *Erra d'en Bas* et *Erra d'en Haut*), toutes les autres avalanches mentionnées ci-dessus ont été prises en compte dans la présente expertise.

Aucun ouvrage de protection contre les avalanches n'a été construit dans les zones de décrochement considérées. En revanche, suite à l'événement de 2009, des systèmes de détection (câble de détection, géophones et radar) ont été installés dans le couloir vers 1'700 msm. Ces instruments sont coordonnés avec des feux mis en place au niveau de la route nationale du *Grand-St-Bernard* au Nord du village de *Liddes*. A l'exception du feu à proximité du projet (sis en zone rouge de danger d'avalanche), les autres feux sont disposés entre les zones bleues et rouges pour permettre aux véhicules de s'arrêter avant la zone rouge.

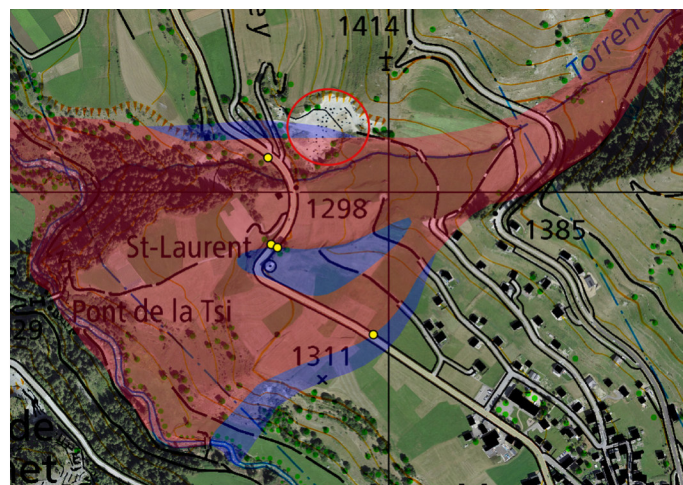


FIGURE N° 3 Emplacement des feux (points jaunes) sur la route nationale avec extrait de la carte du danger d'avalanches [7]. Le projet avec la zone à remblayer est représenté par le cercle rouge.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Données de base

L'analyse de la situation de danger d'avalanches a été réalisée conformément aux directives en la matière [1] [2].

La carte cantonale de danger d'avalanches [7], l'étude [5], la chronique (cf. chapitre 4) et la vision locale réalisée le 01.03.2023 ont servi de base à l'évaluation du danger d'avalanches au niveau de la zone à remblayer à proximité de la route nationale.

Les données climatiques proviennent de la station d'observation la plus proche, à savoir celle de *Bourg-St-Pierre* (4BP).

Les simulations pour les avalanches coulantes ont été réalisées à l'aide du logiciel *RAMMS* (*SLF*, version 1.8.00, Avalanche) suivant son manuel d'utilisation [6]. Elles se basent sur le modèle de terrain *swissAL-TI3D* de *swisstopo* et selon les données caractéristiques des zones de décrochement appréciées sur le terrain et dans [5]. Dans le logiciel *RAMMS*, les paramètres de friction ($\mu - \xi$) ont été paramétrés selon les indications fournies dans [8]. A l'instar de ce qui a été fait en 2014 pour la carte des dangers, seules les avalanches coulantes ont été considérées dans la présente expertise.

3.2 Périodicité

Seules les périodicités T30 et T300 ont été admises pour le calcul des intensités et des pressions de l'avalanche coulante. En effet, il s'agit respectivement des avalanches les plus courantes atteignant la route nationale H21 (T30) et de celles ayant une influence directe sur la carte des dangers (T300). Les avalanches décennales (T10) n'atteignent pas la zone à remblayer et n'ont donc pas été étudiées plus en détail.

4. CHRONIQUE

La chronique a été établie sur la base de [5] ainsi que des archives et des coupures de presse relatives aux avalanches du torrent d'*Aron*.

- Vers 1920 : Une avalanche aurait atteint la *Dranse* par le couloir du torrent d'*Aron*.
- 27 mars 1963 : Une avalanche coulante a emprunté les couloirs des *Grands-Revers* depuis la *Vouardette* et obstrué la route de *Chandonne* et la route du *Grand-St-Bernard* au Nord de *Liddes*.
- 27 avril 1977 : Une avalanche coulante s'est écoulée dans les couloirs des *Grands-Revers* et a obstrué la route de *Chandonne*.
- Mars 1985 : Deux skieurs sont emportés dans les couloirs des *Grands-Revers*. L'un des deux y laissera la vie.
- 5 février 2003 : Une avalanche poudreuse s'est déclenchée en une seule plaque dans la *Combe de Mille* et a obstrué la route de *Chandonne* et la route du *Grand-St-Bernard* au Nord de *Liddes*. La hauteur de dépôt était d'environ 2.0 à 3.0 m. Un bras secondaire a passé par-dessus la crête à la cote 1350 et a également atteint la route cantonale H21.
- 6 mars 2009 : Une avalanche coulante a emprunté les couloirs des *Grands-Revers* depuis le versant nord-est de la *Vouardette* et a obstrué la route de *Chandonne* et la route du *Grand-St-Bernard* au Nord de *Liddes*. La hauteur de dépôt était de 3.5 m à 6.0 m sur la route du *Grd-St-Bernard*. La coulée n'a pas débordé par-dessus la crête de *St-Laurent* comme en février 2003.

Dans les descriptions des événements, la chronique ne mentionne pas l'influence de la décharge sur les écoulements des avalanches ayant atteint la route cantonale. L'analyse de photos montre en revanche que l'avalanche de 2003 (T30 selon [5]) a débordé dans la décharge.

5. CLIMAT NEIGEUX

5.1 Hauteur de neige maximale

Le périmètre d'étude se situe dans la partie Sud-Ouest des Alpes valaisannes. En comparaison suisse, le secteur se situe dans une zone d'enneigement relativement faible.

Le climat neigeux a été déterminé à l'aide de la statistique des valeurs extrêmes de *Gumbel* pour la station de mesure de *Bourg-St-Pierre* (4BP) la plus proche [4] ainsi que les données utilisées dans [5]. Le tableau n° 1 résume les hauteurs maximales de la couverture neigeuse HS_{max} de cette station de mesure. Les mesures sont effectuées dans un champ horizontal en principe sans influence du vent.

Selon [3], un gradient de 15 cm / 100 m pour HS_{max} a été utilisé pour l'extrapolation des valeurs à l'altitude du projet. Les hauteurs de neige maximales HS_{max} permettent d'approximer la hauteur du manteau neigeux au niveau du projet sis à 1'330 msm. Dès lors, à l'altitude de la surface à remblayer, des hauteurs maximales de neige entre 72 cm et 162 cm sont attendues.

Station	Hivers mesurés [m]	Couverture neigeuse maximale HS_{max} sans effet du vent [cm]			
		T10	T30	T100	T300
4BP [1'670 msm]	63	123	154	184	213
Projet [1'670 msm]		72	103	133	162

TABLEAU N° 1 Couverture neigeuse maximale à l'altitude du projet extrapolée des valeurs de la station de mesures de Bourg-St-Pierre selon [4].

5.2 Épaisseur de décrochement

L'épaisseur de décrochement d_0^* pour le calcul de l'avalanche se détermine sur la base du produit de l'accroissement du manteau neigeux en 3 jours ($\Delta HS3$) et d'un facteur de pente propre à la zone de décrochement considérée. Pour ramener les valeurs de la station de mesures comparatives de référence (cf. tableau n° 2) à une altitude donnée, un incrément ou décrement de ± 5 cm/ ± 100 msm a été appliqué (gradient altitudinal).

Pour la station de mesures de *Bourg-St-Pierre*, les valeurs de l'accroissement du manteau neigeux en 3 jours à l'altitude de la station pour les différentes occurrences sont les suivants [4] :

Station	Hivers mesurés [m]	Accroissement du manteau neigeux en 3 jours $\Delta HS3$ [cm] pour différentes périodes de retour			
		T10	T30	T100	T300
4BP [1'670 msm]	63	60	77	91	102

TABLEAU N° 2 Accroissement du manteau neigeux en 3 jours $\Delta HS3$ pour différentes périodes de retour pour la station de Bourg-St-Pierre [4].

6. CALCULS D'AVALANCHE COULANTE

6.1 Généralités

Des simulations pour des avalanches coulantes de périodes de retour de 30 ans et de 300 ans ont été effectuées selon des paramètres définis pour différentes zones de décrochement en amont du projet.

Les mêmes simulations (zones de décrochement, hauteur de neige, paramètre, etc.) ont été réalisées avec deux modèles numériques de terrain (MNT) différents. Le premier MNT (résolution 10 m) est conforme à la topographie actuelle. Dans le second (résolution 10 m), le remblayage de la décharge à été modélisé. Les résultats obtenus avec les deux MNT différents peuvent ensuite être comparés. Ils permettent de mettre en évidence l'influence du remblayage de la décharge sur la situation avalancheuse à l'aval de cette dernière (notamment pour la route nationale).

Le modèle a principalement été calé à partir des zones de décrochement ZD8 et ZD10 (cf. chapitre 6.2), sur la base d'un évènement d'occurrence T30 correspondant selon [5] aux avalanches survenues en 2003 et en 2009 (écoulement dans le couloir du torrent d'Aron, franchissement de la route de *Chandonne* avec hauteur sur la route de 2.0 à 4.0 m et une largeur de 120 m', cf. chapitre 4). Par souci de comparabilité des résultats avec [5], les zones de décrochement (cf. annexe n° II) pour les simulations ont été reproduites à l'identique que celles utilisée dans [5].

6.2 Zones de décrochement

Neuf zones de décrochement (cf. pièce n° 4) réparties dans 3 secteurs ont été délimitées sur la base de [5] et de la chronique. Les caractéristiques de ces zones de décrochement sont les suivantes :

Secteur	Zone de décroche.	Altitude [msm]	Pente ψ [°]	d_0^{T30} [cm]	d_0^{T300} [cm]
1	ZD3	2'570	37.1	-	101
	ZD4	2'780	44.3	-	67
	ZD5	2'690	40.6	-	79
	ZD6	2'525	43.2	-	66
2	ZD8	2'512	32.7	85	110
	ZD11	2'365	30.8	-	117
	ZD14	2'215	35.4	-	86
3	ZD10	2'315	34.1	82	114
	ZD15	1'940	33.5	-	109

TABLEAU N° 3 Caractéristiques des zones de décrochements retenues.

6.3 Simulations

Les scénarios ont été réalisés pour une périodicité de 30 ans et de 300 ans.

Il a été admis [5] que pour une périodicité de 30 ans, une voire deux plaques principales se déclenchent. Cela correspond aux deux derniers événements observés en 2003 et en 2009. Il s'agit du départ de la plaque n° 8 (ZD 8) pour l'avalanche de 2003 (*Combe de Mille*). Pour l'avalanche de 2009, il s'agit du départ de la plaque n° 10 (ZD 10) entraînant la plaque n° 15 (ZD 15).

Toujours d'après [5], pour le cas tricentennal, il est estimé qu'un secteur entier peut se déclencher en même temps, soit les secteurs 1, 2 ou 3. Néanmoins, un déclenchement simultané de toutes les plaques n'est par contre pas réaliste, même pour une périodicité de $T = 300$ ans. En conclusion il est admis pour les simulations que :

- Secteur 1: Ce secteur regroupe 7 plaques de décrochement. Les plaques n° 3, 4, 5 et 6 sont les zones principales de décrochement. Les plaques n° 1 et 2, selon une simulation faite à part [5], n'atteignent pas la route de *Chandonne*. La coulée de la plaque n° 1, entre le *Grand Laget* et la *Pointe du Parc*, s'arrête en principe sur le *Plan Souvéreu*. La plaque n° 2 s'arrête dans la *Combe de la Chaudière*. Ces dernières n'ont donc pas été prises en compte pour les simulations. La plaque n° 5 est la plus directe du secteur au torrent d'*Aron* et la plus susceptible de se déclencher.
- Secteur 2: Ce secteur regroupe les plaques n° 8, 9, 11, 13, 14 et 16. La plaque n° 14 est peu enneigée et souvent érodée par le vent. La plaque n° 8 peut être chargée en cas de vent de secteur nord-ouest. Elle est à l'origine de l'avalanche du 5 février 2003. Les plaques n° 9, n° 13 et n° 16 sont des zones de décrochement secondaires. Ces plaques ne sont donc pas intégrées dans la modélisation.
- Secteur 3: Le secteur regroupe les plaques n° 10, n° 12 et n° 15. La plaque secondaire n° 12 ne devrait pas se déclencher [5]. Elle n'est donc pas prise en compte pour les simulations. Elle est en revanche érodée par la plaque supérieure.

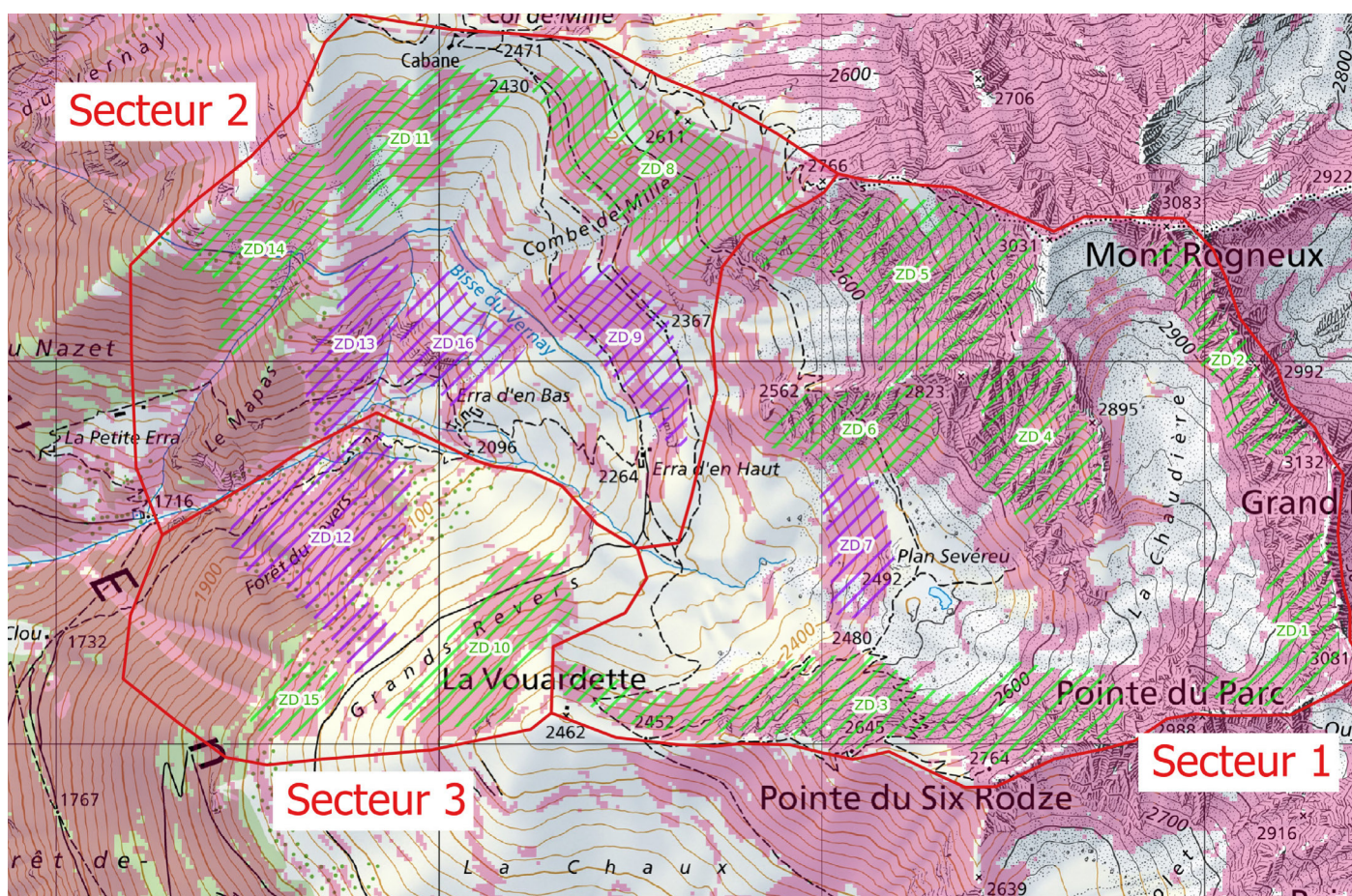


FIGURE N° 4 Secteurs et zones de décrochement numérotés. Les zones de décrochements principales (hachures violettes) et les zones de décrochement secondaire (hachures vertes) sont représentées. Ces dernières n'ont pas été prises en considération dans la modélisation Ramms. Les surfaces roses indiquent les versants dont la pente >30°.

Les cartes des intensités résultant des simulations pour les événements T30 et T300 sont disponibles en pièce n° 5 et pièce n° 6. Pour T300, les résultats des simulations des trois secteurs ont été concaténés en une seule carte. Les intensités les plus élevées des différents scénarios y ont été retenues. Pour la carte des intensités T30 (occurrence centennale), les événements de 2003 et 2009 ont été modélisés. Les cartes des intensités qui en résultent sont relativement semblable. Celle de 2009 a été retenue pour la présente expertise. Elle est en effet plus représentative des avalanches de neige coulante. L'avalanche de 2003 était une avalanche poudreuse. Les événements d'occurrence décennale s'arrêtent sur le plateau à l'amont de la décharge (à la cote 1400 sur et à proximité de la route de *Chandonne*).

6.4 Bilan

Le remblayage de la décharge n'a pas d'influence significative sur la zone de danger à l'aval du projet. On peut même mentionner que ce dernier aura un effet positif.

En effet, les simulations réalisées pour un événement tricentennal montrent que la modification du terrain induite par le remblayage de la décharge tend à concentrer les flux en direction du *Torrent d'Aron* (soit vers le centre de la zone de danger). Ainsi, à l'aval de la décharge, la zone de danger bleue correspondant à une intensité moyenne pour un événement tricentennal pourrait être déplacée en bordure de l'actuelle zone rouge et la zone rouge raccourcie (cf. pièce n° 5). Le tronçon de la H21 concernée est donc réduit en rive droite du torrent d'Aron. Néanmoins, aucune modification de l'actuelle carte des dangers n'est préconisée après la mise en place des matériaux de remblayage au vu des modifications constatées.

Le risque d'avalanche pour les usagers de la route nationale H21 n'est donc pas aggravé. On peut considérer que le projet améliore la situation existante pour les avalanches tricentennales. Il en va de même pour les véhicules qui seraient arrêtés au feu. Il est important de rappeler que ce dernier se situe actuellement déjà en zone de danger rouge. Les voitures arrêtées au feu demeurent donc en zone de danger élevé après remblayage de la décharge mais sur une distance réduite. Par conséquent, des événements de haute intensité peuvent dès lors raisonnablement y avoir lieu (et cela même sans remblayage de la décharge).

Pour les événements trentennaux, le projet n'influence pas significativement l'intensité et l'emprise des avalanches atteignant la route nationale H21 (cf. pièce n° 6). Des modifications mineures de l'avalanche sont visibles pour les emprises maximales de part et d'autre du torrent d'Aron. Comme déjà mentionné plus haut, les flux seront concentrés vers le centre de la zone de danger. Cela implique que les hauteurs de neiges sur la route cantonale en cas d'événement trentennal seront supérieures avec le remblayage de la décharge (cf. pièce n° 7). En effet, l'avalanche ne pourra plus s'étaler sur le terrain plat de l'actuelle zone d'excavation. Les hauteurs de neige attendues sur la route nationale passent d'une fourchette de 2 à 5 m à une fourchette de 2.5 à

6.5 m. Une augmentation de la hauteur de neige de quelques centimètres à 1.5 mètre liée au remblayage de la décharge n'a donc pas d'influence sur le risque au niveau de la route nationale. Un remblayage à l'aval de la décharge au point 1299 permettrait de protéger le feu de signalisation Nord.

Mentionnons tout de même que la décharge à remblayer est sise à env. 1400 msm. A cet endroit, la hauteur de neige maximale peut atteindre 82 cm (T10) à 173 (T300). Par conséquent, pour éviter de créer tout potentiel de danger supplémentaire pour la route nationale (reptation de la neige), le terrain remblayé devra être inférieur et ne pas excéder 30°. Il est aussi utile d'augmenter la rugosité de ce dernier (grosses pierres stables, plantation de groupes d'arbres, etc.).

7. CONCLUSION

La décharge qu'il est prévu de remblayer en rive droite du *torrent d'Aron* se situe partiellement en zones rouge et bleu de danger d'avalanches selon la carte cantonale du danger d'avalanches. Il en va de même pour la route nationale H21 située directement à l'aval du projet de remblayage. Pour les avalanches coulantes d'occurrences T30 et T300 admises dans le cadre de la présente expertise, le remblayage du terrain n'augmente pas le danger sur la route nationale sise en contrebas. On peut même considérer que la situation en sera globalement améliorée. Suite au réaménagement du terrain, les flux seront concentrés vers le centre et réduiront globalement l'emprise de la zone danger pour T300. Cela implique une augmentation de la hauteur de neige sur la route en cas d'événement. Cette augmentation reste proportionnellement dérisoire par rapport aux hauteurs de neige attendues actuellement sur la route cantonale. L'avalanche trentennale ne présente pas de modification mineure suite au remblayage de la décharge.

Une optimisation du remblai au point 1299 permettrait de protéger le feu de signalisation Nord pour les événements d'occurrence T30.

Pour éviter qu'un nouveau potentiel de danger ne soit créé pour la route nationale en contrebas (répatriation de la neige), la pente et l'aménagement des remblais devront être réglés. Il faut éviter une uniformité de la surface en variant la pente du terrain et en augmentant la rugosité de ce dernier (plantations, blocs, etc.)

Anniviers, le 29.05.2023

8. DOCUMENTATION

- [1] **Office fédérale des forêts, Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches** (1984). Directives pour la prise en considération du danger d'avalanche lors de l'exercice d'activités touchant l'organisation du territoire. *Berne*.
- [2] **Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung** (1999). Neue Berechnungsmethoden in der Lawinengefahrenkartierung. *Davos*.
- [3] **Institut pour l'étude de la neige et des avalanches** (2007). Construction d'ouvrage paravalanche dans la zone de décrochement : Directive technique comme aide à l'exécution. *L'environnement pratique Nr. 0704. Davos*.
- [4] **Institut pour l'étude de la neige et des avalanches** (2014). Gumbel-Statistik. *Davos*.
- [5] **Bina SA, Sylvaplus Sàrl** (2014). Elaboration/révision des cartes de danger d'avalanche sur la commune de Liddes. *Sierre / Martigny*.
- [6] **Institut pour l'étude de la neige et des avalanches** (2017). A numerical model for snow avalanches in research and practice. *User manual v1.7.0, Davos*.
- [7] **Service des forêts, des cours d'eau et du paysage** (2022). Carte et cadastre cantonal des avalanches. *Sion*
- [8] **Institut pour l'étude de la neige et des avalanches** (2007). User Manual v1.8. *AVALANCHE*

PATRICK EPINEY Ingénieurs Sàrl



Ingénierie Environnementale
Aménagement en Montagne

Marc Délèze
ing. forestier HES

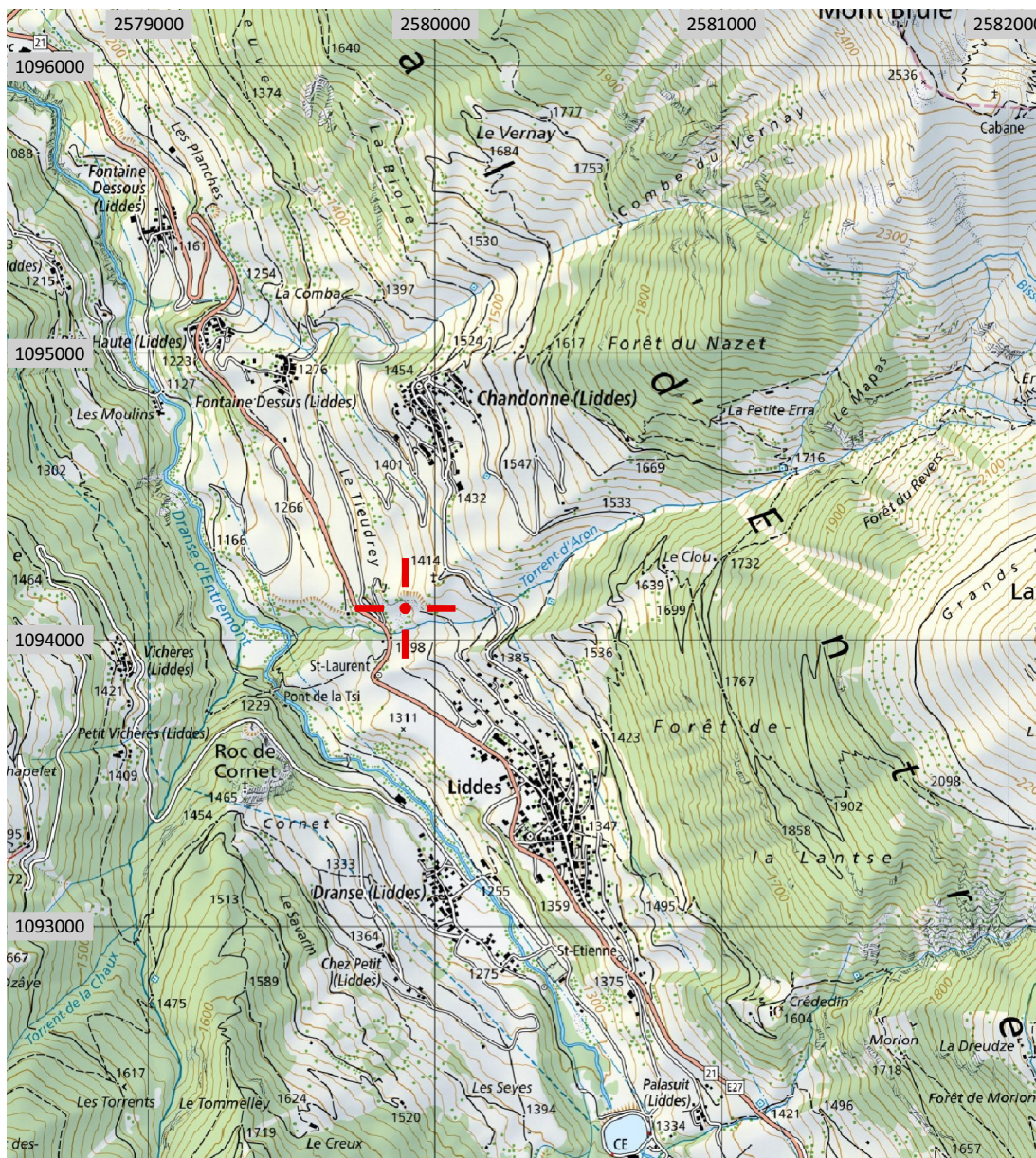


Pièce n° 2

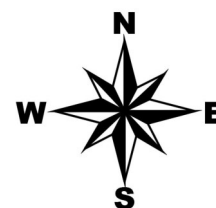
RÉAMÉNAGEMENT DE LA DÉCHARGE D'ARON

Commune de Liddes

Expertise nivologique



Plan de situation
Echelle 1:25000



Légende

Emplac. de la décharge

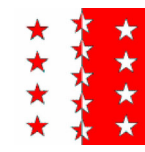
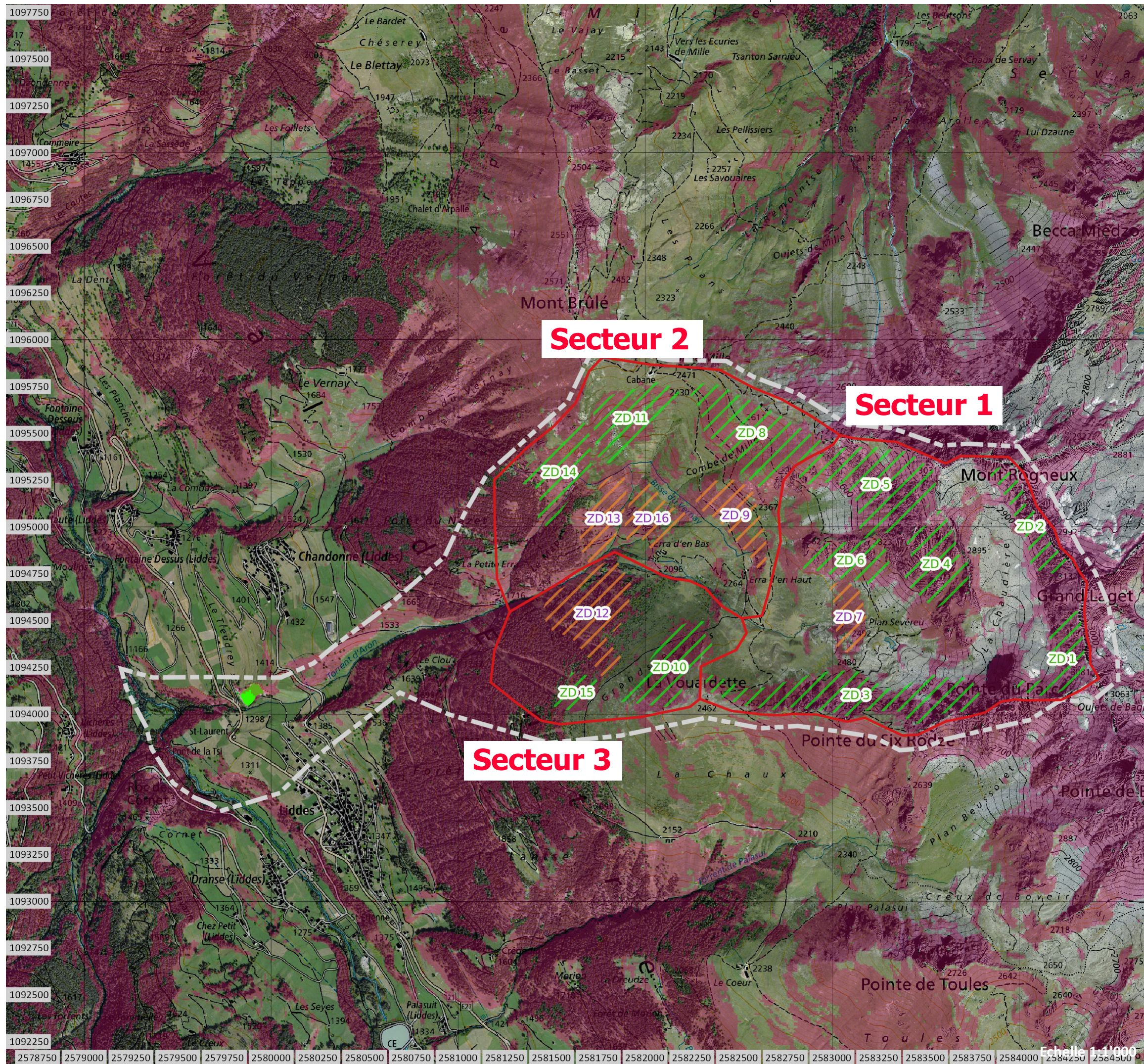
(Coord. moy. 2°57'896 / 1°094'112)



**PATRICK
EPINEY**
Ingénieurs Sàrl

info@patrickepiney.ch
www.patrickepiney.ch
+41 78 605 58 50

Mandant	: Commune de Liddes
Type de projet	: Avalanche
Etape du projet	: Expertise nivologique
Version	: 1 29.05.2023
	: 2 -
	: 3 -
	: 4 -
Mandat n°	: PE / 479



Ingénierie Environnementale
Aménagement en Montagne

Pièce n° 3

RÉAMÉNAGEMENT DE LA DÉCHARGE D'ARON Commune de Liddes

Expertise nivologique

Situation zones de décrochement

Echelle 1:20000

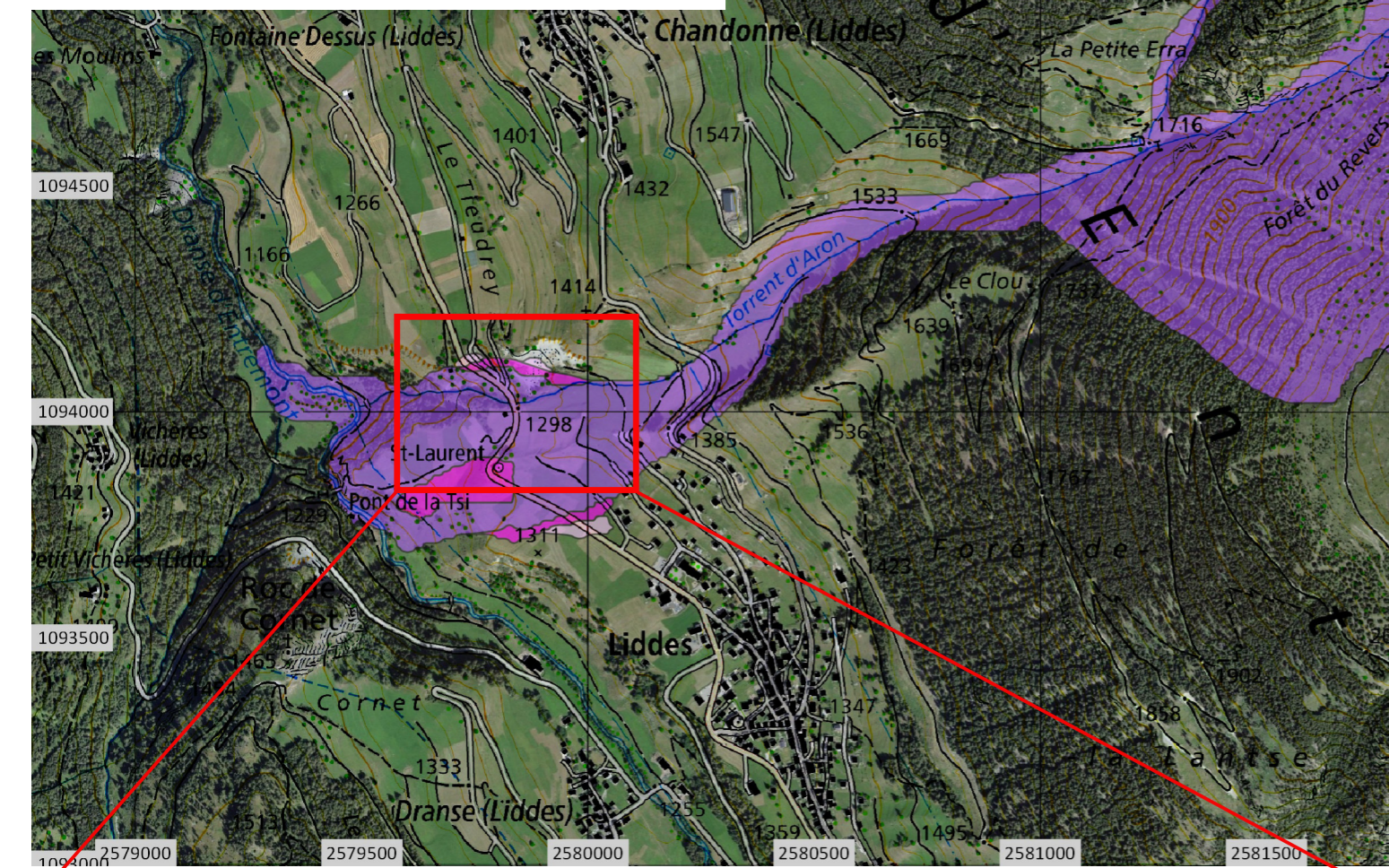


Légende

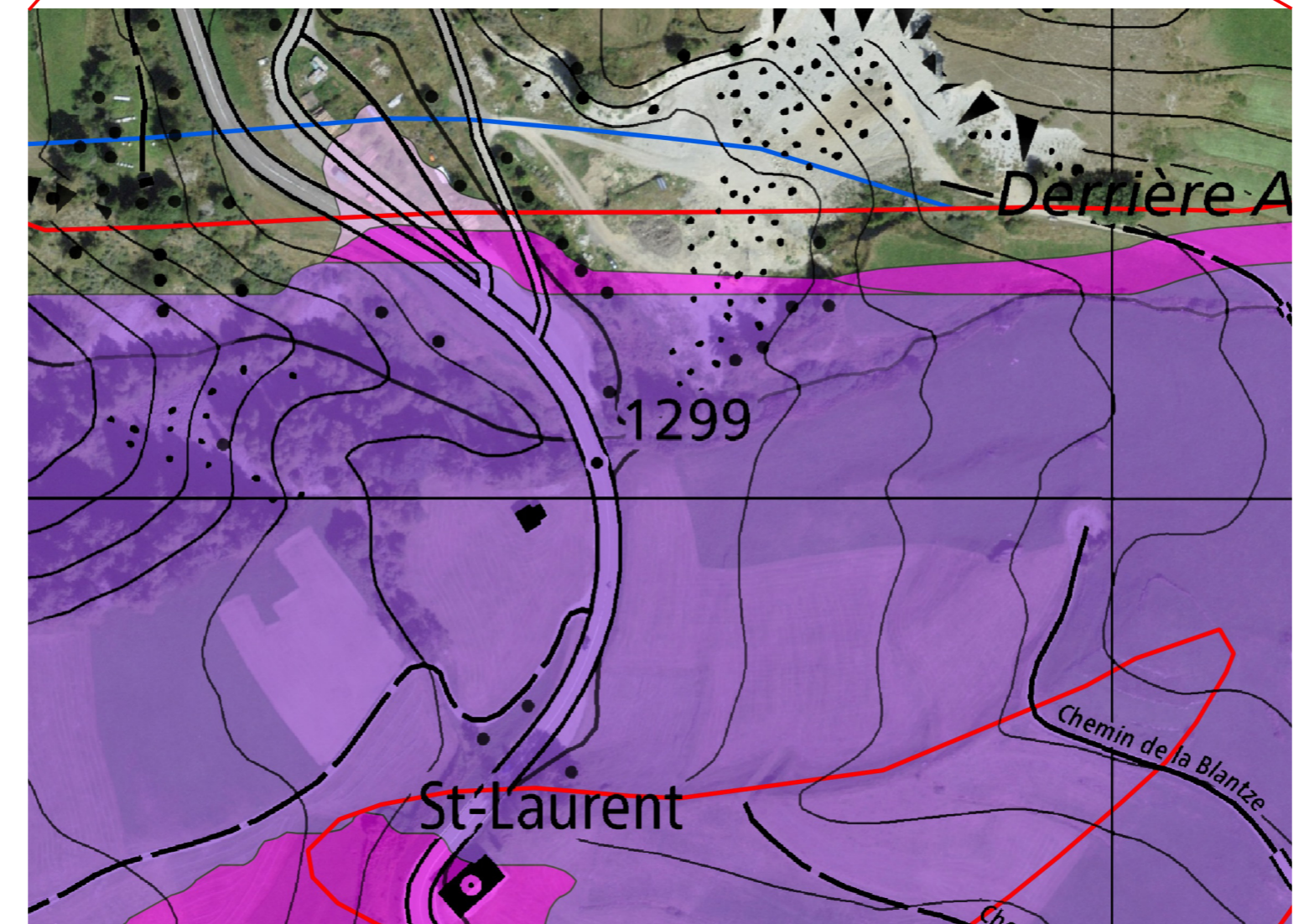
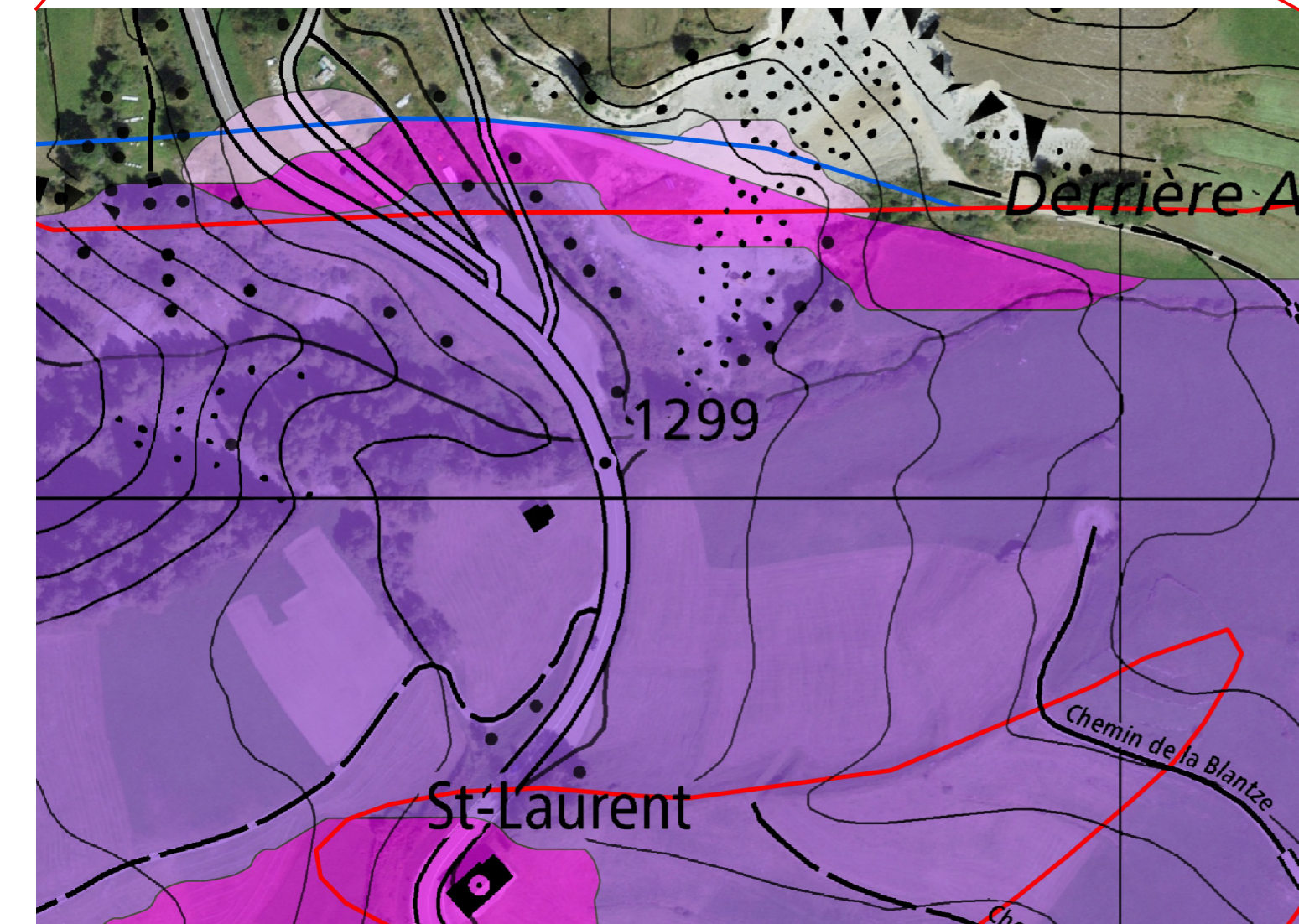
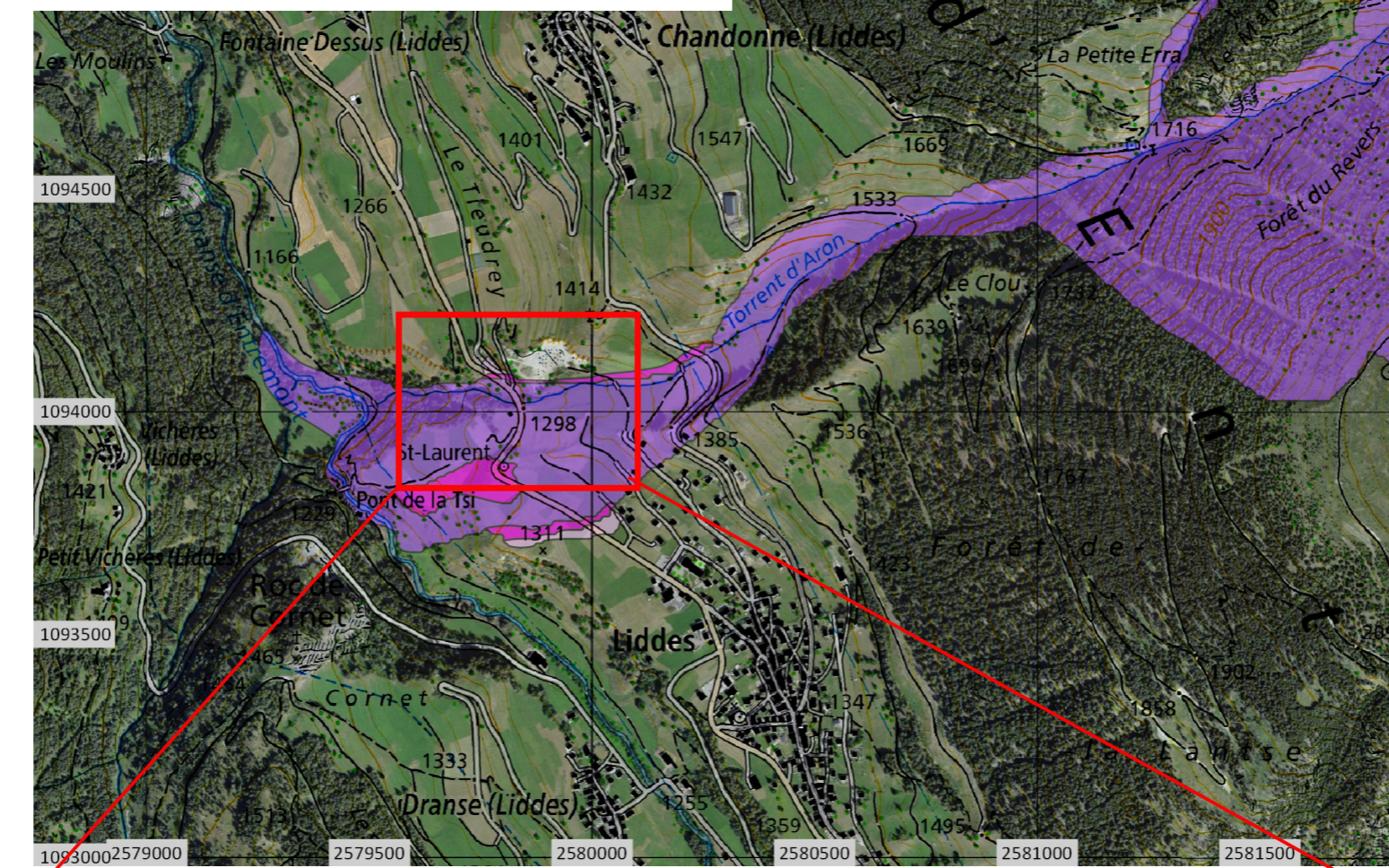
- Périmètre d'étude
- Emprise du projet
- Secteurs
- Pentés > 30°
- Zones de décrochement**
 - Zone de décrochement principale avec n°
 - Zone de décrochement secondaire avec n°

Mandant	: Commune de Liddes
Type de projet	: Avalanche
Etape du projet	: Expertise nivologique
Version	: 1 29.05.2023
	2 -
	3 -
	4 -
Mandat n°	: PE / 479

Situation actuelle (avant remblayage)



Situation future (après remblayage)

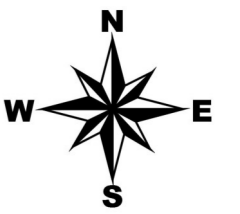


Pièce n° 5

RÉAMÉNAGEMENT DE LA DÉCHARGE D'ARON
Commune de Liddes

Expertise nivologique

Intensité T300
Echelles 1:15000 et 1:2000



Légende

Intensité synoptique

- Faible (< 3 kN/m²)
- Moyenne (> 3 kN/m² < 30 kN/m²)
- Forte (> 30 kN /m²)

Danger avalanches

- Non exposé
- Faible
- Moyen
- Elevé

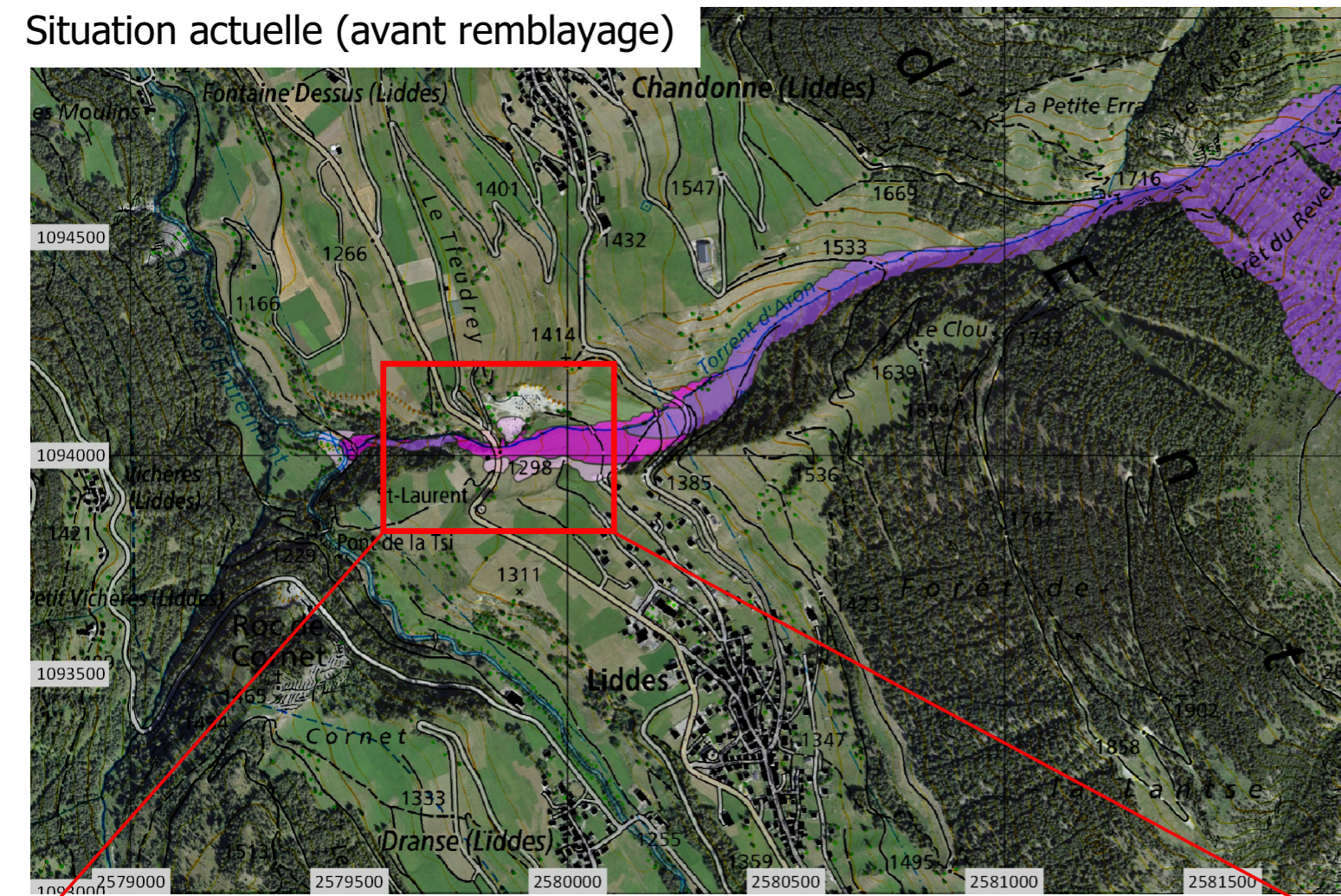


**PATRICK
PINEY**
Ingénieurs Sàrl

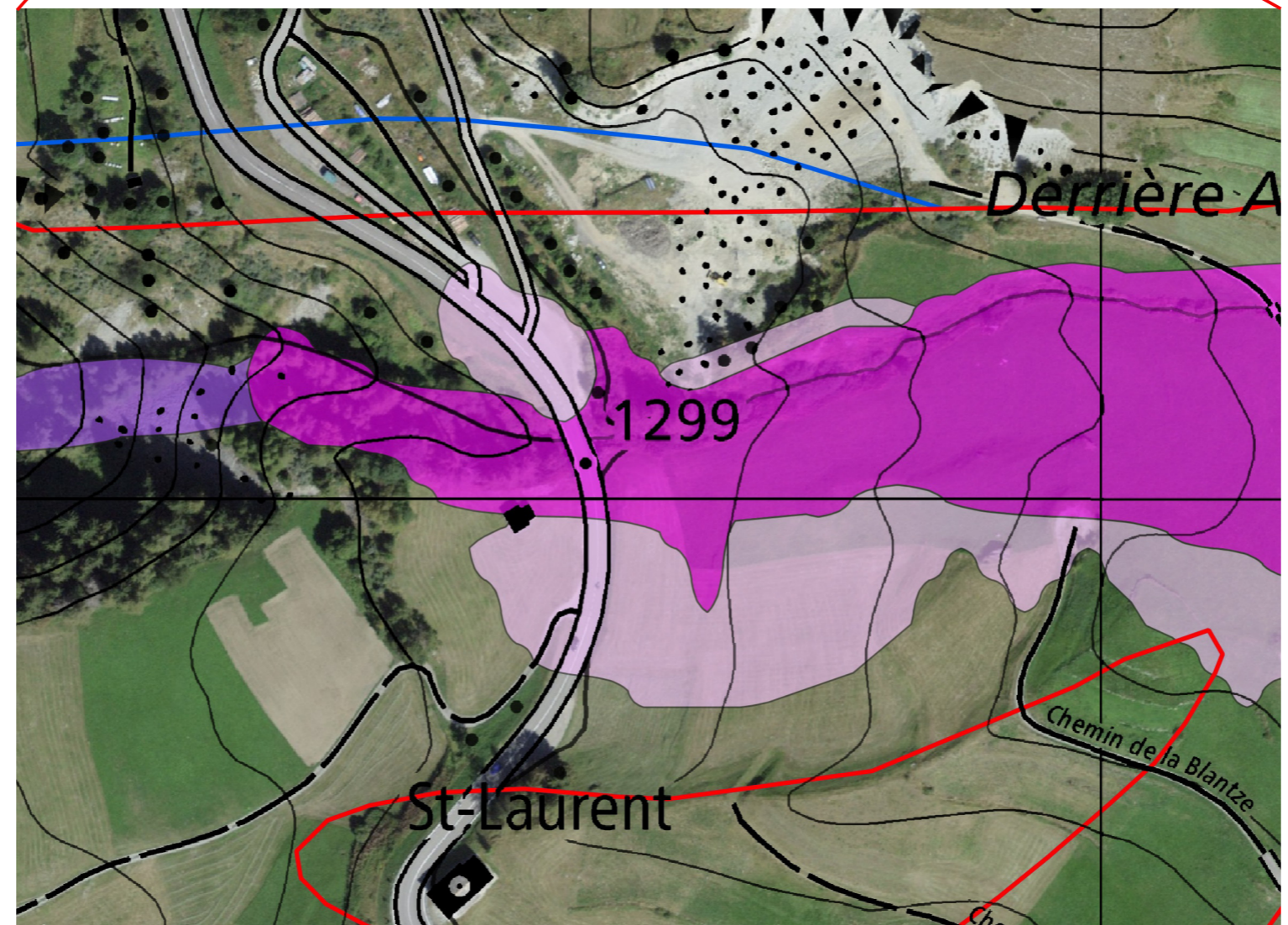
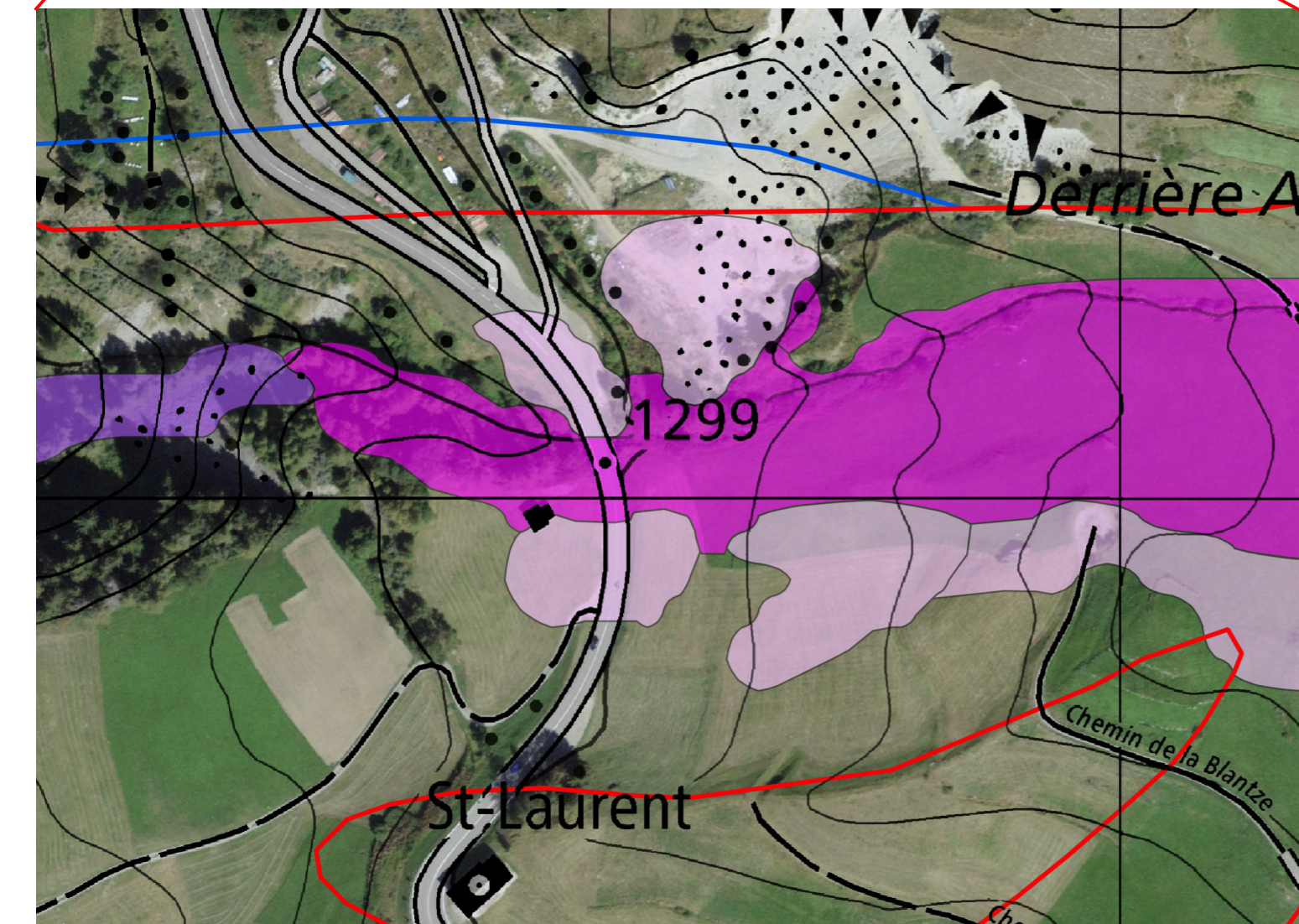
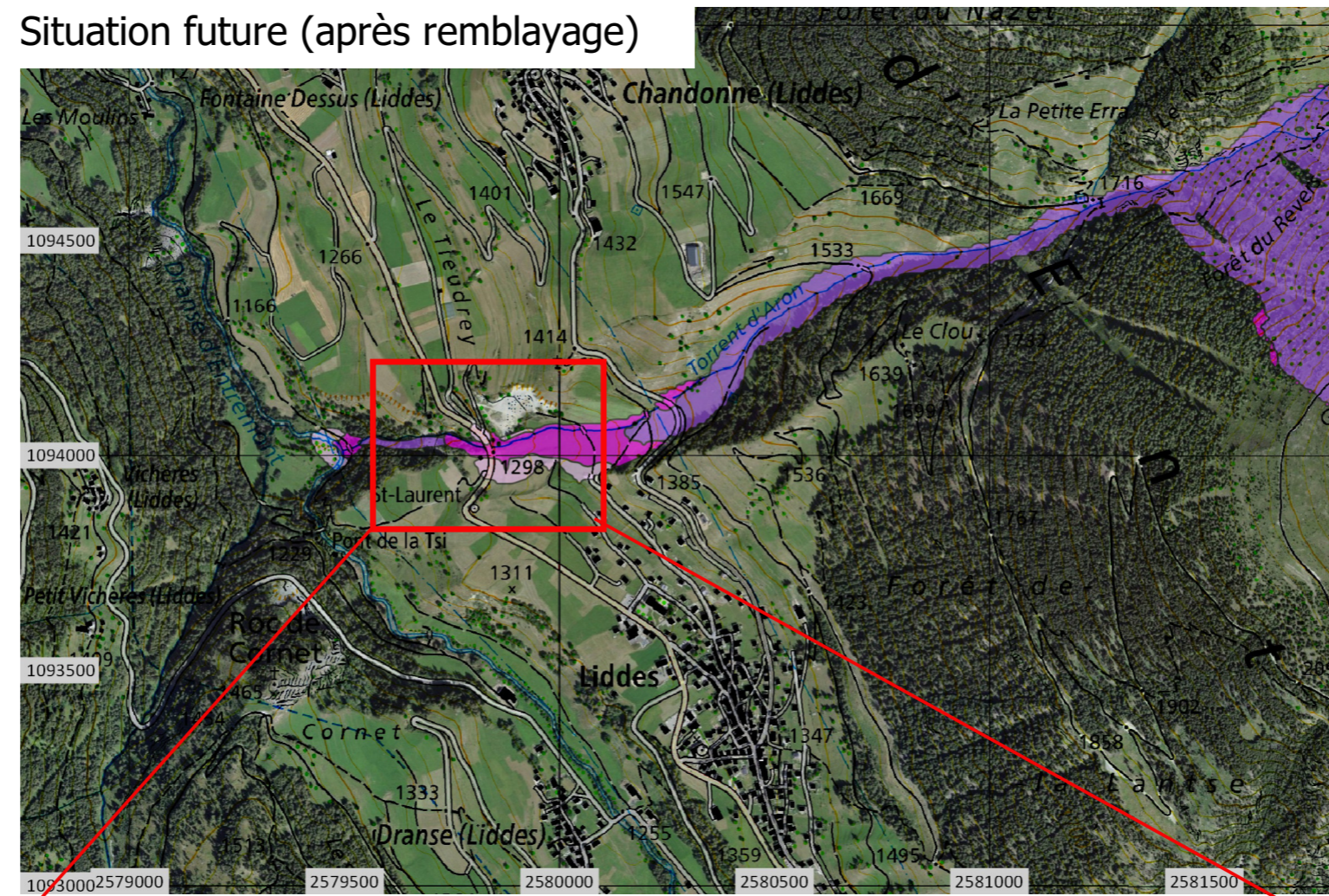
info@patrickpiney.ch
www.patrickpiney.ch
+41 78 605 58 50

Mandant	: Commune de Liddes
Type de projet	: Avalanche
Etape du projet	: Expertise nivologique
Version	: 1 29.05.2023
	: 2 -
	: 3 -
	: 4 -
Mandat n°	: PE / 479

Situation actuelle (avant remblayage)



Situation future (après remblayage)

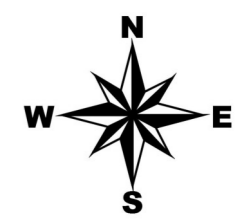


Pièce n° 6

RÉAMÉNAGEMENT DE LA DÉCHARGE D'ARON
Commune de Liddes

Expertise nivologique

Intensité T30
Echelles 1:15000 et 1:2000



Légende

Intensité synoptique

- Faible (< 3 kN/m²)
- Moyenne (> 3 kN/m² < 30 kN/m²)
- Forte (> 30 kN/m²)

Danger avalanches

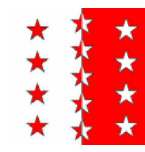
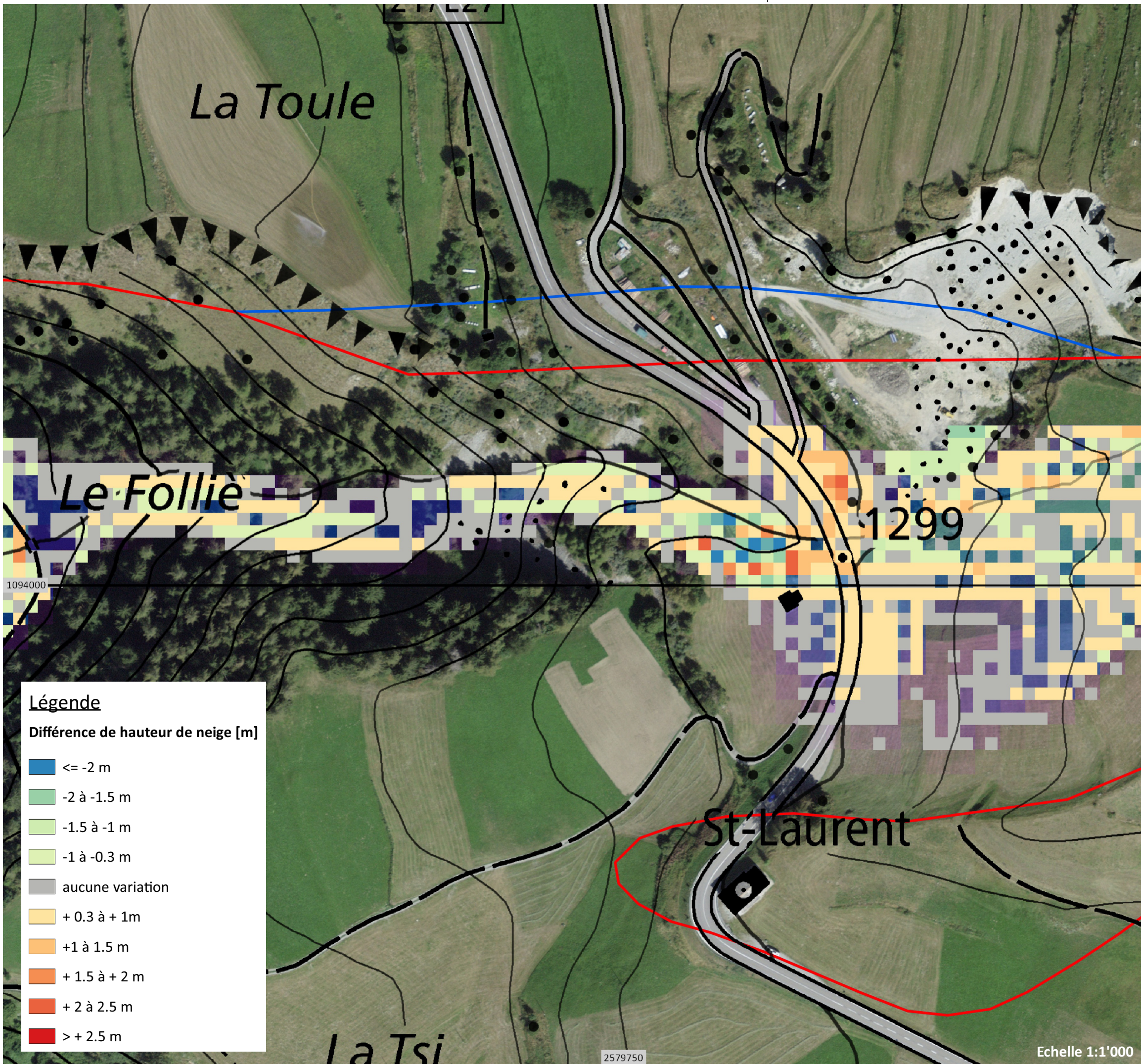
- Non exposé
- Faible
- Moyen
- Elevé



**PATRICK
PINEY**
Ingénieurs Sàrl

info@patrickpiney.ch
www.patrickpiney.ch
+41 78 605 58 50

Mandant	: Commune de Liddes
Type de projet	: Avalanche
Etape du projet	: Expertise nivologique
Version	: 1 29.05.2023
	2 -
	3 -
	4 -
Mandat n°	: PE / 479



Pièce n° 7

RÉAMÉNAGEMENT DE LA DÉCHARGE D'ARON Commune de Liddes

Expertise nivologique

Variation hauteurs de neige (T30)
Echelle 1:1500



Différence de hauteur de neige [m] entre le scénario d'une avalanche trentennale sans aménagement de la décharge (2009) et avec aménagement de la décharge. L'emprise de l'avalanche n'est pas modifiée. En revanche, le flux est concentré vers le centre de la zone de danger.

Mandant	: Commune de Liddes
Type de projet	: Avalanche
Etape du projet	: Expertise nivologique
Version	: 1 29.05.2023
	2 -
	3 -
	4 -
Mandat n°	: PE / 479



Annexes

ANNEXE 4 : PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE

DOCUMENTATION : Programme de surveillance et contrôle pour le site d'Aron

Registre des déchets

Exploitant

Tous les jours

- ✓ Volume
- ✓ Type de matériaux et conformité
- ✓ Chantier de provenance
- ✓ Fournisseur / transporteur
- ✓ Refus de matériaux
- ✓ Particularités éventuelles

Journal d'exploitation

Entreprise Mandatée ou exploitant

Selon événements

- ✓ Incidents / accidents
- ✓ Visites
- ✓ Réclamations
- ✓ Travaux de maintenance et de réaménagement du site
- ✓ Etc.

Contrôle de stabilité

Spécialiste (géologue)

Sporadiquement

- ✓ Examens géotechniques garantissant la stabilité du site et environs

Contrôle environnement & biodiversité

Spécialiste environnement

Chaque année

- ✓ Néophytes & mesures de lutte
- ✓ Structures pour la petite faune
- ✓ Ensemencements et remise en état
- ✓ Reboisement zone de compensation
- ✓ Suivi des étapes de réaménagement
- ✓ Relevé topographique
- ✓ Suivi de la protection des sols

Transmission

Transmission

Résultats à joindre

Résultats à joindre

Reprise des informations principales

Contrôle du volume

Spécialiste environnement

Chaque année

- ✓ Détermination du volume utile en comparaison avec les chiffres du Registre des déchets
- ✓ Calcul des volumes à disposition pour remblayage
- ✓ Suivi des événements majeurs
- ✓ Mise à jour du plan de situation

RAPPORT ANNUEL

Spécialiste environnement

Chaque année

- ✓ Volumes triés,
- ✓ Volumes mis en décharge définitivement,
- ✓ Aménagement environnementaux réalisés,
- ✓ Événements majeurs.

+

Tous les 5 ans

- ✓ Plan de situation mis à jours avec révision des volumes disponibles.

SEN

SFNP

SCA

Transmission
avant fin mars de
l'année suivante

Transmission



Annexes

ANNEXE 5 : COÛT INHÉRENT À LA FERMETURE DU SITE

Décharge de type A de Liddes - Couverture intégrale des coûts de fermeture prévue et la remise en état

	Montant	Durée [ans]	Fréquence	m ²	Montant total à terme (23 ans)
1. Remise en état					
Remodelage de la gravière (y compris remise en place de la terre végétale plus achat et transport de celle-ci)	CHF 30 000.--	-	-	-	CHF 30 000.--
Aménagements finaux de détail (petite structures et finalisation des talus)	CHF 20 000.--	-	-	-	CHF 20 000.--
Démontage des installations et remise en état	CHF 20 000.--	-	-	-	CHF 20 000.--
Végétalisation	CHF 5.--			13920	CHF 69 600.--
Végétalisation haies basses	CHF 11.--	-	-	500	CHF 5 500.--
Végétalisation Bosquets (dont épineux)	CHF 14.--	-	-	2500	CHF 35 000.--
Total Remise en état					CHF 180 100.--
2. Contrôle ultérieur					
Arrachage et élimination des néophytes	CHF 5 000.--	5	2 fois par an	-	CHF 25 000.--
Suivi ultérieur	CHF 6 000.--	5	5 fois par an	-	CHF 30 000.--
Total Contrôle ultérieur					CHF 55 000.--
3. Incidents / Assainissement éventuel					
Réserves pour imprévus	CHF 100 000.--	-	-	-	CHF 100 000.--
Total Incidents					CHF 100 000.--
Total Couverture intégrale des coûts					CHF 335 100.--



Cartes
et plans

CARTES ET PLANS

Plan 1 : Coupes actuelles de la décharges

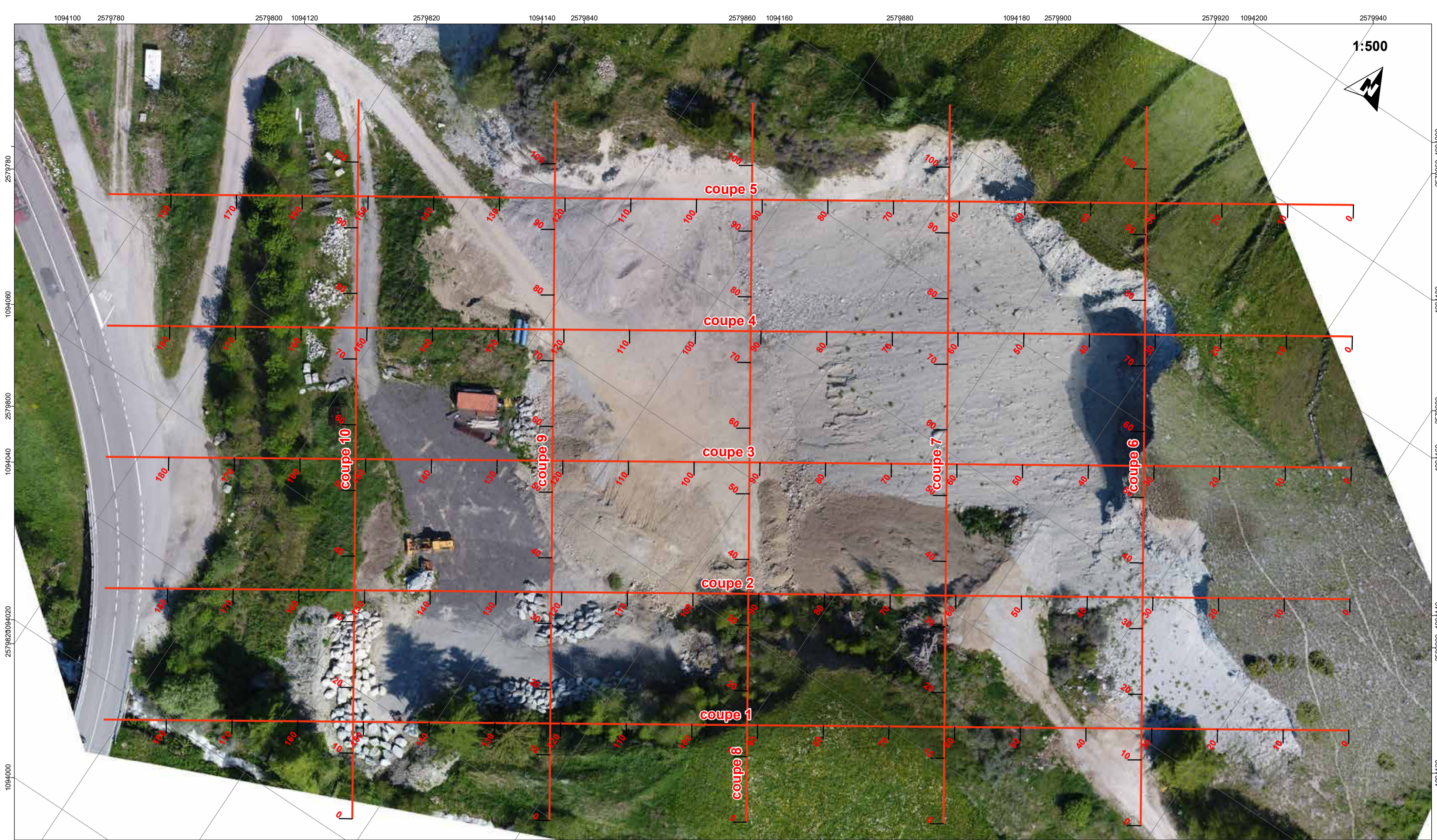
Plan 2 : Profils et coupes de réaménagement

Plan 3 : Plan d'intention de réaménagement topographique



Cartes
et plans

PLAN 1 : COUPES ACTUELLES DE LA DÉCHARGES



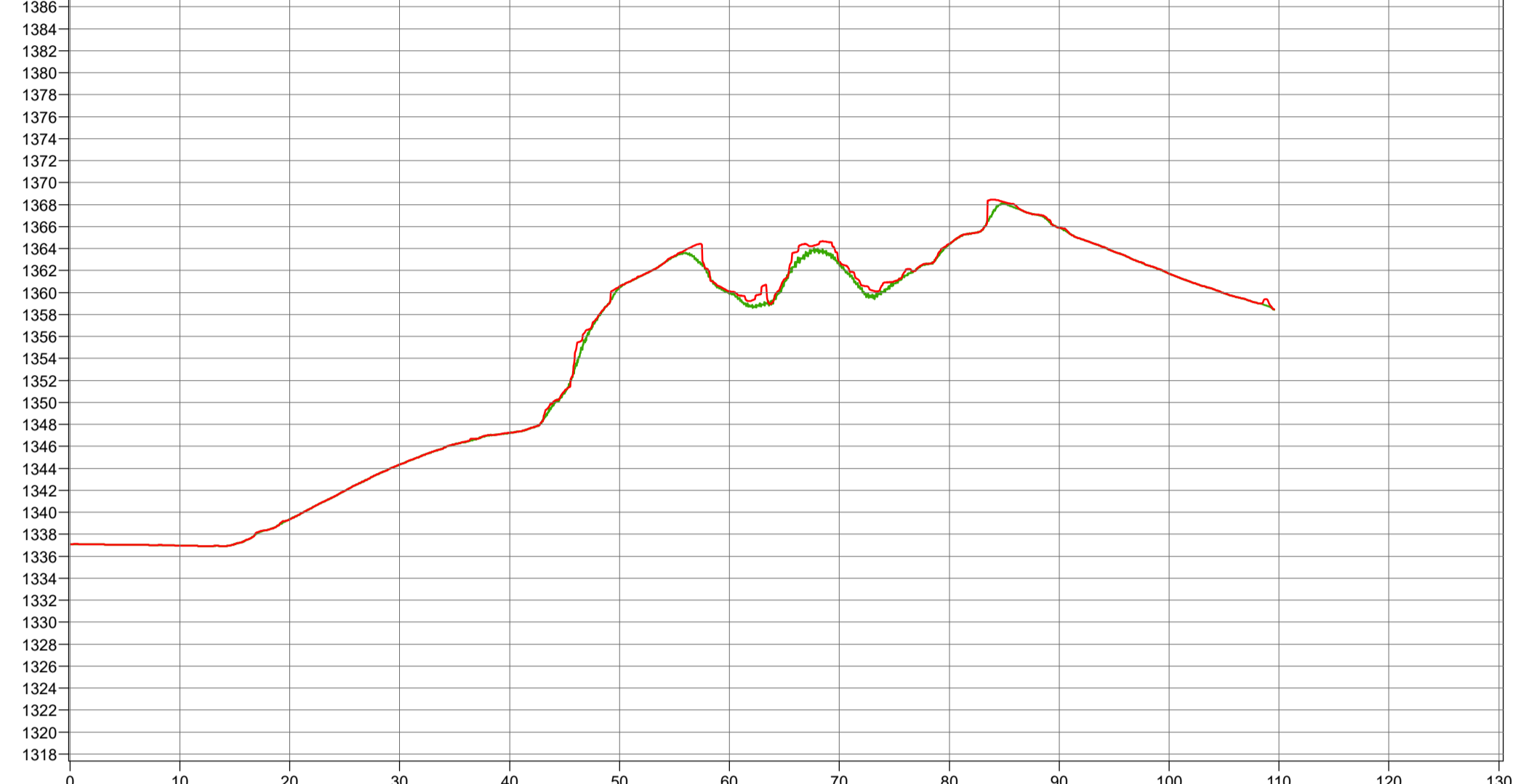
Profils topographiques issus du vol drone

- Profil avec végétation
- Profil simplifié

Coupe 1



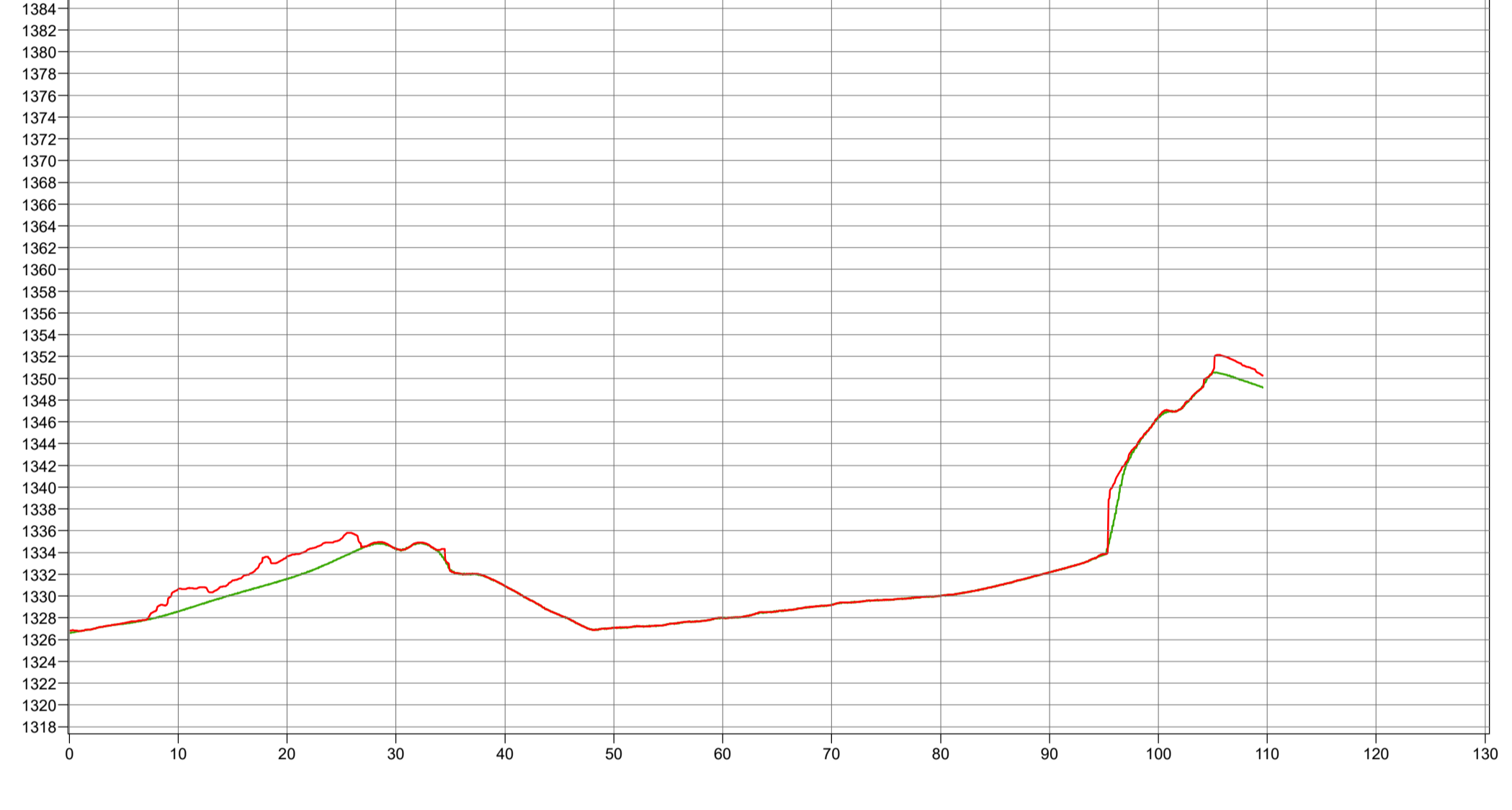
Coupe 6



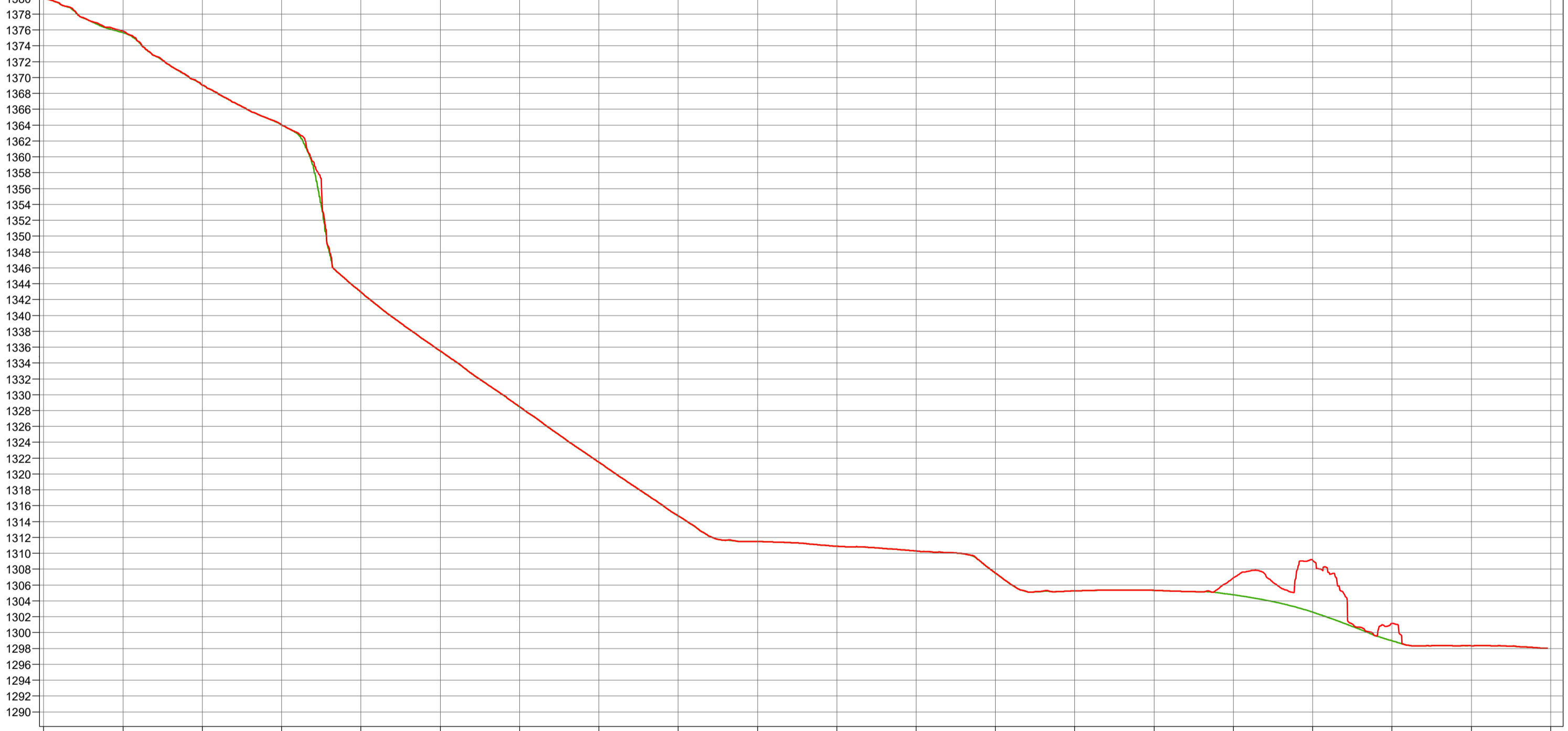
Coupe 2



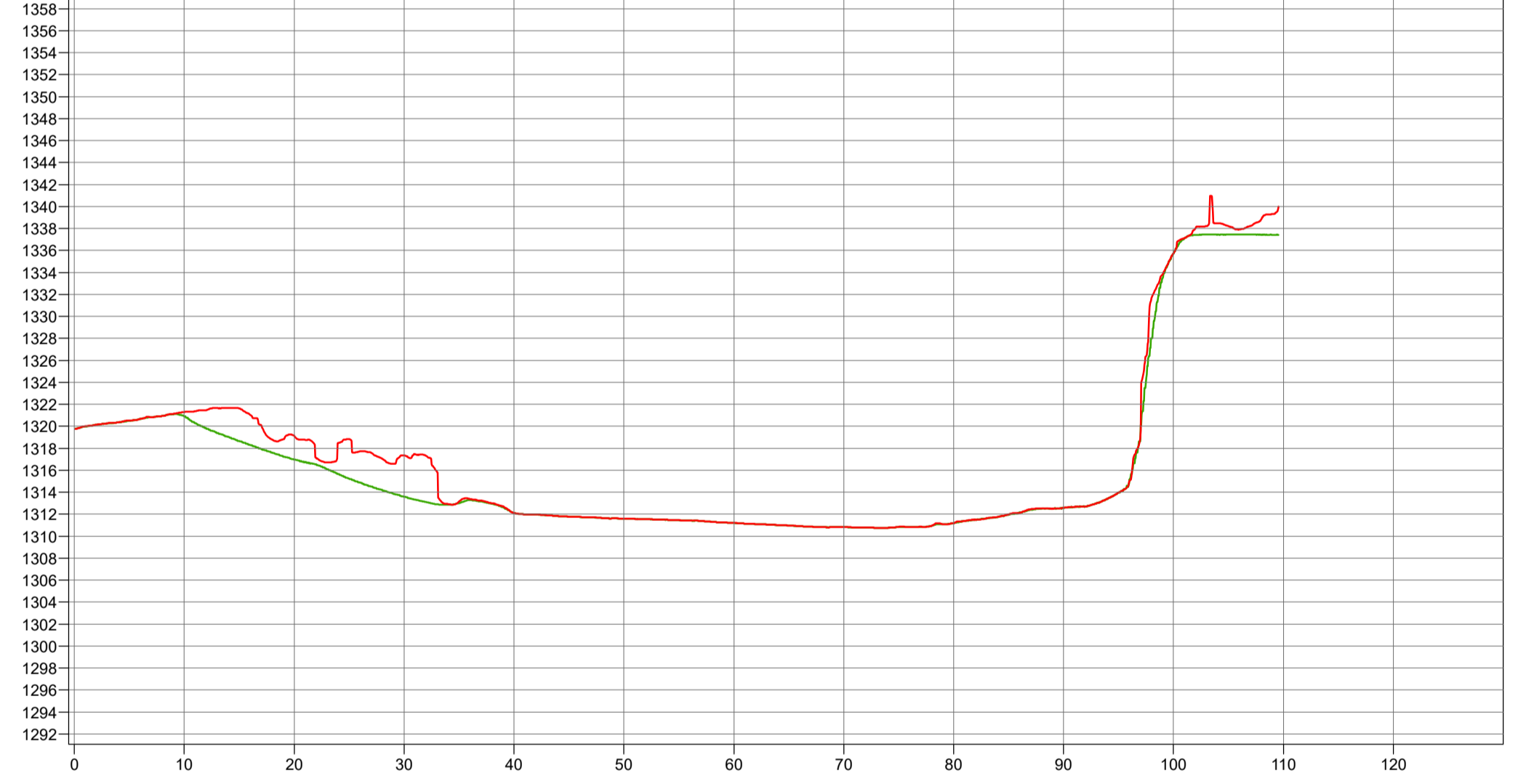
Coupe 7



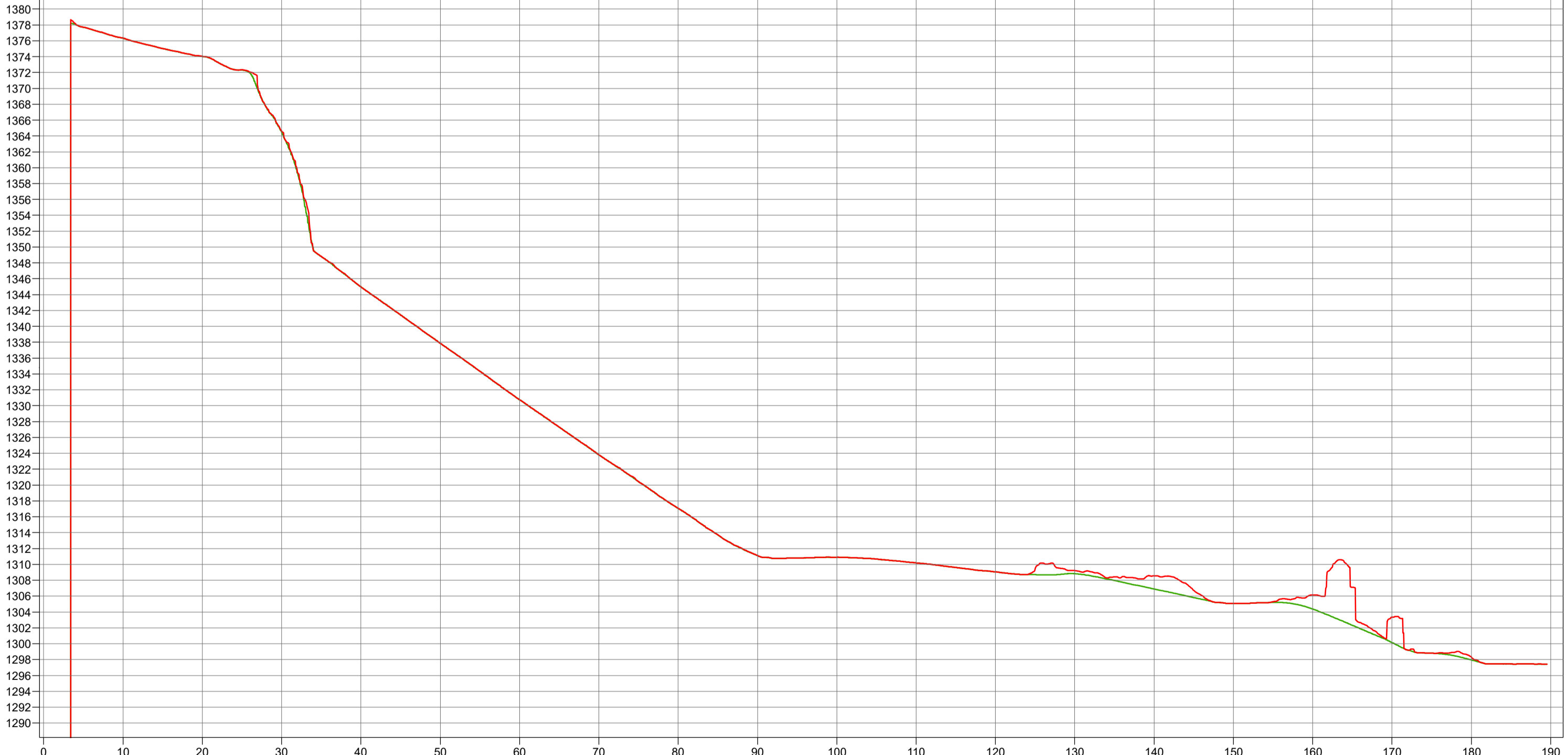
Coupe 3



Coupe 8



Coupe 4



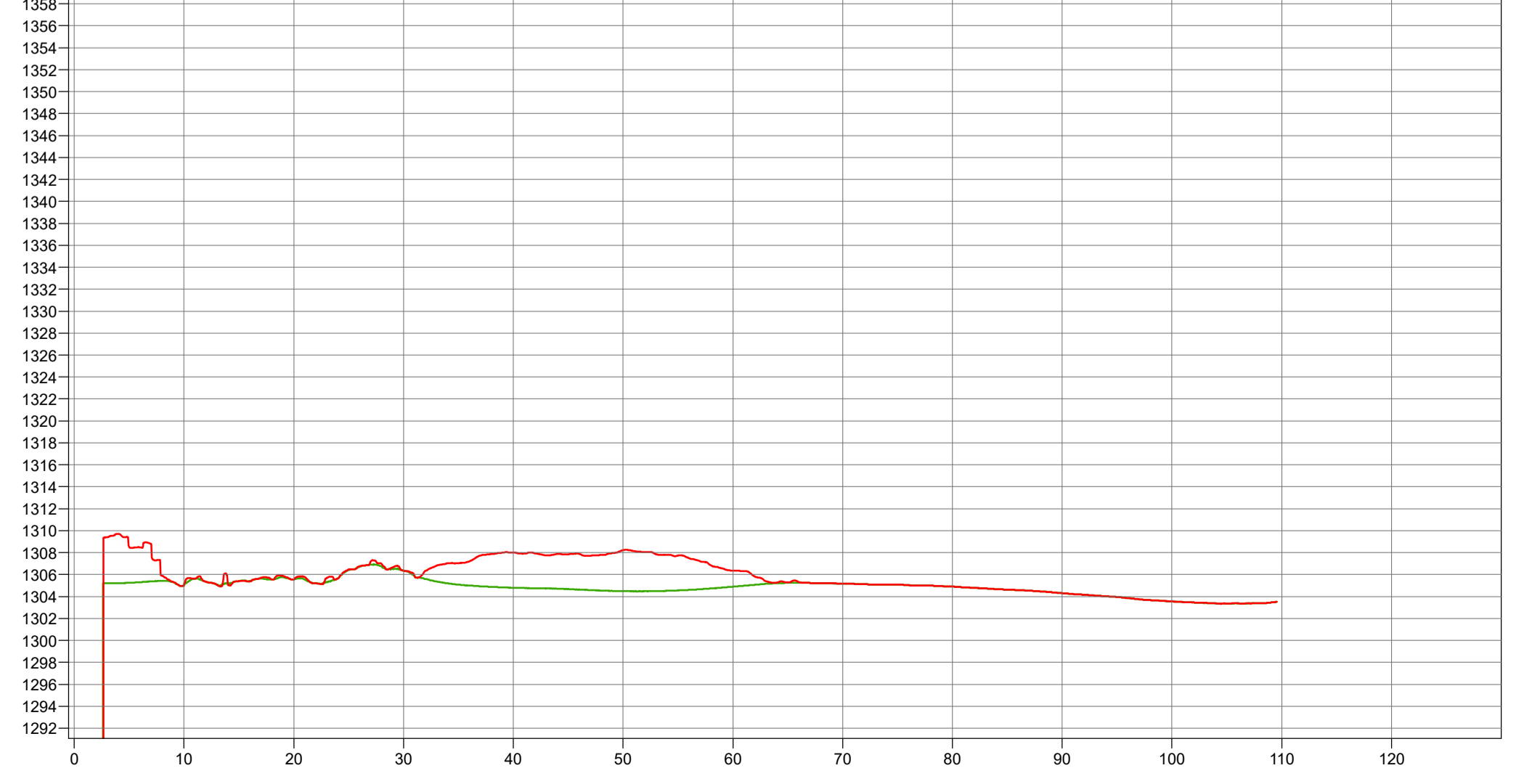
Coupe 9



Coupe 5



Coupe 10






Cartes
et plans

PLAN 2 : PROFILS ET COUPES DE RÉAMÉNAGEMENT

Coupe 2




Administration communale de Liddes
Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 Liddes

DECHARGE D'ARON









PROFILS DE REAMENAGEMENT

Situation de référence, actuelle et future

Coupe-type issue du profil 8

DATE 12.12.25	DESSINATEUR JAR / MBU
N° DOSSIER 19019	N° PLAN N° 19019.04
ÉCHELLE 1:1000	ORIENTATION 

LÉGENDE

-  Remblais
-  Etat final
-  Etat référence (2019)
-  Points cotés topographiques
-  Points cotés pour le réaménagement définitif
-  Aménagements nature : murgiers, tas de bois
-  Buissons
-  Arbre

BTEE
Valais
BTEE SA Environnement - Sécurité
Entre Ciel et Terre 1 / CH-1933
Sionbracher
Tél : + 41 27 783 33 70 / Fax : + 41 27 783 33 77
info@bteesa.com / www.bteesa.com

BTEE
Genève
BTEE SA Environnement - Sécurité
Voie des Traz 20 / CP 1152 / CH-1211
Genève 5
Tél : + 41 22 791 07 81 / Fax : + 41 27 783 33 77

PC : 1263.8 m

Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitudes TN	1268.41	1358.7	1351	1336.89	1336.64	1313.66	1334.97	1305.51	1304.96	1302.46
Distances partielles TN		31.4	4.98	21.34	26.93	12.63	19.6	7.25	33.14	33.14
Distances cumulées TN		31.4	4.98	57.72	84.65	97.28	116.88	124.13	157.27	157.27



Coupe 3



Administration communale de
Liddes
Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 Liddes

DECHARGE D'ARON

PROFILS DE REAMENAGEMENT

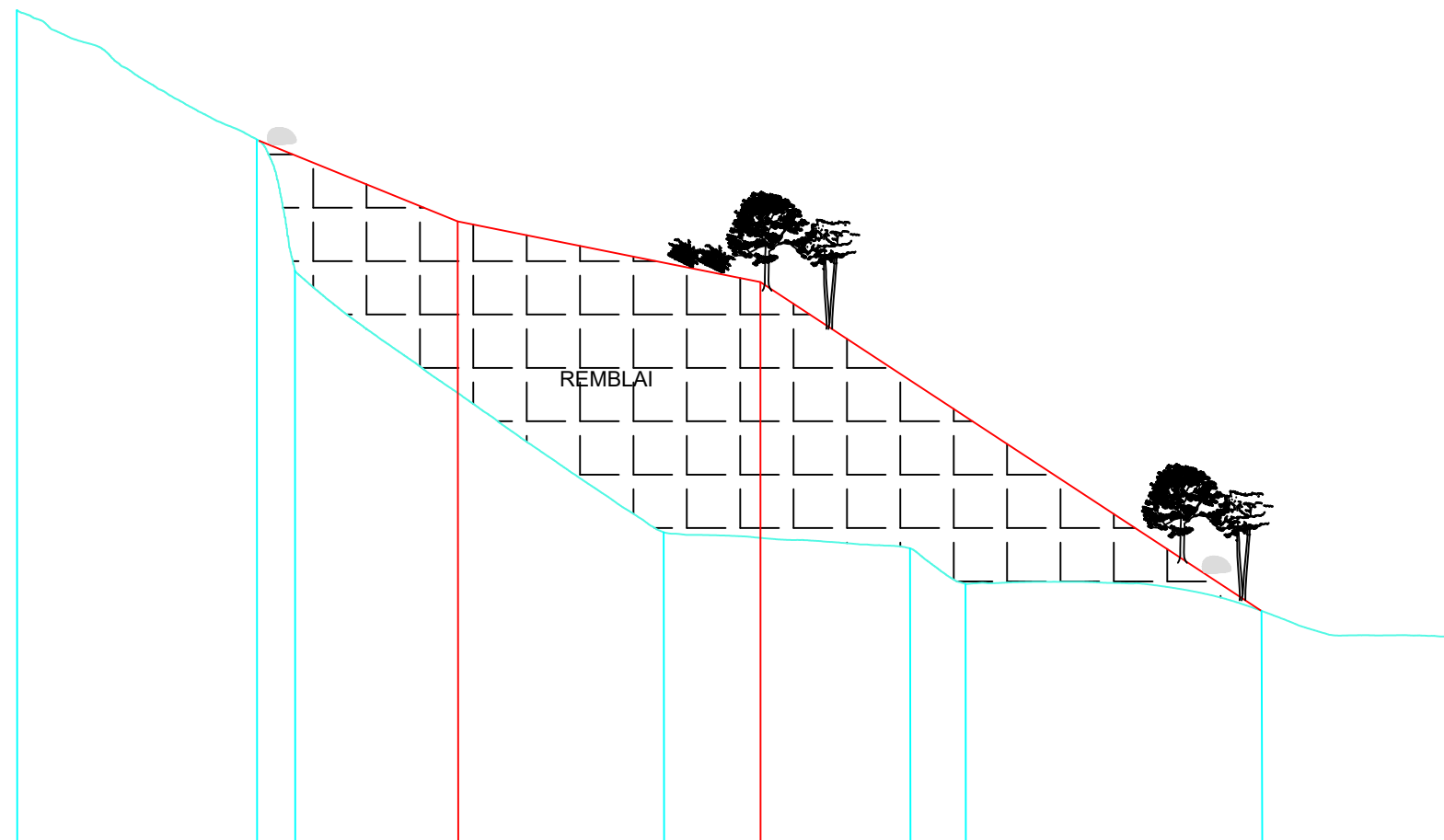
Situation de référence, actuelle et future

Coupe-type issue du profil 8

DATE 12.12.25	DESSINATEUR JAR /MBU
N° DOSSIER 19019	N° PLAN N° 19019.04
ÉCHELLE 1:1000	ORIENTATION

LÉGENDE

- Remblais
- Etat final
- Etat référence (2019)
- Points cotés topographiques
- Points cotés pour le réaménagement définitif
- Aménagements nature : murgiers, tas de bois
- Buissons
- Arbre



PC : 1271.40 m

Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitudes TN	1380.4	1363.4	1346.2	1352.7	1312.1	1344.77	1309.9	1305.3	1301.77
Distances partielles TN		31.4	4.98	21.34	26.93	12.63	19.6	7.25	33.14
Distances cumulées TN		31.4	36.38	57.72	84.65	97.28	116.88	124.13	157.27

BTEE
Valais: BTEE SA Environnement - Sécurité
Entre Ciel et Terre 1 / CH-1933
Semsbranon / Tel: +41 27 783 33 70 / Fax: +41 27 783 33 77
Genève: BTEE SA Environnement - Sécurité
Voie-des-Traz 20 / CP 1152 / CH-1211
Genève 5 / Tel: +41 22 791 07 81 / Fax: +41 22 783 33 77
info@btee.com / www.btee.com



Coupe 4



Administration communale de
Liddes
Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 Liddes

DECHARGE D'ARON

PROFILS DE REAMENAGEMENT

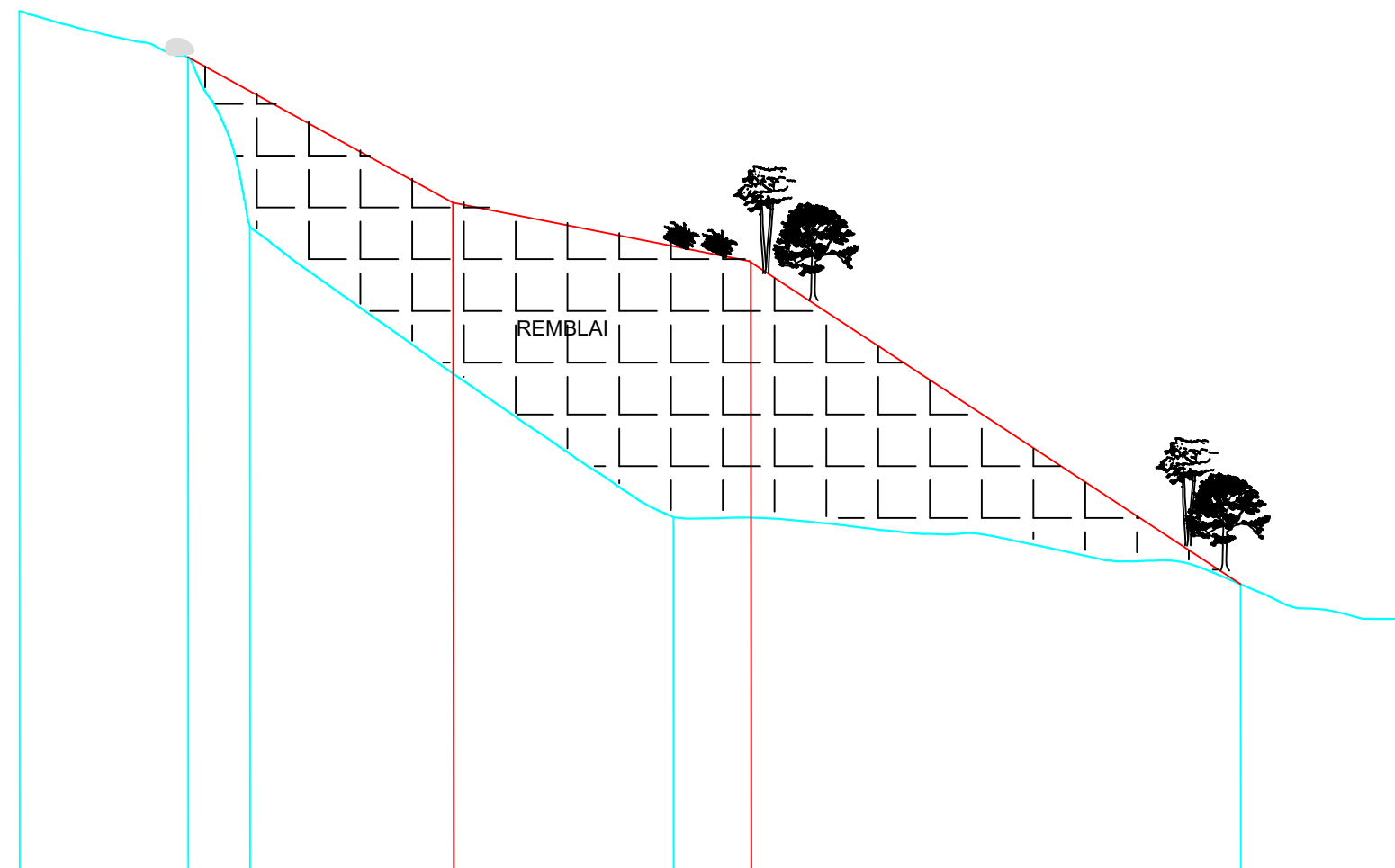
Situation de référence, actuelle et future

Coupe-type issue du profil 8

DATE 12.12.25	DESSINATEUR JAR / MBU
N° DOSSIER 19019	N° PLAN N° 19019.04
ÉCHELLE 1:1000	ORIENTATION

LÉGENDE

- Remblais
- Etat final
- Etat référence (2019)
- Points cotés topographiques
- Points cotés pour le réaménagement définitif
- Aménagements nature : murgiers, tas de bois
- Buissons
- Arbre



PC : 1263.6 m

Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6	7
Altitudes TN	1378.07	1372.03	1349.42	1352.7	1310.9	1344.8	1301.87
Distances partielles TN		22.42	8.2	27.06	29.2	10.33	65.04
Distances cumulées TN		22.42	30.62	57.69	86.89	97.23	162.28

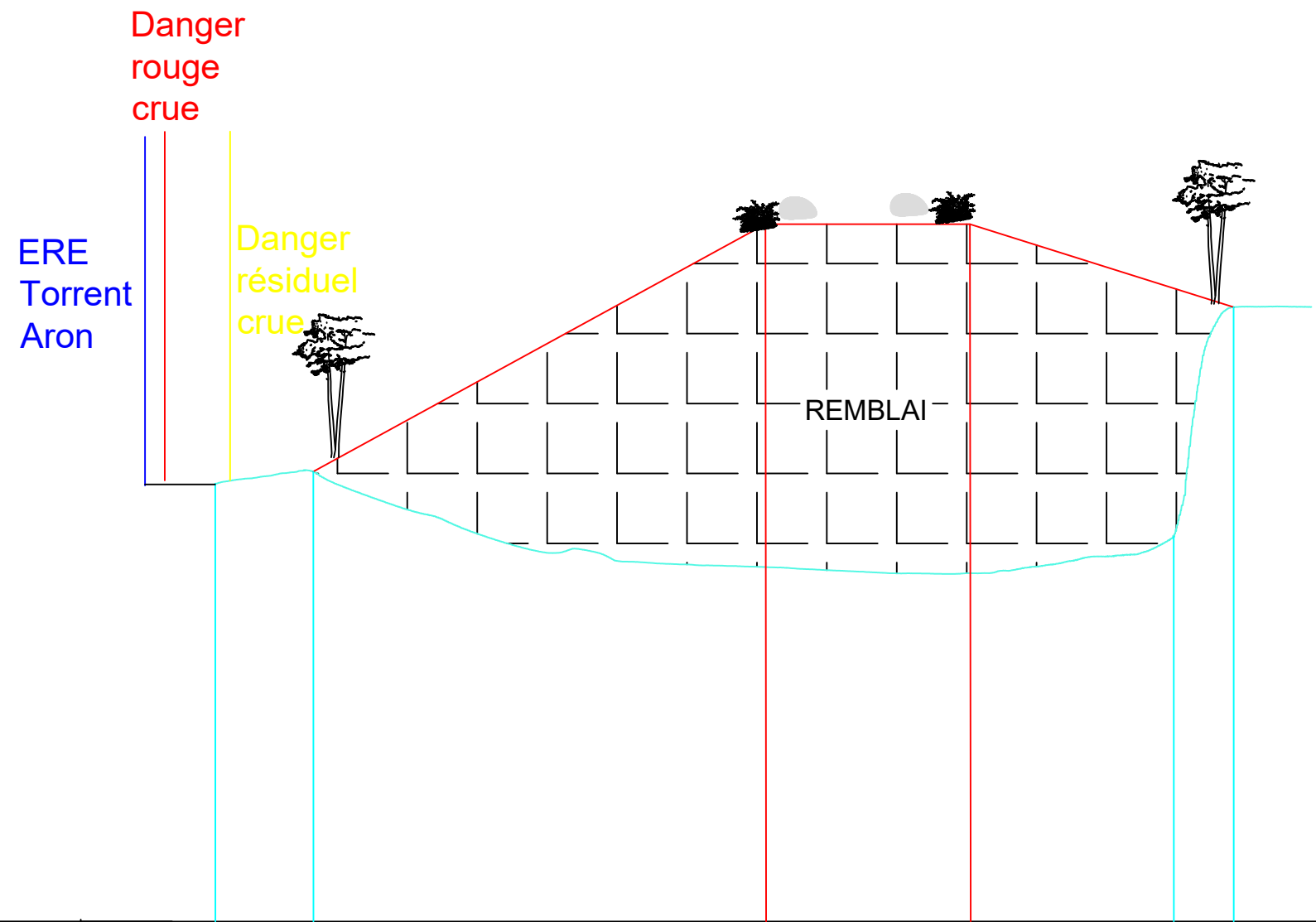


Valais
BTEE SA Environnement - Sécurité
Entre Ciel et Terre 1 / CH-1933
Semsbranon
Tel: +41 27 783 33 70 / Fax: +41 27
783 33 77

Genève
BTEE SA Environnement - Sécurité
Voie-des-Traz 20 / CP 1152 / CH-1211
Genève 5
Tel: +41 22 791 07 81 / Fax: +41 27
783 33 77




Coupe 8



PC : 1256.5 m

Numéros des points TN	1	2		3	4	5	6
Altitudes TN							
Distances partielles TN	1319.96	1321.16		1345.92	1345.92	1314.68	1337.5
		9.68	45.33		20.42	20.3	5.98
Distances cumulées TN		9.68	55.023		75.44	95.75	101.74




Administration communale de Liddes
Rue du Fond de Ville 46
CH - 1945 Liddes









DECHARGE D'ARON


PROFILS DE REAMENAGEMENT

Situation de référence, actuelle et future
Coupe-type issue du profil 8

DATE 12.12.25	DESSINATEUR JAR / MBU
N° DOSSIER 19019	N° PLAN N° 19019.04
ÉCHELLE 1:1000	ORIENTATION 

LÉGENDE

-  Remblais
-  Etat final
-  Etat référence (2019)
-  Points côtés topographiques
-  Points côtés pour le réaménagement définitif
-  Aménagements nature : murgiers, tas de bois
-  Buissons
-  Arbre



BTEE
Valais
BTEE SA Environnement - Sécurité
Entre Ciel et Terre 1 / CH-1933
Sion/Grandjean
Tél : + 41 27 783 33 70 / Fax : + 41 27
783 33 77
info@bteea.com / www.bteea.com

BTEE
Genève
BTEE SA Environnement - Sécurité
Voie des Traz 20 / CP 1152 / CH-1211
Genève 5
Tél : + 41 22 791 07 81 / Fax : + 41 27
783 33 77





Cartes
et plans

PLAN 3 : PLAN D'INTENTION DE RÉAMÉNAGEMENT TOPOGRAPHIQUE



Commune de Liddes
Rue du Fond de Ville 46
1945 Liddes



Décharge d'Aron - Plan des aménagements naturels

ECHELLE(S) : 0 5 10 20 Mètres 1:615,48





MODIFICATION(S) : VERSION 1 : 11.06.2019
VERSION 2 : 18.08.2020
VERSION 3 : 17.12.2025

DATE : 17.12.2025 DESSINATEUR(S) : MBU
N° DOSSIER : 19019 N° PLAN : 19019.2



BTEE SA - Environnement | Sécurité | Aéroportuaire
Valais : Entre Ciel et Terre 1, CH - 1933 Sembrancher / Tél : + 41 27 783 33 70
Genève : Voie-des-Traz 20, CP 1152 - CH - 1211 GENEVE 5 / Tél : + 41 22 791 07 81
Fax : +41 27 783 33 77 / info@bteesa.com/ www.bteesa.com

Légende

-  Planie
-  Talus amont pente faible
-  Talus aval (pente à 30 %)
-  Talus latéraux (pente à 30%)