



EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE DECRET

accordant au Conseil d'Etat un crédit d'investissement de CHF 2'619'000.- pour financer la part cantonale des frais d'assainissement du glissement des Fontanelles

TABLE DES MATIERES

1. Présentation du projet	3
1.1 Références	3
1.2 Contexte	3
1.3 Justification du projet	6
1.4 Mesures prévues	7
1.5 Financement	15
1.6 Répartition des coûts	16
1.7 Contraintes	16
1.8 Planification des travaux	17
2. Mode de conduite du projet	19
2.1 Gestion du projet par rapport à la convention-programme signée avec l'OFEV	19
2.2 Gestion du projet par rapport aux moyens cantonaux	20
3. Conséquences du projet de décret	21
3.1 Conséquences sur le budget d'investissement	21
3.2 Amortissement annuel	21
3.3 Charges d'intérêt	21
3.4 Conséquences sur l'effectif du personnel	21
3.5 Autres conséquences sur le budget de fonctionnement	22
3.6 Conséquences sur les communes	22
3.7 Conséquences sur l'environnement, le développement durable et la consommation d'énergie	22
3.8 Programme de législature et PDCn (conformité, mise en œuvre, autres incidences)	22
3.9 Loi sur les subventions (application, conformité) et conséquences fiscales TVA	23
3.10 Conformité de l'application de l'article 163 Cst-VD	23
3.11 Découpage territorial (conformité à DecTer)	24
3.12 Incidences informatiques	24
3.13 RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences)	24
3.14 Simplifications administratives	24
3.15 Protection des données	24
3.16 Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement	25
4. Conclusion	26

1. PRESENTATION DU PROJET

Ce projet de décret a pour objectif d'accorder au Conseil d'Etat un crédit d'investissement destiné à financer la part cantonale des frais d'assainissement du glissement des Fontanelles. Il est lié à l'application des lois fédérales et cantonales sur les forêts en matière de prévention contre les dangers naturels.

Son exploitation se fera en fonction de l'avancement des travaux d'assainissement.

1.1 Références

- (1) Norbert SA, Karakas & Français SA. Edition du 18 mai 2022. Glissement des Fontanelles, Rapport de projet d'ouvrage, rapport 1215-2-R1005.
- (2) Ecoscan SA, 13 avril 2022, Glissement des Fontanelles, Expertise des milieux naturels, rapport technique.
- (3) Norbert SA, Karakas & Français SA. Edition du 27 janvier 2022. Glissement des Fontanelles, Etude des risques, Rapport de synthèse, rapport 1215-R1004.
- (4) Norbert SA, Karakas & Français SA. Edition du 24 novembre 2021. Glissement des Fontanelles, Rapport complémentaire, rapport 1215-R1003.
- (5) Karakas & Français SA, Norbert SA. 14 octobre 2021. Glissement des Fontanelles, Rapport intermédiaire pour mesures de confortement des niches d'arrachement.
- (6) Norbert SA, Karakas & Français SA. Edition du 10 juillet 2020, complétée à la suite de la séance du 18 août 2020. Glissement des Fontanelles, Assainissement, Etude préliminaire et avant-projet - Phase II, rapport 1215-R1002.
- (7) Norbert SA, Karakas & Français SA, 19 septembre 2019, Glissement des Fontanelles, Détails techniques des travaux d'urgence.
- (8) Norbert SA, Karakas & Français SA. 25 avril 2018. Glissement des Fontanelles, Assainissement, Etude préliminaire - Phase I, rapport 1215-R1001.

1.2 Contexte

Le glissement de terrain des Fontanelles, situé sur la commune d'Ormont-Dessous dans le Chablais vaudois, affecte le versant en rive gauche de la Grande Eau (**Figure 1**). La longueur du glissement est de près d'un kilomètre pour 300 à 400m de largeur et jusqu'à une trentaine de mètres de profondeur, soit un volume estimé entre 3 à 4 millions de m³. Le glissement est traversé par la ligne de chemin de fer Aigle-Sépey-Diablerets (ASD), exploitée par les Transports Publics du Chablais SA (TPC). La voie de chemin de fer subit d'importantes déformations, principalement lors de phases d'accélération des mouvements qui semblent découler de la fonte des neiges en altitude.

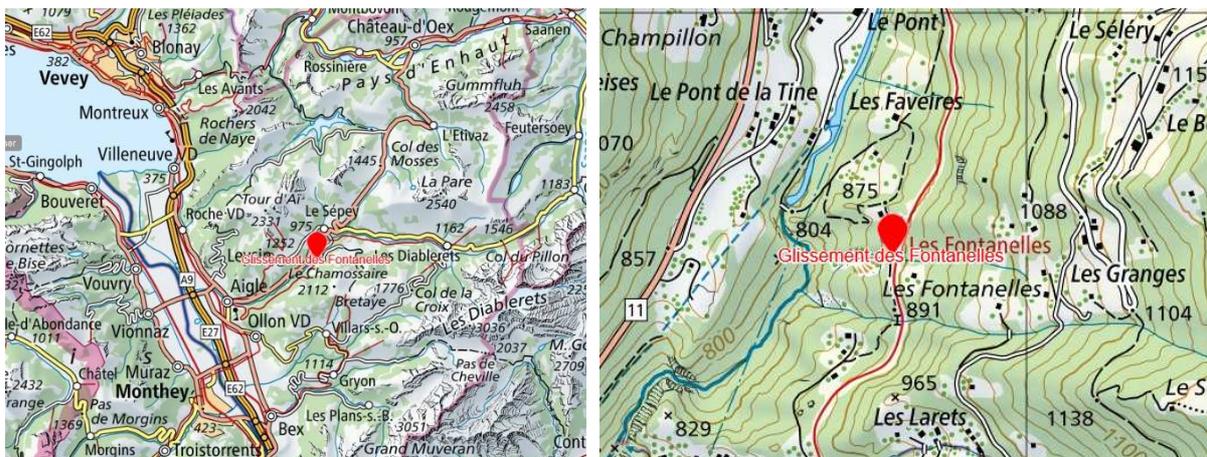


Figure 1 : Localisation du glissement des Fontanelles.

Durant ces épisodes, les vitesses de mouvements peuvent dépasser 4 m/an dans la zone active de la branche principale du glissement. Des travaux d'entretien réguliers sont ainsi nécessaires afin de maintenir l'exploitation des trains. Le recul de la niche d'arrachement d'une zone en glissement très actif

menace également la voie, située seulement 20m à l'amont de la niche d'arrachement de cette zone très active.

En plus de la ligne de chemin de fer, le glissement menace onze chalets d'habitation, une route cantonale, une route communale et une ligne électrique 10kV qui est la seule à desservir les hameaux d'Exergillod et d'Hauta Crêta.

Les études et reconnaissances (6) (7) (8) ont débuté en 2016 par une cartographie géologique (**Figure 2**) et des forages équipés d'inclinomètres. Elles ont été complétées par des investigations hydrogéologiques (notamment jaugeages des sources et cours d'eau, suivi des niveaux piézométriques ainsi qu'essais de pompages) et deux campagnes de forages en 2018 et 2019. Un suivi géodésique est également effectué depuis juin 2017 : les déplacements dans la zone de la niche d'arrachement du glissement très actif sont surveillés en continu par un extensomètre mis en fonction au mois de janvier 2020. À la fin de l'année 2021, un système de mesure géodésique a été mis en œuvre dans la zone de la voie de chemin de fer. Ce système permet d'obtenir en tout temps les déplacements mesurés via une plateforme web. Il est actuellement toujours en vigueur.

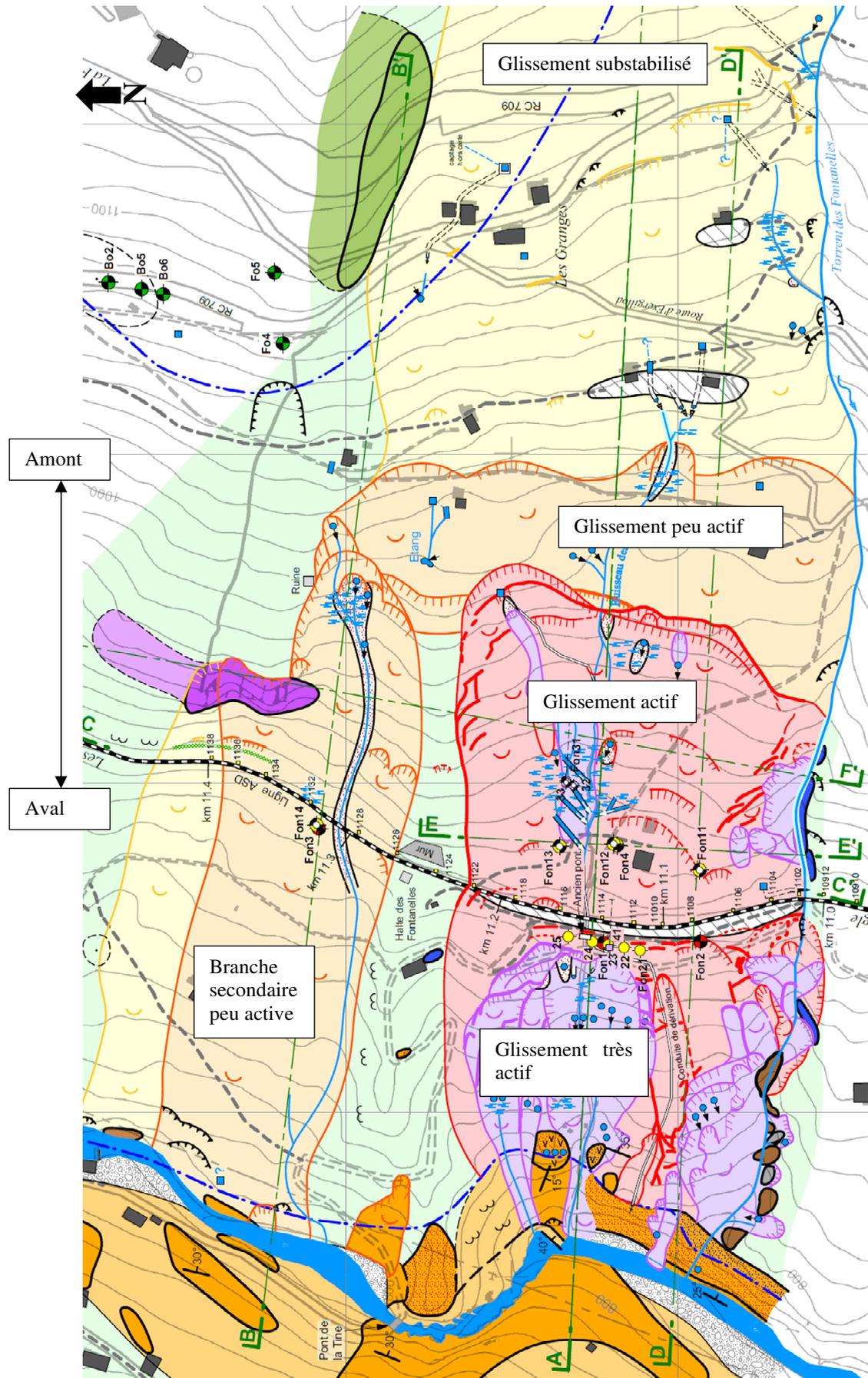


Figure 2 : Carte géologique du glissement des Fontanelles. Tiré de (1).

L'activité des différentes masses en glissement diminuant vers le haut du versant, les mouvements de la branche principale du glissement sont interprétés comme une régression des instabilités vers l'amont (effet domino) consécutive aux déplacements de la masse en glissement actif dont le plan de glissement se situe entre 20 et 25 m de profondeur. Le rôle de l'eau est capital dans la compréhension des mouvements. Alors que les parties supérieures et inférieures de la masse en glissement actif sont saturées (niveau d'eau proche de la surface), la partie médiane est désaturée, l'eau ayant tendance à s'infiltrer en profondeur au travers de matériaux perméables et très probablement aussi grâce à des fissures de traction ouvertes. Les déplacements de la branche principale du glissement (**Figure 3**) se produisent par des accélérations marquées (crises) débutant durant la période hivernale (janvier à mars) à la faveur de la fonte rapide du manteau neigeux. La phase de crise peut s'étendre dans le temps jusqu'à l'été voire la fin de l'été. Des périodes prolongées de précipitations durant le printemps et l'été peuvent réactiver une accélération prolongeant ainsi la période de crise. Ceci fut le cas notamment en 2021, année durant laquelle deux réactivations de la crise initiée en hiver ont été observées.

La branche secondaire du glissement est moins problématique pour l'exploitation de la ligne ASD principalement du fait que les phases d'accélération y sont nettement moins marquées. En 2021, le glissement a subi une phase d'accélération particulièrement importante (en intensité et ampleur) ayant engendré des déplacements jusqu'à 1.5m dans la branche principale. De fin juillet 2021 à fin avril 2022, la ligne de l'ASD a été mise hors service. Elle a été rouverte pendant le printemps 2022, après que des mesures urgentes ont été prises en aval de la voie.

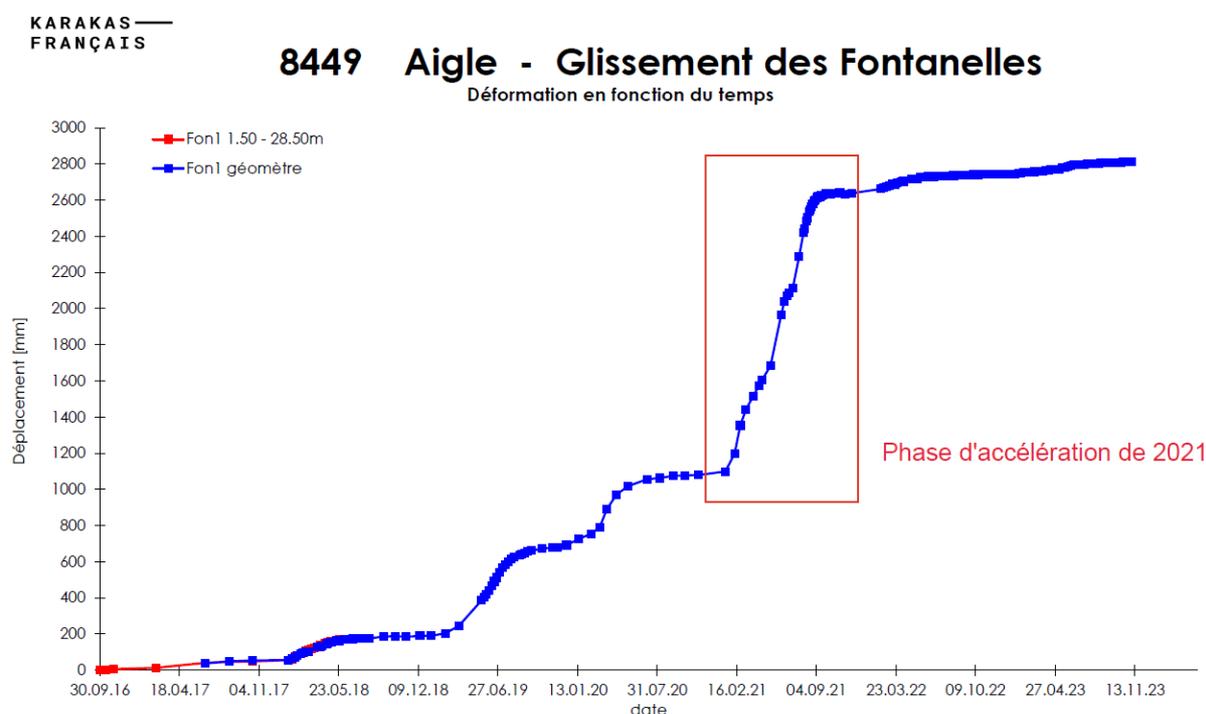


Figure 3 : Suivi des vitesses du glissement au cours du temps. Tiré de (1).

1.3 Justification du projet

La protection contre les dangers naturels en Suisse est fondée sur les lois fédérales sur les forêts (LFo ; RS 921.0) et sur l'aménagement des cours d'eau (LACE ; RS 721.100). Les glissements de terrain font partie des processus dangereux couverts par la loi forestière, au même titre que les avalanches ou les chutes de pierres. Cette base légale, avec son ordonnance d'application (OFo ; RS 921.01) impose aux cantons de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des territoires dangereux, notamment les travaux contre les glissements de terrain.

Ces dispositions sont reprises dans la loi cantonale sur les forêts (LVLFo ; BLV 921.01) qui précise, aux articles 39 à 41, le partage des compétences entre Canton, communes et exploitants d'installations. Ainsi le Canton soutient financièrement et techniquement la réalisation des mesures de prévention, alors que les communes et exploitants d'installations sont compétents pour se prémunir contre les dangers naturels qui menacent le territoire bâti, les infrastructures et leurs usagers.

Dans le cas du glissement des Fontanelles, les risques pour les biens matériels et les personnes ont été calculés à l'aide du logiciel de la Confédération, EconoMe¹. Le risque individuel de décès (probabilité annuelle pour une personne de décéder des conséquences d'un accident dû au glissement) se situe au-dessus du seuil tolérable en Suisse. Les risques collectifs, soit l'ampleur des dégâts attendus annuellement aux personnes et aux infrastructures sont situés, en termes monétaires, à environ 2.4 Mio CHF/an. Ce montant prend en compte les risques directs mais pas les risques indirects (notamment le risque lié à une embâcle/débâcle de la Grande Eau, à la suite d'un comblement du lit de la Grande Eau par des matériaux glissés). Les calculs entrepris jusqu'à présent ont prouvé la grande rentabilité des mesures projetées.

Les trois critères mentionnés ci-dessus (la présence d'un danger naturel menaçant le territoire bâti, les infrastructures et leurs usagers, la présence d'une probabilité annuelle de décès, due à ce danger, supérieure au seuil tolérable en Suisse et la preuve d'une bonne rentabilité du concept de mesures) font que les travaux peuvent prétendre à une subvention fédérale et cantonale pour leur réalisation, au sens de la LFo.

La convention-programme signée entre la Confédération et le Canton de Vaud sur les ouvrages de protection et les données de base sur les dangers prévoit que ces deux entités subventionnent les mesures de prévention contre les dangers naturels. Ainsi, la participation cantonale est liée à la participation fédérale.

1.4 Mesures prévues

Différentes variantes de système de drainage ont été évaluées lors des phases d'étude préliminaire et avant-projet. Un système de drainage mettant en œuvre des drains subhorizontaux semble être la variante la plus appropriée au glissement des Fontanelles. En complément des drains, afin d'éviter une infiltration de l'eau à l'amont des parties actives et très actives du glissement, il est prévu de capter les eaux de ruissellement et les eaux provenant des sources. Les eaux captées seront conduites hors de la branche principale et rejetées à la Grande Eau. La zone très active du glissement située dans la partie aval du glissement des Fontanelles participe à l'instabilité générale. Dans cette zone très active, des volumes importants de matériaux se mobilisent très fréquemment sous forme de paquets pouvant atteindre plusieurs dizaines de m³. Il a été décidé de stabiliser cette zone du glissement par la mise en place d'ancrages et de drains battus.

Au vu de la dégradation de la situation à la fin du printemps 2021, une demande d'autorisation de mise en chantier anticipée a été déposée auprès de l'OFEV et l'OFT pour débiter les travaux de confortation de la niche d'arrachement du glissement très actif en automne 2021 (4) (5). Cette demande a été acceptée et le chantier a débuté au mois d'octobre 2021. Pour des raisons météorologiques, les travaux ont été stoppés au mois de décembre 2021. Ils ont pu reprendre au mois de mars 2022 et ont été terminés à l'automne 2022. À proximité de la voie de chemin de fer, un système de longrines ancrées en béton armé est projeté dans le but de contenir les déplacements engendrés par la régression de la niche d'arrachement du glissement très actif située à l'aval de la voie.

Au cours de ces phases, puis lors des événements météorologiques de 2021, une réévaluation de certaines variantes a été réalisée, permettant d'arriver avec un concept adéquat de mesures (**Figure 4**). Ces mesures d'assainissement sont divisées en deux parties :

- Eviter les accélérations printanières de la branche principale du glissement
- Maîtriser le recul de la niche d'arrachement très active

¹ https://econome.ch/eco_work/

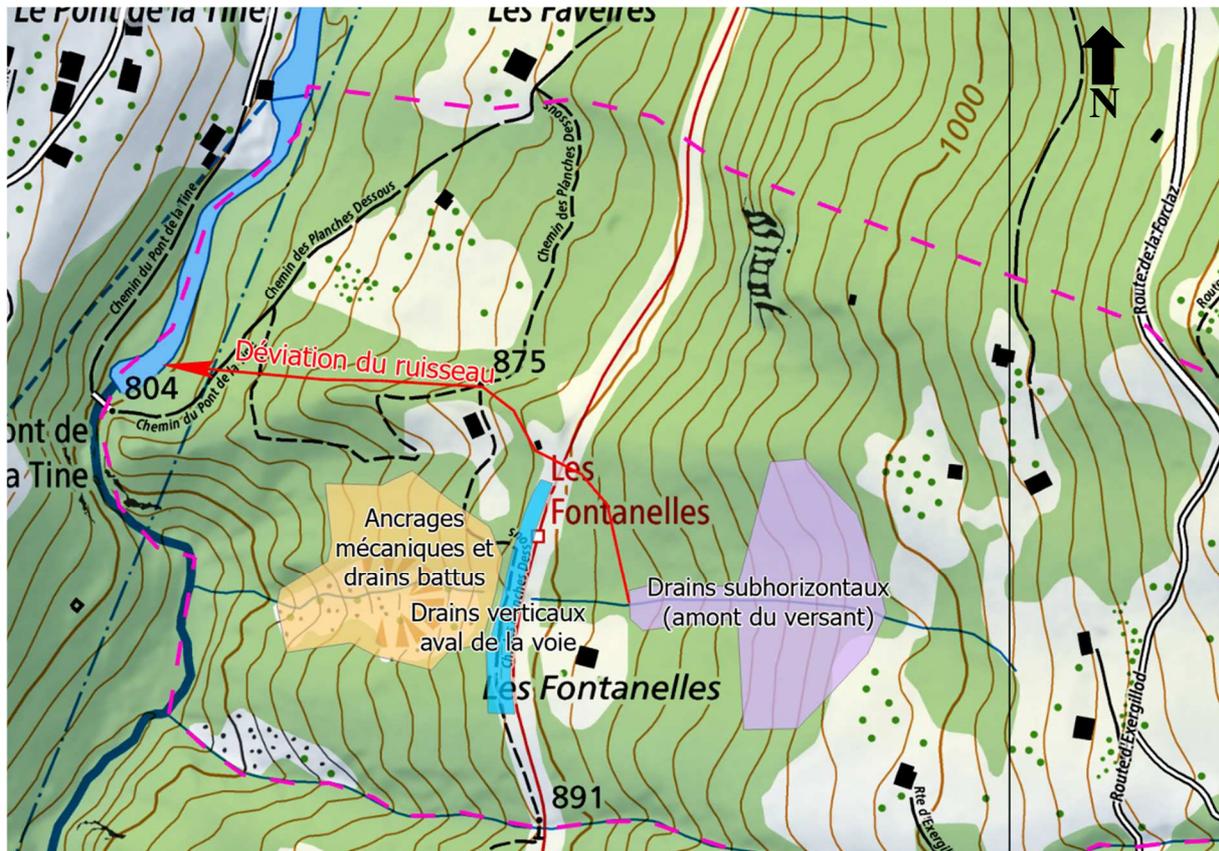


Figure 4 : Représentation schématique du concept prévu de mesures d'assainissement.

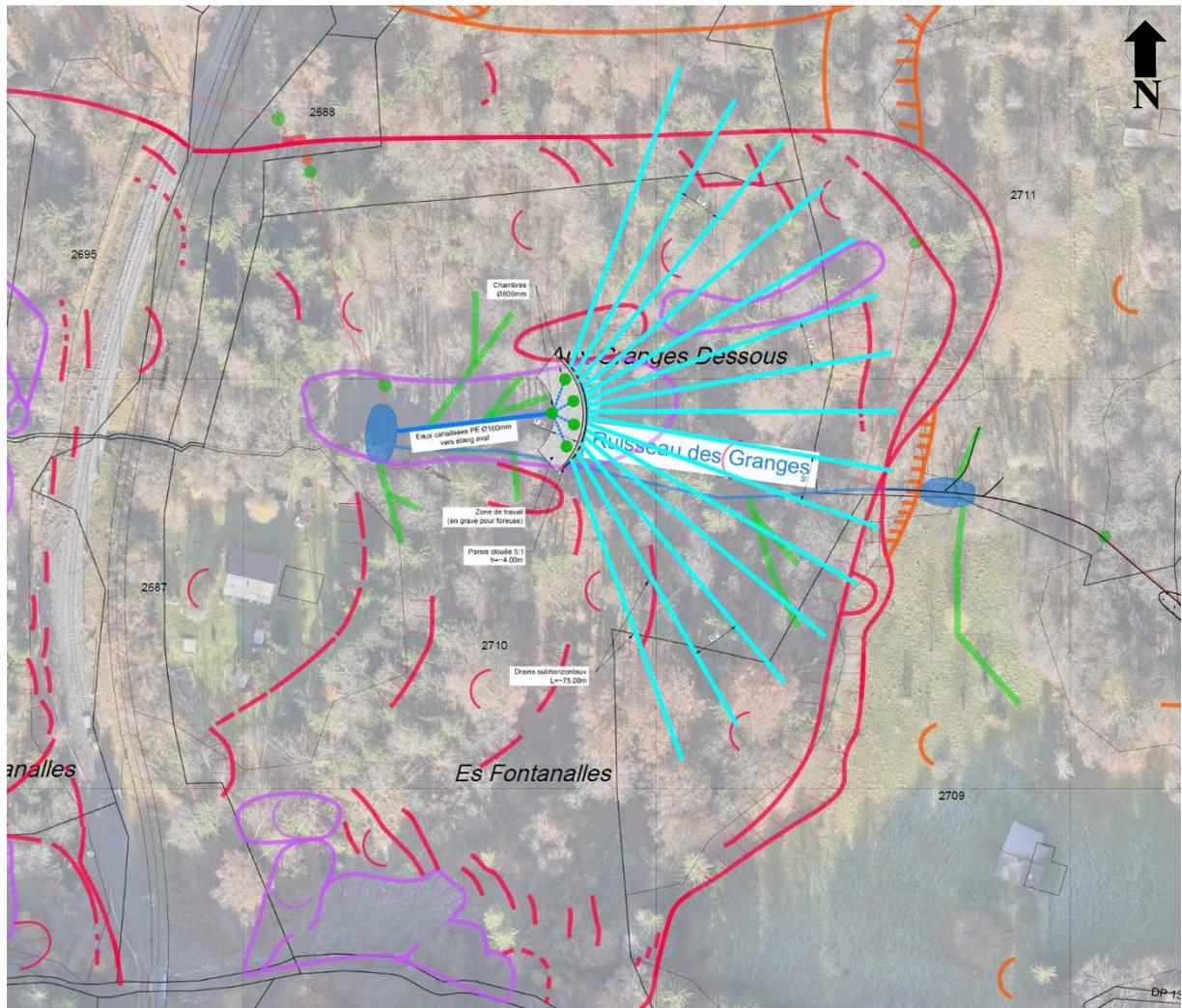
1.4.1 Mesures visant à éviter les accélérations printanières du glissement

Un système de drainage ainsi qu'un système de captage des sources et de dérivation du ruisseau qui traverse la zone du glissement (ruisseau des Granges) sont prévus.

Drainage amont

Des différentes variantes étudiées, la variante la plus efficace en termes de rapport efficacité/coûts était celle mettant en œuvre des drains subhorizontaux (**Figure 5**). Des calculs simplifiés ont montré qu'elle était plus efficace qu'un système mettant en œuvre des drains verticaux par pompage situés dans la zone du glissement peu actif à l'amont du glissement actif. Les emprises en cours de chantier et finales de cette mesure constituent également un avantage par rapport aux autres variantes (impact sur les sols pour variante de drains verticaux, gestion des matériaux d'excavation, durée et ampleur du chantier pour la variante de galerie drainante).

Le faible impact paysager des drains subhorizontaux est également un avantage de cette variante bien que les autres variantes n'altèrent pas le paysage de manière notable. L'OFEV, dans sa prise de position datant du 8 février 2021, a soutenu la mise en œuvre de ce système de drainage. Les calculs présentés dans les études précédentes ont démontré qu'un cisaillement des drains ne remettait pas en question leur fonctionnement, la mesure étant toujours efficace.



COUPE TYPE 1:50

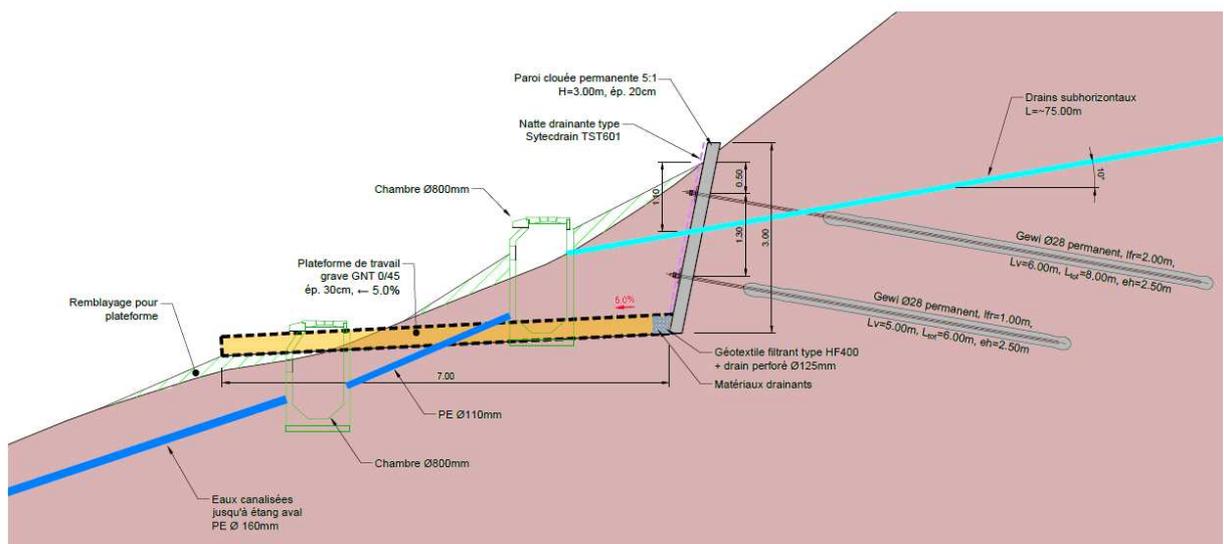


Figure 5 : Plan et coupe-type des drains subhorizontaux (drainage du versant amont). Tiré de (1).

Drainage aval

Des calculs réalisés lors de la phase projet de l'ouvrage ont montré qu'un drainage de la partie aval de la branche principale du glissement était nécessaire.

Initialement prévus pour le captage des venues d'eau et le drainage superficiel dans la zone du glissement très actif situé à l'aval de la voie de l'ASD, des drains battus peuvent remplir ce rôle de drainage. Cela dit, si la profondeur d'enfoncement des drains battus s'avérait insuffisante ou si cette mesure ne devait pas être assez efficace, un système de drainage profond devrait être envisagé à l'aval de la voie de l'ASD.

Deux variantes de drainage profonds ont ainsi été étudiées.

La première variante met en œuvre des drains subhorizontaux d'une longueur d'environ 25m pour un maillage de 10m par 10m dans le glissement très actif.

La deuxième variante, estimée la meilleure, surtout en termes de réalisation, est celle d'un système constitué de drains verticaux dans lesquels des pompes électropneumatiques seraient placées (une pompe par drain). Les drains verticaux seraient disposés à l'aval de la voie ferrée au droit du chemin piétonnier (**Figure 6**). Les avantages de cette mesure sont les accès, la possibilité d'un contrôle à distance du bon fonctionnement du système, un impact paysager et une emprise du chantier limités. Elle demande néanmoins un approvisionnement en électricité et la mise en place d'une chambre au droit de chaque drain.

Cette variante ne devrait être activée qu'après la réalisation des drains battus et des drains subhorizontaux situés à l'amont de la voie de l'ASD (drainage amont) et si ces mesures sont jugées insuffisantes. L'ampleur de cette variante devra être définie par la mise en œuvre au préalable de 4 inclinomètres et 4 piézomètres qui permettront de définir la profondeur du plan de glissement et le niveau piézométrique sur la largeur du glissement. Ces reconnaissances permettront de mieux cibler les zones où les drains verticaux seront efficaces.

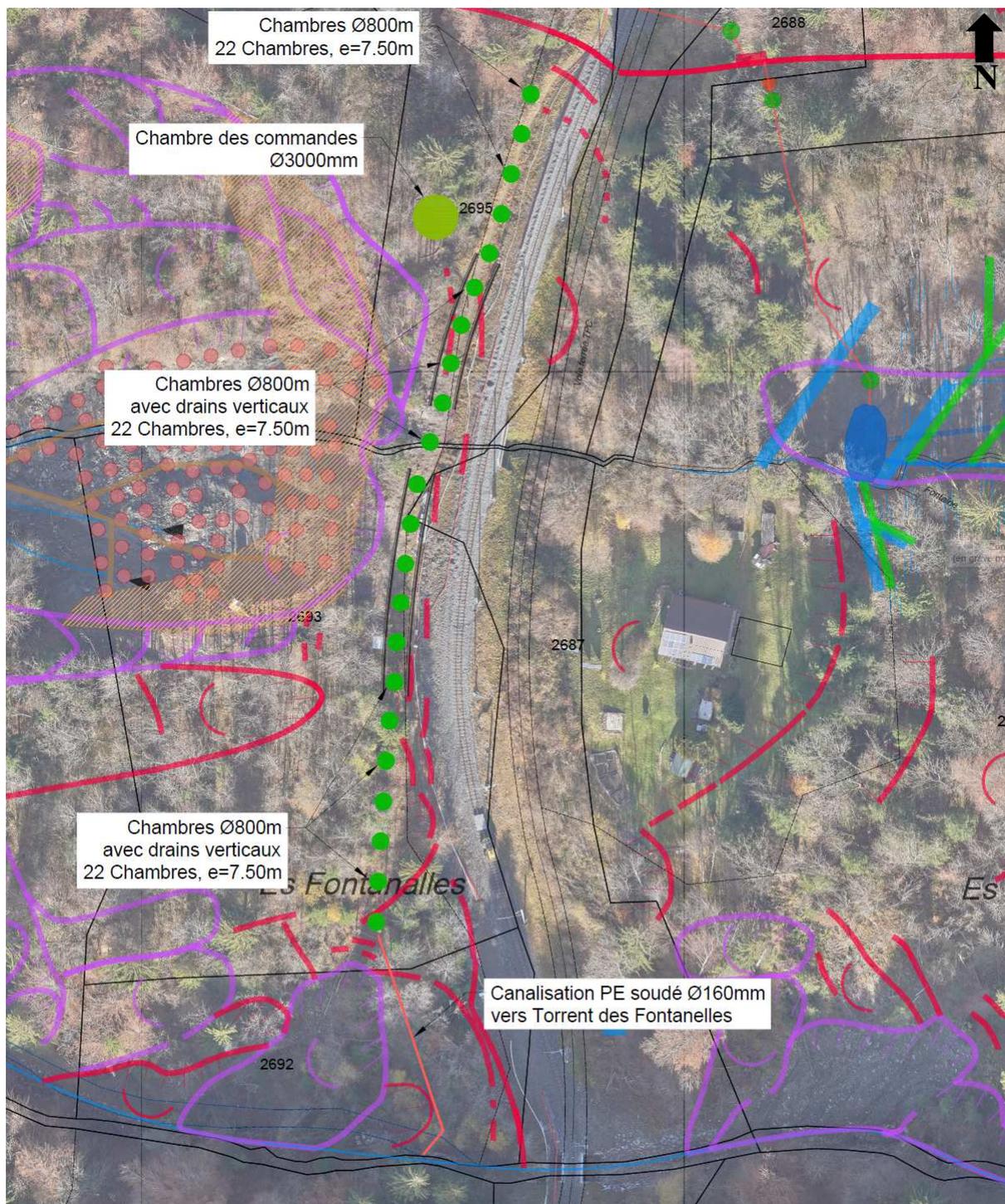


Figure 6 : Plan des drains verticaux (aval de la voie). Tiré de (1).

Captage des eaux de surface et dérivation du Ruisseau des Granges

La zone du Ruisseau des Granges située dans la partie amont du glissement actif sera laissée à ciel ouvert, cette zone n'étant pas le lieu d'infiltrations. Le ruisseau nécessitera un reprofilage pour qu'il ne divague plus. Localement des enrochements seront mis en œuvre. A l'aval, il est prévu le déplacement de la conduite de dérivation réalisée en urgence en 2019 et mise à mal par les mouvements du glissement. Le nouveau tracé envisage une sortie des eaux captées hors du glissement. Elles seront dirigées par canalisation depuis l'étang aval vers la crête stable située entre les branches secondaire et principale du glissement des Fontanelles. La canalisation suivra la crête stable jusqu'à la Grande Eau (**Figure 7**). Finalement, afin d'éviter l'infiltration directe des eaux de fonte et de ruissellement dans la zone de la niche d'arrachement du glissement actif, il est prévu de reprofiler la niche d'arrachement et de reboucher celle-ci avec des matériaux du site.

Les différentes sources situées à proximité du Ruisseau des Granges, dans la partie amont du glissement actif, seront captées par des épis drainants. L'impact environnemental sur les milieux humides étant important, il a été décidé de créer deux étangs en guise de compensation écologique. Ces bassins étanches seront situés pour l'un dans la zone du glissement peu actif (étang amont) et pour l'autre à la hauteur du chalet de la parcelle n°2710 (étang aval), à environ une vingtaine de mètres à l'amont du captage de la canalisation de dérivation actuelle. Les étangs, d'une surface de 100m² environ chacun, au-delà de leur fonction écologique, pourront également fonctionner comme bassin tampon en cas d'importants débits et permettront le stockage des matériaux charriés par le Ruisseau des Granges. Les sources situées dans le glissement, sur la parcelle n°2706, seront captées par des épis drainants. Ces eaux seront acheminées par canalisation vers l'étang amont afin d'éviter leur infiltration dans la zone du glissement peu actif.

En complément de la variante 1, la variante 2 prévoit la réalisation de longrines ancrées mettant en œuvre des ancrages précontraints. Comme il est plus judicieux d'observer les effets de la mise en œuvre de la variante 1 et des drains subhorizontaux, une période d'essai de quelques mois sera définie avant d'entreprendre la variante 2, au besoin.

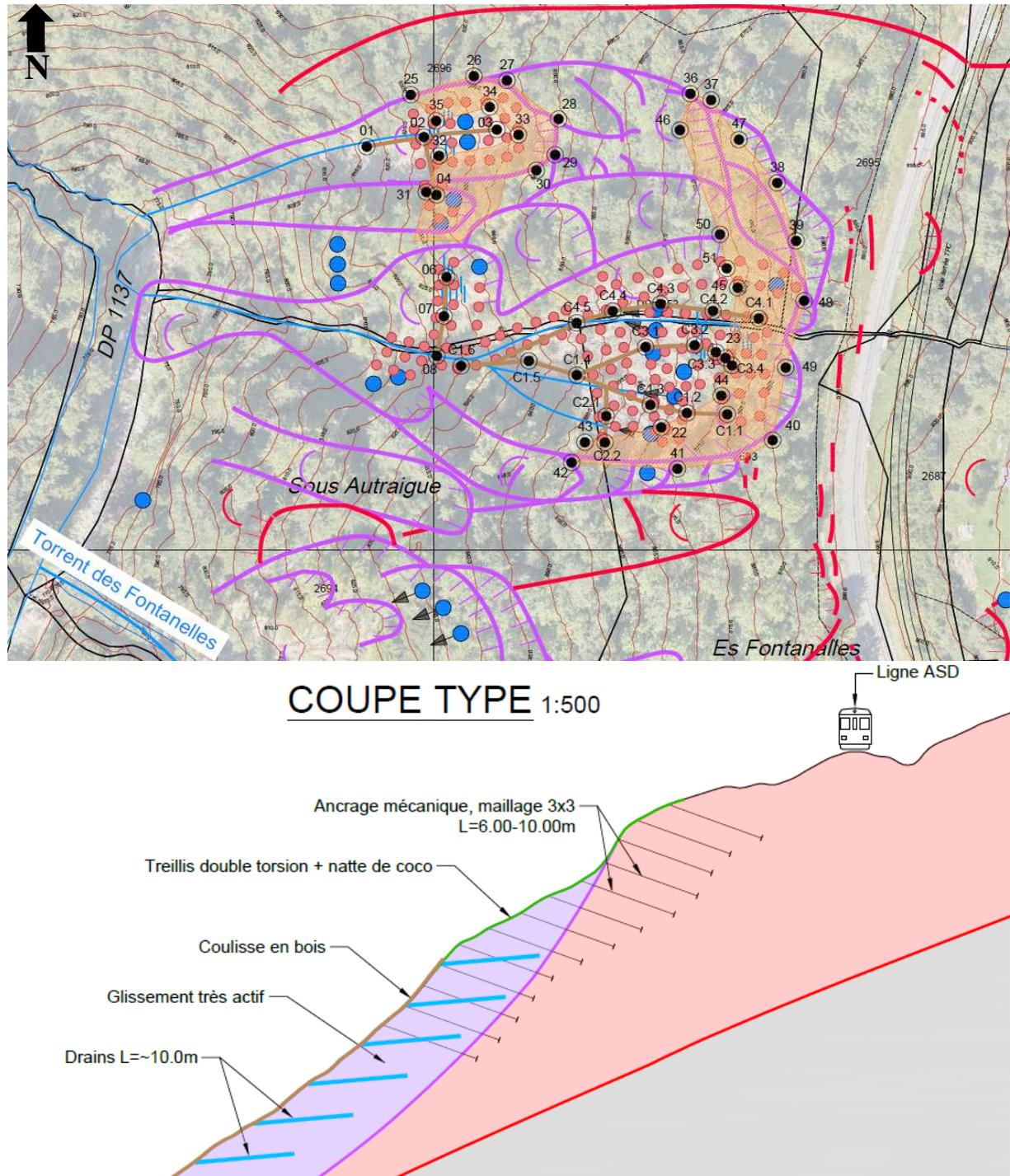


Figure 8 : Plan et coupe-type des ancrages et drains pour éviter la régression de la niche d'arrachement. Tiré de (1).

1.4.3 Mesures de surveillance

La sécurité de l'exploitation de la ligne de chemin de fer sera garantie grâce aux diverses mesures de surveillance des installations ferroviaires qui ont été mises en place à proximité de la voie. Cette surveillance a pour objectif d'une part d'interrompre l'exploitation ferroviaire en cas d'événement, et d'autre part de vérifier, au droit de la ligne de l'ASD, l'efficacité des mesures d'assainissement mises en place.

Les mesures de surveillance des installations ferroviaires renseigneront indirectement sur les mouvements de la ligne électrique 10kV et du chalet de la parcelle 2710, mais comme ces mesures sont essentiellement au bénéfice de la voie de chemin de fer de l'ASD, elles sont sorties du présent projet et seront prises en charge par l'Office fédéral des transports (OFT).

Un système de surveillance global, s'étendant sur l'ensemble du glissement des Fontanelles, devra être mis en œuvre. Le but de ce système global serait d'une part de quantifier l'effet des mesures d'assainissement sur la totalité du glissement et d'autre part d'observer les mouvements pouvant engendrer un phénomène d'embâcle/débâcle dans la Grande Eau. Cette mesure de surveillance globale sera définie à la suite des études complémentaires concernant la problématique d'embâcle/débâcle dans la Grande Eau. A ce stade, il n'est donc pas pris en compte dans ce projet.

1.5 Financement

Pour chaque mesure, 10% d'imprévus sont comptabilisés.

La mesure de captage des sources et de dérivation du Ruisseau des Granges a nécessité le choix d'un nouveau tracé de la canalisation de dérivation. Le devis de cette mesure comprend un budget de CHF 50'000 HT de mesures compensatoires écologiques.

Les coûts des travaux d'urgence, déjà investis par les TPC, sont reportés dans le tableau ci-dessous. Le coût total de ces travaux d'urgence se monte à CHF 3'910'342.- HT, arrondi à CHF 3'910'350.-

Mesures proposées	Coûts CHF HT
Drainage amont – drains subhorizontaux	847'500.-
Drainage aval – drains verticaux	650'597.-
Dérivation du Ruisseau des Granges (réalisé en 2019)	31'000.-
Captage des sources et dérivation définitive du Ruisseau des Granges	357'578.-
Niche d'arrachement du glissement très actif – variante 1 (ancrages mécaniques, drains battus, treillis, reboisement, travaux d'abattage et de débardage)	1'365'433.-
Niche d'arrachement du glissement très actif – variante 2 (longrines ancrées)	658'234.-
Total	3'910'342.-
Total arrondi	3'910'350.-

Les coûts subventionnables du projet, compte tenu des travaux d'urgence effectués jusqu'ici, des reconnaissances et études, ainsi que les mesures planifiées se monte à **CHF 7'480'400 TTC**. Les coûts détaillés sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

	Coûts CHF HT	Coûts CHF TTC
Mesures planifiées (tableau ci-dessus)	3'910'350.-	4'227'088.-
Travaux d'urgence 2021 (effectifs)	255'850.-	276'574.-
Coûts des reconnaissances, suivis et études jusqu'au 30 avril 2022 (effectifs)	2'327'050.-	2'515'541.-
Coûts des études phases SIA 32 à 53 (devis)	315'000.-	340'515.-
Coûts suivi géodésique glissement sur une période de trois ans (devis)	21'600.-	23'350.-
Surveillance du glissement par vols LiDAR sur une période de trois ans	90'000.-	97'290.-
Total	6'919'850.-	7'480'358.-
Total arrondi		7'480'400.-

Le coût de ces mesures a été rapporté au gain en termes de risques (comprendre les dommages attendus aux personnes et aux biens à cause du glissement). La méthode de calcul est basée sur les standards en vigueur en Suisse (méthode EconoMe). Le rapport réduction des risques/coût se monte à 13.2, ce qui signifie que la mesure a une rentabilité élevée et est donc pertinente du point de vue financier.

1.6 Répartition des coûts

Différentes solutions ont été envisagées pour la maîtrise d'ouvrage et la répartition des coûts entre les entités concernées.

En préambule il convient de relever que le projet sera au bénéfice d'une subvention de 35% de la part de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). A cette subvention s'ajoute une subvention cantonale de CHF 35%, objet du présent EMPD. Ces taux sont fixés dans la directive de la DGE-Forêt relative aux mesures subventionnées.

Le solde du devis (30%) est à répartir entre le maître d'ouvrage et les bénéficiaires des mesures d'assainissement. Cette répartition peut être basée sur la diminution des risques engendrée par les travaux, ou par la répartition des risques initiaux tels qu'estimée dans le logiciel EconoMe. Par voie de convention, et sur la base des coûts engagés par chacune des entités jusqu'ici, la maîtrise de l'ouvrage a été confiée aux TPC et la clé de répartition suivante a été établie :

- Commune d'Ormont-Dessous : 5%
- TPC : 95%

La répartition des coûts entre toutes les entités concernées est définie comme suit :

Entité	Pourcentage	Coûts CHF TTC
Confédération	35.0%	2'618'140.-
Canton de Vaud	35.0%	2'618'140.-
Commune d'Ormont-Dessous	1.5%	112'206.-
TPC	28.5%	2'131'914.-
Total	100%	7'480'400.-

1.7 Contraintes

Les contraintes environnementales et paysagères ont fait l'objet d'une expertise des milieux naturels par le bureau Ecoscan (2). Ce rapport indique les atteintes et les mesures à prendre pour limiter et compenser ces atteintes aux milieux naturels et au paysage.

Atteinte aux biotopes

Le projet a un impact négatif sur les milieux humides existants en raison des mesures de drainage prévues. Les milieux d'éboulis humides seront également impactés.

Les milieux humides identifiés comprennent des mégaphorbiaies marécageuses, des sources, des éboulis humides des petites mosaïques de forêt humides (Erablaies de pentes et Frênaies).

En raison des travaux de drainage, ces milieux transitionneront vers des variantes plus mésophiles.

Atteinte à la végétation

Plusieurs espèces de plantes rares ou protégées (inscrites sur la liste rouge), non observées lors des relevés de terrains mais identifiées dans la base de données InfoFlora pourraient être présentes au sein des milieux humides impactés par le projet telles que les mégaphorbiaies marécageuses, des sources ou les éboulis humides. Ces espèces potentiellement présentes risquent de disparaître en raison de l'assèchement du versant. Les espèces, liées aux milieux mésophiles, potentiellement présentes seront bien moins affectées car leurs milieux seront maintenus, voir étendus. La présence de biotopes de très haute valeur écologique a pu être exclue et les impacts à l'échelle régionale sur les populations d'espèces protégées seront limités.

Atteinte à la faune

Un certain nombre d'espèces rares ou protégées, non observées lors des relevés de terrain, sont probablement présentes sur le site du glissement des Fontanelles. La plupart de ces espèces ne seront que très peu impactées par le projet. Les espèces animales qui seront le plus impactées sont celles liées aux prairies humides.

Les canalisations posées au sol constitueront un obstacle au transit de la petite faune.

Mesures visant à limiter les impacts sur la faune et la flore

Afin de limiter les impacts du projet, les tranchées drainantes seront réalisées quelque peu à l'aval des zones sourcières. Le projet ne prévoit pas d'étanchéifier le Ruisseau des Granges, mais il sera réaménagé. Aussi, deux zones humides étanches (étangs amont et aval) seront créées en lien avec ce Ruisseau des Granges. Enfin, des mesures de compensation à l'extérieur du site seront réalisées. Lors de l'élaboration de ce rapport, les mesures compensatoires et leur site n'avaient pas encore été choisis. Il est prévu de revitaliser des secteurs forestiers présentant des milieux similaires à ceux impactés et/ou de créer de nouvelles zones humides en forêt. Ces mesures seront coordonnées entre un bureau de biologistes et le garde forestier de l'arrondissement.

Afin de garantir le passage de la petite faune par-dessus les canalisations posées au sol, des petites rampes seront aménagées tous les 25 m environ.

Interférence entre le projet et le tourisme pédestre

Les canalisations qui traverseront des chemins piétonniers seront enterrées dans les zones de croisement.

Les couvercles des chambres disposées sur des chemins piétonniers auront une surface antidérapante de sorte à éviter les chutes des piétons et des cyclistes. Les travaux de confortation de la niche d'arrachement du glissement très actif s'étendront localement sur un chemin pédestre. Ce chemin sera dévié.

1.8 Planification des travaux

Dans les grandes lignes le planning des travaux est résumé ainsi :

1	Travaux déjà réalisés 2022-2023	Travaux de confortation de la niche d'arrachement du glissement très actif, variante 1.
2	Printemps 2024	Procédures d'autorisation et mise en soumission.
3	Automne 2024 – décembre 2024	Mise en œuvre des drains subhorizontaux à l'amont / réalisation de 4 piézomètres et 4 inclinomètres à l'aval de la voie de l'ASD (reconnaitances pour mesures drains verticaux) / captage des sources amont / création de l'étang amont / reprofilage du Ruisseau des Granges / reprofilage de la niche d'arrachement du glissement actif
4	Printemps 2025	Analyse de l'effet des mesures mises en place sous 1) et 3). Si les effets sont satisfaisants, création de l'étang aval / mise en place de la canalisation de dérivation définitive / création de la chambre CCS. Si des déplacements anormalement élevés (en fonction des précipitations) sont constatés, mise en œuvre des drains verticaux durant la période juillet 2025 à décembre 2025 et travaux de dérivation définitive du Ruisseau des Granges.
5	Printemps 2026	Analyse de l'effet des mesures mises en place sous 1), 3) et éventuellement 4). Si effet satisfaisant, rien n'est entrepris, suite du monitoring. Si l'effet est insatisfaisant, mise en place des drains verticaux si pas réalisé en 2025 ou mise en œuvre des longrines ancrées, si les drains verticaux ont été mis en œuvre sous 4).
6	Printemps 2027 et printemps 2028	Répéter 5).

Le planning des travaux dépendant de l'efficacité des mesures d'assainissement, différents scénarios ont été établis en fonction des mouvements du glissement après mise en place des mesures. Il est admis que la période des travaux peut s'étendre jusqu'à la fin de l'année 2028. Chaque année, une réévaluation des mesures déjà mises en œuvre devra être entreprise. En effet, des déplacements et vitesses faibles ne signifient pas que le système d'assainissement en place est efficace. Il a été montré que les débuts d'années pauvres en précipitations engendraient des vitesses relativement faibles. Ceci a notamment été observé en 2017 et 2022.

2. MODE DE CONDUITE DU PROJET

La DGE, en tant qu'autorité compétente pour l'octroi des indemnités au titre de l'article 78 LVL^{Fo}, est responsable de la conduite de projet au sens général du terme. Toutefois, la conduite opérationnelle du projet revient au maître de l'ouvrage, à savoir les TPC, selon les attributions légales usuelles.

2.1 Gestion du projet par rapport à la convention-programme signée avec l'OFEV

La réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT) confirme que la protection contre les dangers naturels demeure une tâche commune de la Confédération et des cantons. Pour la Confédération, le processus de subventionnement ne s'oriente plus en fonction du coût de chaque projet, mais sur la base des prestations à fournir par le Canton dans le cadre de conventions-programmes pluriannuelles. Les prestations financières fédérales sont versées au Canton sous la forme de contributions forfaitaires globales. Au niveau opérationnel, la DGE reçoit les demandes de subventions, effectue les contrôles de fond et de forme, alloue les subventions cantonales et fédérales dans la limite des budgets à disposition. Puis elle contrôle que les prestations prévues par les conventions-programmes signées avec la Confédération soient bien effectuées, et ce conformément aux indicateurs qui y figurent. Dans le cadre du suivi des conventions-programmes, la DGE donne périodiquement des informations sur les travaux réalisés et rend des comptes au terme de la période sous la forme d'un rapport final à la Confédération. La période de convention-programme en cours couvre les années 2020 à 2024, alors que la prochaine retourne à une durée classique de 4 ans (2025-2028).

Pour les projets particulièrement complexes ou de longue durée, tels que celui concerné par le présent EMPD, la convention-programme sur les Ouvrages de protection et données de base sur les dangers selon la L^{Fo} prévoit un mécanisme de financement particulier, à savoir la présentation à l'OFEV de chaque projet de manière individuelle, résultant en une approbation de projet et décision d'octroi de subvention fédérale particulière. Ces projets dits « individuels » ne sont ainsi pas directement rattachés à la période de convention-programme et sont comptabilisés financièrement de manière indépendante. Contrairement aux projets de la convention-programme, dont l'approbation est déléguée au Canton, les projets individuels sont approuvés par l'OFEV.

L'allocation de projets à la convention-programme (Objectif 1 : Offre de base) ou aux projets individuels fait l'objet de critères précisés dans le manuel de l'OFEV sur les conventions-programmes. De manière opérationnelle, ils font l'objet de discussions préalables entre le Canton et la Confédération afin de définir la procédure la plus adaptée.

Concernant le projet d'assainissement du glissement des Fontanelles, celui-ci a dès le début suivi la procédure de projet individuel, avec une implication forte de l'OFEV lors des séances préparatoires et il a obtenu un préavis favorable de sa part lors des phases d'études préliminaires et d'avant-projet. La qualité et la profondeur des investigations y avaient notamment été saluées.

Des mesures d'urgence (voir chapitre 1.4) ayant dû être prises, celles-ci ont bénéficié de deux autorisations de mise en chantier anticipées de la part de l'OFEV, permettant leur prise en charge ultérieures. En effet la Loi sur les subventions (L^{Subv} ; BLV 610.15) prévoit que des prestations ayant été réalisés avant la décision formelle d'octroi de subventions ne peuvent être subventionnées, sauf si elles sont au bénéfice d'une autorisation. Dans le cas présent, en raison de l'accélération des mouvements du glissement, des mesures urgentes étaient nécessaires et ne pouvaient attendre la fin des études et la décision d'octroi de subventions. Ces mesures ont été validées techniquement par l'OFEV lors de l'autorisation de mise en chantier anticipée, et apparaissent dès lors dans le devis des travaux.

La démarche de demande de subvention fédérale à l'OFEV pour le projet d'assainissement est faite en parallèle à l'établissement de cet EMPD. Des contacts réguliers tout au cours de la phase de planification ont permis néanmoins de s'assurer que la demande de subvention est conforme aux exigences pour l'octroi d'une subvention fédérale.

2.2 Gestion du projet par rapport aux moyens cantonaux

Le 3 mars 2021, le Grand Conseil a approuvé un crédit-cadre (20_LEG_105) de CHF 9'576'700.- permettant au Conseil d'Etat de financier la part cantonale aux frais d'ouvrages de protection contre les dangers naturels et aux frais d'infrastructures nécessaires à la gestion des forêts protectrices.

Ce crédit-cadre comportait une liste de projets dont la réalisation était prévue, parmi lesquels se trouvait un projet nommé « Sécurisation glissement des Fontanelles ». Le montant articulé à l'époque de la rédaction du crédit-cadre était de CHF 1'500'000.-, soit plus de 4 fois inférieur au devis actuel. Cette augmentation du devis, compréhensible au vu de l'aggravation qu'a subi le glissement entretemps et aux nouvelles investigations sur le plan de mesures à mettre en place, a conduit la DGE à sortir ce projet de la liste du crédit-cadre et à le présenter en tant que projet particulier. Comme mentionné dans le crédit-cadre 20_LEG_105, il est primordial que la DGE puisse disposer de flexibilité et de souplesse quant à la planification et la priorisation des projets. Celles-ci se font en fonction des urgences et des mesures de sécurisation les plus nécessaires, également au cas où des projets non-prévus se présenteraient. Ainsi les montants du crédit-cadre 20_LEG_105 peuvent être alloués à d'autres projets, dans le respect des recommandations de la Cour des comptes du canton de Vaud dans son audit de décembre 2010, et conformément à la pratique confirmée par la Commission du Grand Conseil ayant examiné ce crédit-cadre le 26 avril 2021.

3. CONSEQUENCES DU PROJET DE DECRET

3.1 Conséquences sur le budget d'investissement

L'objet d'investissement est inscrit sous l'EOTP I.000865.01 « Assainissement du glissement des Fontanelles ». Il est prévu au budget 2024 et au plan d'investissement 2025-2028 avec les montants suivants :

(En milliers de CHF
sans décimal)

Intitulé	Année 2024	Année 2025	Année 2026	Année 2027	Année 2028
Budget d'investissement 2024 et plan 2025-2028	1'000	400	500	400	300

Les dépenses et recettes faisant l'objet de l'EMPD sont planifiées de la manière suivante :

(En milliers de CHF
sans décimal)

Intitulé	Année 2024	Année 2025	Année 2026	Année 2027 (et suivantes)	Total
Investissement total : dépenses brutes	2'100	1'300	1'600	2'481	7'481
Investissement total : recettes de tiers	300	600	700	1'018	2'618
Investissement total : contributions de tiers	800	300	400	744	2'244
Investissement total : dépenses nettes à la charge de l'Etat	1'000	400	500	719	2'619

Lors de la prochaine révision, les TCA seront modifiées dans le cadre de l'enveloppe allouée.

3.2 Amortissement annuel

L'amortissement est prévu sur 20 ans à raison de CHF 131'000.- par an.

3.3 Charges d'intérêt

La charge annuelle d'intérêt sera de (CHF 2'619'000 x 4% x 0.55) CHF 57'700.

3.4 Conséquences sur l'effectif du personnel

Néant

3.5 Autres conséquences sur le budget de fonctionnement

Néant.

En milliers de francs
sans décimale

Intitulé	SP / CB 2 positions	2024	2025	2026	2027
Personnel supplémentaire (ETP)					
Charges supplémentaires					
Charges de personnel		-	-	-	-
Autres charges d'exploitation		-	-	-	-
A Total des charges supplémentaires		-	-	-	-
Diminutions de charges					
Charges de personnel		-	-	-	-
Autres charges d'exploitation		-	-	-	-
B Total des diminutions de charges		-	-	-	-
Augmentation des revenus					
C Augmentation de revenus		-	-	-	-
Autres revenus d'exploitation		-	-	-	-
C Total des augmentations de revenus		-	-	-	-
D Impact sur le budget de fonctionnement avant intérêts et amortissements (D = A - B - C)		-	-	-	-

3.6 Conséquences sur les communes

Le projet n'aura pas d'effet financier sur les communes, hormis pour la participation de la commune d'Ormont-Dessous en tant que bénéficiaire des mesures de protection.

3.7 Conséquences sur l'environnement, le développement durable et la consommation d'énergie

La sécurisation de la ligne de train entre Aigle, Le Sépey et les Diablerets contribue au maintien de celle-ci, permettant une alternative au transport individuel motorisé. Sans cette ligne, les trajets entre ces localités se feront uniquement par la Route Cantonale, augmentant sa charge de trafic déjà considérable.

Globalement, les ouvrages de protection sont intégrés dans le paysage avec un maximum de soin. Ils contribuent également à la présence permanente d'une couverture forestière indispensable à la vie dans les vallées alpines et à l'alternance forêt - pâturage qui caractérise le paysage de nos montagnes.

Les nouveaux ouvrages projetés font l'objet d'une consultation des services de l'Etat concernés et sont mis à l'enquête publique. Les projets touchant à un inventaire fédéral font l'objet d'une procédure spéciale en vue de leur approbation.

3.8 Programme de législature et PDCn (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Les objectifs et travaux prévus dans le présent EMPD découlent de la mesure de la mesure 2.10 « Protéger les milieux naturels et la population face aux changements climatiques et aux pollutions » du programme de législature 2022-2027.

Le projet est en accord avec le Plan directeur cantonal. Il participe à la mise en œuvre de la mesure E13 qui prévoit "la protection des secteurs construits et des ouvrages importants soit assurée en priorité"

et que "des dispositions techniques et organisationnelles empêchent l'apparition de nouveaux risques et réduisent les risques existants". Les ouvrages de protection prévus ont principalement pour vocation de réduire les risques existants.

3.9 Loi sur les subventions (application, conformité) et conséquences fiscales TVA

Les dépenses prévues dans le cadre du crédit d'investissement demandé se fondent sur les articles 37 à 41 et 77 à 90 de la LVLFO. Cette base légale répond aux principes de la loi sur les subventions.

3.10 Conformité de l'application de l'article 163 Cst-VD

Conformément aux articles 163 al. 2 de la Constitution vaudoise (Cst-VD) et 6 et ss de la Loi sur les finances (LFin), lorsqu'il présente un projet de décret entraînant des charges nouvelles, le Conseil d'Etat est tenu de proposer des mesures compensatoires ou fiscales simultanées d'un montant correspondant. Les charges nouvelles sont définies par opposition aux charges dites « liées », soustraites à cette obligation. Une charge est liée si elle est nécessaire à l'exécution d'une tâche publique ordonnée par la loi, si son principe, son ampleur et le moment où elle peut être engagée sont prévus par un texte légal antérieur (loi ou décret) ou si sa nécessité était prévisible lors de l'adoption d'un tel texte (par exemple une charge de fonctionnement annoncée comme « conséquence financière » dans l'exposé des motifs).

3.10.1 Principe de la dépense

L'art. 19 LFO oblige les cantons à assurer la sécurité des zones d'avalanches, de glissements de terrain, d'érosion et de chutes de pierres et veiller à l'endiguement forestier des torrents, en utilisant des méthodes aussi respectueuses que possible de la nature. Cette obligation est concrétisée en droit vaudois aux art. 37ss LVLFO, qui fixent notamment les principes et les compétences. L'art. 39 LVLFO prévoit en particulier que le service cantonal compétent soutient la réalisation des mesures de prévention et son alinéa 3 précise que « L'Etat prend les mesures nécessaires, pour autant qu'une autre collectivité publique ou des tiers n'en aient pas la compétence. Le cas échéant, il conseille et soutient les collectivités publiques ou les tiers compétents, et peut ordonner l'exécution par substitution. ».

Le Canton est ainsi tenu de participer au financement de la réalisation des mesures de protection visées par le présent EMPD. Les modalités d'application sont déclinées dans le droit cantonal aux articles 78 à 90 LVLFO. Le chiffre 1.6 ci-dessus expose la répartition des coûts dans le cas présent.

3.10.2 Quotité de la dépense

En accordant ce crédit, le Grand Conseil permet à l'Etat de financer des mesures de prévention dont le besoin est existant et dont la mise en œuvre rapide est nécessaire. La non-réalisation ou le report de ces mesures augmentera le risque d'exposition de la population et des biens de valeurs notables aux différents dangers naturels (avalanches, chutes de pierres, glissements de terrain, laves torrentielles). La conduite du projet et les principes d'allocation des moyens à l'aide d'une grille d'analyse « coûts/efficacité/réduction des risques » garantissent que l'engagement effectif des moyens répond aux principes de l'article 163 Cst-VD en termes de moment et de quotité. Ainsi, la rentabilité du projet en termes de réduction du risque/coûts a été évaluée à 13.2. Lorsque ce rapport est supérieur à 1, il signifie que la réduction des risques amenée par la réalisation des mesures est plus importante que l'investissement nécessaire à leur réalisation.

3.10.3 Moment de la dépense

La ligne de l'ASD subit des déformations depuis plusieurs années et a même été fermée pendant presque une année depuis juillet 2021. Elle est actuellement ouverte, mais son maintien dépend de la réalisation des travaux d'assainissement prévus. En effet, il n'est pas exclu que les prochains hivers apportent une grande quantité d'eau de fonte, et que le glissement entre à nouveau dans une phase de crise, endommageant ou détruisant les mesures d'urgence déjà mises en place. Ainsi, il est nécessaire de réaliser les travaux pérennes, qui plus est dans une période favorable du point de vue des mouvements du terrain.

3.10.4 Conclusion

Le présent projet, en plus d'être dicté par les législations fédérales et cantonales, répond aux règles de l'art actuelles en matière de protection contre les dangers naturels. Les études menées pour le développer ont permis d'aboutir aux solutions économiquement les plus favorables pour tous les partenaires. Il résulte de ce qui précède qu'en termes d'opportunité, de moment et de quotité, le crédit demandé par le présent EMPD remplit toutes les conditions qui permettent de le qualifier de « charge liée » au sens de l'article 163 de la Constitution vaudoise. Le crédit demandé n'entraînant pas de charges nouvelles au sens de l'article 163, alinéa 2, il n'est dès lors pas nécessaire de prévoir de mesures fiscales ou compensatoires.

Le projet de décret est soumis au référendum facultatif en application de l'art. 84 al. 1 Cst-VD

3.11 Découpage territorial (conformité à DecTer)

Néant

3.12 Incidences informatiques

Néant.

3.13 RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Cet EMPD est lié et concorde tout à fait avec les principes de la fiche de programme « Ouvrages de protection selon la LFo » et la convention-programme signée avec l'OFEV.

3.14 Simplifications administratives

Néant.

3.15 Protection des données

Néant.

3.16 Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement

Les travaux relatifs au présent crédit d'investissement génèrent une charge annuelle d'intérêt de CHF 57'700.- et d'amortissement de CHF 131'000.-

En milliers de
francs
(sans décimal)

Intitulé	SP / CB 2 positions	2024	2025	2026	2027
Personnel supplémentaire (ETP)		0	0	0	0

Charges supplémentaires					
Charges de personnel	xxx.30	0	0	0	0
Charges informatiques	047.31	0	0	0	0
Autres charges d'exploitation	xxx.31	0	0	0	0
...					
Total des charges supplémentaires : (A)		0	0	0	0
Diminution de charges					
Désengagement des solutions remplacées		0	0	0	0
Diminution de charges d'exploitation/ compensation		0	0	0	0
...					
Total des diminutions des charges : (B)		0	0	0	0
Revenus supplémentaires					
Revenus supplémentaires		0	0	0	0
Revenus extraordinaires de préfinancement		0	0	0	0
Autres revenus d'exploitation		0	0	0	0
...					
Total augmentation des revenus : (C)		0	0	0	0

Impact sur le budget de fonctionnement avant intérêts et amortissements : (D = A-B- C)		0	0	0	0
---	--	----------	----------	----------	----------

Charge d'intérêt (E)		0	58	58	58
Charge d'amortissement (F)		0	131	131	131

Total net (H = D - E - F)		0	189	189	189
----------------------------------	--	----------	------------	------------	------------

SP : service publié / CB : compte budgétaire MCH2 à 2 positions

(Ajouter les lignes supplémentaires nécessaires dans ce tableau)

4. CONCLUSION

Vu ce qui précède, le Conseil d'Etat a l'honneur de proposer au Grand Conseil d'adopter le projet de décret ci-après.

PROJET DE DÉCRET

accordant au Conseil d'Etat un crédit d'investissement de CHF 2'619'000 pour financer la part cantonale des frais d'assainissement du glissement des Fontanelles

du 9 octobre 2024

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

vu le projet de décret présenté par le Conseil d'Etat

décète

Art. 1

¹ Un crédit d'investissement de CHF 2'619'000 est accordé au Conseil d'Etat pour financer la part cantonale des frais d'assainissement du glissement des Fontanelles.

Art. 2

¹ Ce montant sera prélevé sur le compte Dépenses d'investissement et amorti en 20 ans.

Art. 3

¹ Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution du présent décret, qui est sujet au référendum facultatif.

² Il en publiera le texte et en fixera, par voie d'arrêté, la date d'entrée en vigueur.