



1071 Saint-Saphorin, le 28 novembre 2024

Municipalité
de
St-Saphorin
(Lavaux)

N/réf. : 102.1003



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Lavaux, vignoble en terrasses
• inscrit sur la Liste
• du patrimoine mondial
• en 2007

AU CONSEIL COMMUNAL DE SAINT-SAPHORIN

Préavis municipal no 434-2024

Demande de crédit de CHF 603'626.- TTC pour la réalisation de mesures de protection contre les chutes de pierres et blocs – Dangers naturels – Secteurs En Cheseaux, Lignièrès, Sous-Cremières, Ogoz et Ogoz Ouest

Dates des séances de la commission ad hoc :

mercredi 4 décembre 2024, à 20h00
salle de Municipalité

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers,

Suite à la recrudescence des dommages liés à des événements critiques, la Confédération et les Cantons ont décidé de mettre en œuvre une politique de gestion intégrée des risques naturels. Ses objectifs sont de réduire les dangers par l'application de mesures actives (réalisation d'ouvrages de protection) ou passives (intégration des dangers dans les plans d'affectation, mise en place de systèmes d'alarme, etc.).

En premier lieu, il s'agissait d'établir les cartes des dangers naturels, démarche pilotée par le Canton.

Identification des dangers

Les dangers identifiés, complétés par leurs occurrences et intensités, ont été documentés. Une cartographie explicite, accompagnée d'un rapport explicatif, spécifie de manière succincte les mesures envisageables pour réduire les risques.

Les principaux dangers mis en évidence sur Saint-Saphorin, pour la plupart déjà identifiés suite à certains événements passés, sont de nature géologique, à savoir des chutes de pierres et blocs.

La présente demande de crédit porte sur la mise en place des mesures de protection contre les chutes de pierres et blocs dans les secteurs d'En Cheseaux, de Lignièrès, de Sous-Cremières, d'Ogoz et d'Ogoz Ouest.

Procédure

L'identification des dangers naturels et leurs conséquences en termes de dommages va de pair avec l'aménagement du territoire. Dès lors, ils doivent être intégrés dans la planification territoriale, au niveau des plans d'aménagement communaux. Cette procédure est en cours actuellement, avec la révision du plan d'affectation communal.

Outre l'intégration des dangers dans la révision du PACom, il s'agit également d'identifier les mesures propres à réduire significativement ou supprimer les dommages susceptibles d'affecter le milieu bâti et/ou les infrastructures existantes.

Dans ce sens, des zones de chutes de pierres et blocs ont fait l'objet d'études dans les secteurs faisant l'objet du présent préavis.

Appréciation des mesures et objectif

Un bureau spécialisé a été mandaté afin d'analyser les dangers et proposer les mesures adéquates. Le rapport technique annexé au présent préavis détaille l'ensemble des mesures de protection contre les chutes de pierres et blocs ainsi que leur coût.

Déoulant des aspects évoqués dans les paragraphes précédents, l'objectif du présent préavis est l'octroi d'un crédit pour la réalisation des mesures de protection contre les chutes de blocs et pierres, sur la base des cartes des dangers établies.

Périmètre et dangers identifiés

Les cinq zones dans lesquelles des habitations ou la ligne CFF se trouvent en zone de danger moyen à élevé de chutes de pierres et de blocs sont les suivantes :

- Zone 1 : En Cheseaux parcelles 545, 603 et 604
- Zone 2 : Lignièrès parcelles 555 et 556
- Zone 3 : Sous Cremières parcelles 548 et partiellement 542
- Zone 4 : Ogoz, parcelle 234
- Zone 4b : Ogoz Ouest parcelle 234.

Subvention

Le Canton et la Confédération encouragent les mesures de protection en participant financièrement aux frais d'études et de réalisation. Les études et les travaux sont subventionnés comme suit :

	Subvention fédérale et cantonale	Solde à répartir, selon accord, entre la commune et les propriétaires
Etude préliminaire	70%	30%
Ajustement et mise à jour de la carte des dangers naturels	93%	7%
Avant-projet et projet	70%	30%
Mises en œuvres	70%	30%

La commune devra avancer le financement et sera remboursée à l'issue des travaux.

Coût des travaux

La commune, en tant que maître d'œuvre pour la réalisation des travaux de protection, avance le financement global, les subventions et la part des bénéficiaires lui étant ensuite remboursées dès que le décompte final des travaux est établi et validé par les services cantonaux.

Le détail des coûts par secteur figure dans le rapport technique annexé.

Le coût global est le suivant :

Secteur	Coût
Zone 1 : En Cheseaux	CHF 114'660.00
Zone 2 : Lignièrès	CHF 88'665.00
Zone 3 : Sous Cremières	CHF 3'000.00
Zone 4 : Ogoz	CHF 251'418.00
Total	CHF 457'742.00
Honoraires ingénieur 10 %	CHF 50'020.00
Divers et imprévus 10 %	CHF 45'744.00
Etudes réalisées jusqu'à ce jour	CHF 50'090.00
Total TTC	CHF 603'626.00
Subventionnement cantonal et fédéral 70%	- CHF 422'538.00
Part à charge des propriétaires	- CHF 151'055.00
Solde à charge de la commune	CHF 30'033.00

Les parts à charges des propriétaires ont fait ou feront l'objet de conventions établie sur la base d'estimations.

Financement

La dépense totale des travaux sera comptabilisée par le compte 74200.5030.00.

La subvention à recevoir à la fin des travaux de la Confédération sera comptabilisée par le compte 74200.6300.00.

La subvention à recevoir à la fin des travaux du Canton sera comptabilisée par le compte 74200.6310.00.

Les participations des propriétaires à recevoir à la fin des travaux sera comptabilisée par le compte 74200.6370.00.

Les honoraires d'études réalisées à ce jour ayant déjà été réglés, la commune en récupérera une partie jusqu'à hauteur de sa participation finale.

En cas d'acceptation du présent préavis par votre Conseil, les travaux seront effectués à partir du printemps prochain, notamment dans le secteur d'Ogoz où les dangers sont particulièrement marqués.

- vu le présent préavis municipal
- ouï le rapport de la Commission chargée de l'étude de ce projet
- considérant que l'objet a été porté à l'ordre du jour,

- d'accorder à la Municipalité un crédit de **CHF 603'626.- TTC**, subventions et participations de tiers non déduites, pour les mesures de protection contre les chutes de pierres et blocs dans les secteurs d'En Cheseaux, de Lignièrès, de Sous-Cremières, d'Ogoz et d'Ogoz Ouest
- de financer l'entier de ce préavis par l'emprunt, aux meilleures conditions du marché
- de prendre note du remboursement de l'emprunt dès réception des subventions fédérale, cantonale et des participations des tiers.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers, nos meilleures salutations.

Fax 021 921 49 44
commune@saint-saphorin.ch

COMMUNE DE ST-SAPHORIN _ PROTECTION CONTRES LES CHUTES DE PIERRES ET BLOCS

Rapport technique accompagnant le préavis no 434-2024

Table des matières

1. OBJET	2
2. PERIMETRES RETENUS	2
3. ANALYSE DES DANGERS ET PROPOSITIONS DE MESURES	3
3.1. RESUME	3
3.2. AVANCEMENT DES ETUDES ET PROCEDURES	3
4. MESURES RETENUES	4
4.1. EN CHESEAUX	4
4.2. LIGNIERES	6
4.3. SOUS CREMIERES	9
4.4. OGOZ	11
5. RECAPITULATIF	13

1. OBJET

Au cours des dernières années, des chutes de pierres et blocs se sont produites en différents endroits de la Commune conduisant la Municipalité de St-Saphorin à entreprendre une démarche globale visant à assurer la protection des zones menacées.

La protection du territoire bâti est en principe de la compétence de la commune territoriale, qui peut s'appuyer sur les services de l'état spécialisés pour leur mise en œuvre d'une part et solliciter, sous certaines conditions, un subventionnement de la part du Canton et de la Confédération. Le coût des mesures de protection est à charge des bénéficiaires, déduction faite des possibles subventions du Canton et de la Confédération.

La Commune en tant que Maître d'œuvre pour la réalisation des travaux de protection, avance le financement global, les subventions et la part des bénéficiaires lui étant ensuite remboursées dès que le décompte final des travaux est établi et validé par les services spécialisés du Canton (Direction générale des forêts).

Dans le but de faciliter la mise en œuvre de ces mesures de protection, la Municipalité de St-Saphorin a accepté de prendre en charge la part des frais d'études qui ne sont pas subventionnés.

La démarche proposée suit la Directive cantonale IFOR-DN-Ouvrages-2020/01 du 31 mars 2020, relative aux ouvrages de protection et autres mesures techniques selon la LFo (loi sur les forêts).

2. PERIMETRES RETENUS

Une évaluation locale des risques, effectuée en 2019 en amont du bâtiment d'habitation en copropriété PPE Les Lignièrès, avait mis en évidence un risque de chute de pierres et de blocs nécessitant des investigations plus approfondies. Au printemps 2020, des blocs se sont éboulés à proximité d'habitation dans la zone En Cheseaux et Sous Cremières, ce qui a conduit la Commune de St-Saphorin à lancer une analyse globale des risques afin de sécuriser ces secteurs.

Lors de la séance sur place le 27 mai 2020 réunissant les différents intervenants dont les responsables communaux et cantonaux, le périmètre d'étude a été convenu avec le service cantonal des forêts et l'unité dangers naturels de la Direction générale de l'environnement. Par contre une autre zone, située à l'Est de Lignièrès (parcelles 479, 481, 483), qui avait déjà fait l'objet de mesures de protection, n'a pas été ajoutée.

A fin octobre 2022, puis en juin 2023, des chutes de blocs et le constat de dégâts dans un mur de soutènement proche de la voie CFF, dans le domaine des Faverges, au lieu-dit Ogoz, ont conduit la Commune, en accord avec le service cantonal des forêts, à inclure ce nouveau périmètre dans le processus en cours.

Ces périmètres sont indiqués sur les plans joints en annexe 1. Ils incluent cinq zones dans lesquelles des habitations ou la ligne CFF se trouvent en zone de danger moyen à élevé de chutes de pierres et de blocs.

Zone 1 :	En Cheseaux	parcelles n°545, 603 et 604
Zone 2 :	Lignièrès	parcelles n°555 et 556
Zone 3 :	Sous Cremières	parcelles n°548 et partiellement 542
Zone 4 :	Ogoz,	parcelle n°234
Zone 4b :	Ogoz Ouest	parcelle n°234.

3. ANALYSE DES DANGERS ET PROPOSITIONS DE MESURES

3.1. Résumé

Les analyses effectuées ont montré que les risques dus aux chutes de pierres et de blocs sont avérés. Des mesures de protection contre les dangers naturels permettront de les réduire dans les secteurs considérés. Les variantes retenues permettent d'obtenir un gain financier défini par le rapport entre les coûts d'investissement des mesures et les coûts des dommages, monétarisés sur la durée de vie des ouvrages proposés. Ces mesures répondent ainsi au critère de subventionnement par la Confédération et le Canton.

3.2. Avancement des études et procédures

Le formulaire de requête pour le projet de mesures techniques de protection selon la LF0 (Loi sur les forêts) a été envoyé le 24 novembre 2020.

Le rapport d'étude préliminaire pour les trois premières zones, du 19 mars 2021, a été validé par le service des forêts par lettre du 19 avril 2021.

Les différents propriétaires concernés ont ensuite été informés du projet de protection par la Commune par courrier du 28 septembre 2021.

Le rapport d'avant-projet et projet d'ouvrage du 6 avril 2023, qui propose et chiffre le coût des mesures de protection de protection, a été validé le 25 mai 2023 par la Direction générale des forêts qui précise que :

« Le dossier tel que présenté répond aux exigences permettant d'obtenir une subvention cantonale et fédérale pour la protection contre les dangers naturels, pour la partie avant-projet (phase SIA 31). Nous relevons la grande qualité du travail, et validons le choix des variantes proposées. »

« Afin de pouvoir délivrer formellement la subvention pour les mesures techniques (En Cheseaux : variante 1, Lignièrès : variante 2, Ogoz : variante 3), nous avons besoin d'un rapport succinct intitulé « projet de l'ouvrage », qui correspond à la phase SIA 32. Celui-ci contiendra le devis à +- 10% pour les variantes retenues, l'échéancier prévu pour la réalisation des travaux, ainsi que les annexes signées requis pour l'octroi de subvention : formulaires VD01-DN (un par secteur) et déclaration d'engagement du maître de l'ouvrage »

Les propriétaires bénéficiaires des mesures de protection ont été contactés et informés, par la Municipalité et par ses mandataires, des mesures prévues et de la part de financement qui était à leur charge. Ils ont signé une convention avec la Municipalité définissant les travaux prévus et la part de financement respectif.

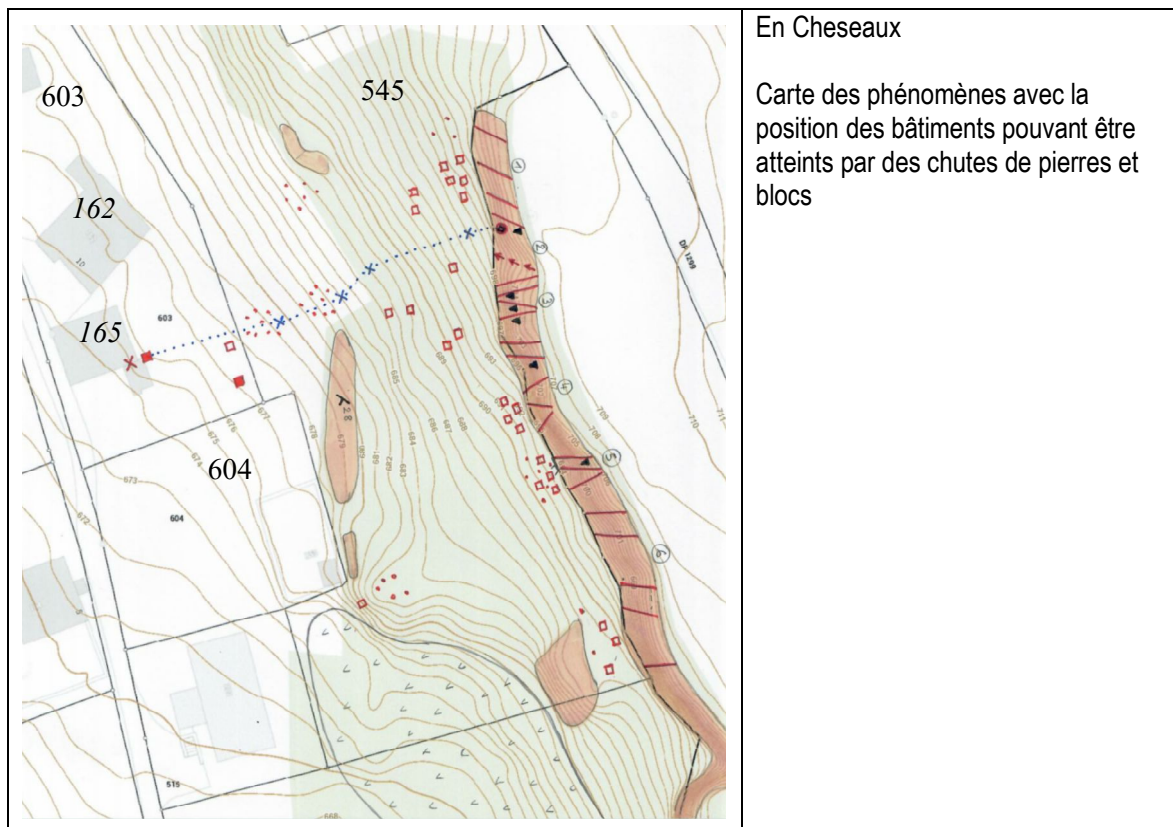
Finalement, s'agissant de travaux spéciaux peu courants, des soumissions ont été envoyées dans le courant du printemps et de l'été 2024, selon la procédure de gré concurrentiel, afin de pouvoir préciser le prix +- 10% pour les variantes retenues.

La Commune en tant que Maître d'œuvre, a choisi les entreprises adjudicataires, après le retour des soumissions.

4. MESURES RETENUES

4.1. En Cheseaux

Les personnes habitant le bâtiment 162 et utilisant la dépendance 165, et surtout les utilisateurs de la terrasse et du jardin situés à côté et respectivement en amont de ces deux bâtiments, peuvent être atteints en cas de chutes de pierres et de blocs. Selon l'intensité des chutes de pierres et de blocs, les bâtiments eux-mêmes peuvent être partiellement détruits.

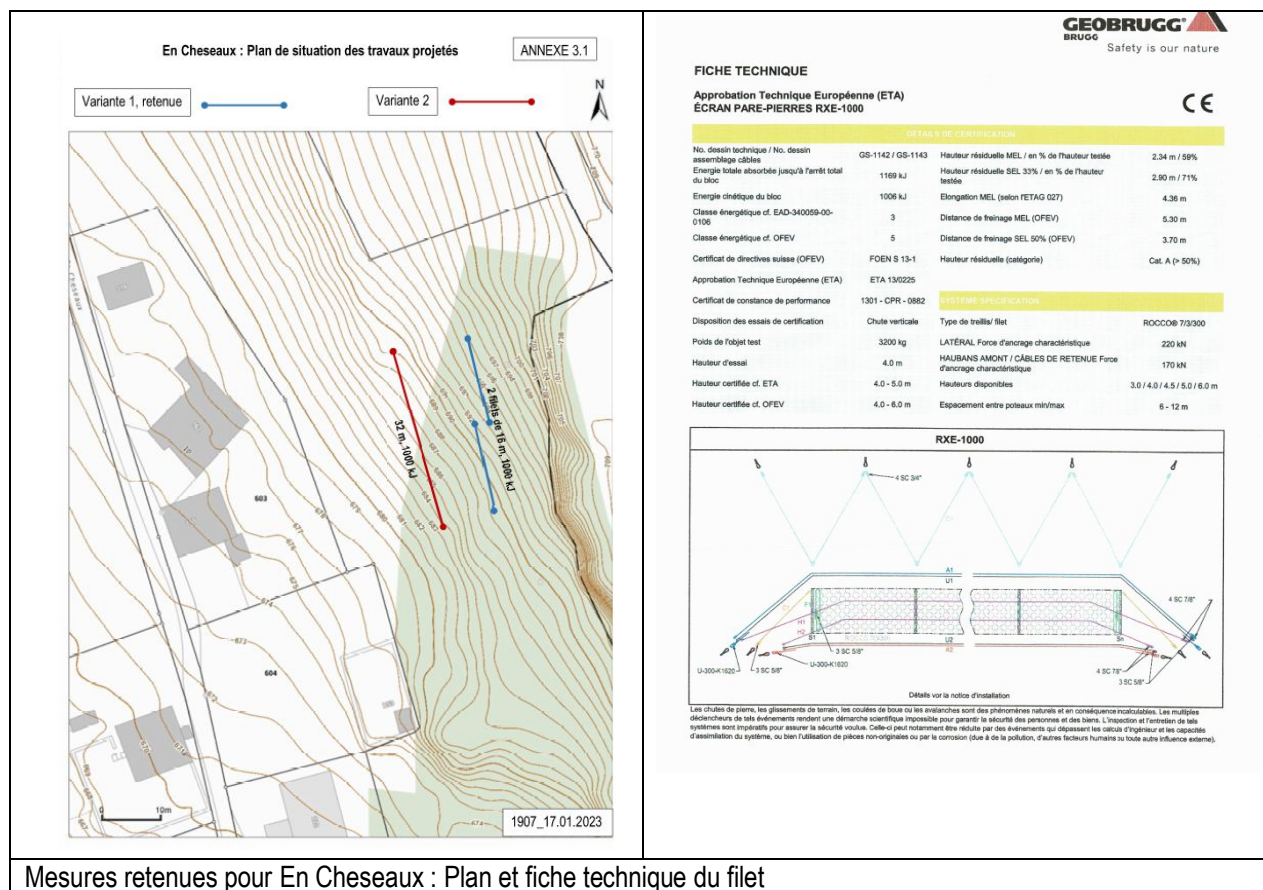


La mise en place de filets dynamiques de protection entre la falaise et la lisière de la forêt, sur la parcelle 545 présente le meilleur gain de protection dans le cas de En Cheseaux.

La variante retenue comprend la pose de filets entre la lisière et le pied de la falaise. Elle consiste à poser deux rangées de filets 1'000 kJ de 4 m de hauteur avec un léger décalage pour intégrer au mieux l'ouvrage à la topographie et réduire le nombre d'arbres à abattre à 2 ou 3. La longueur cumulée des deux rangées sera de 32 m.

En les posant à une distance de 10 m environ du pied de la falaise, ils ne seront pas visibles depuis les habitations et la route d'accès. Les filets sont assimilables à une "construction et installation forestière" au sens de l'art. 13 de l'Ordonnance fédérale sur les forêts OFor. Aucune procédure de défrichement temporaire n'est requise.

Un plan de situation et la fiche technique du filet proposé sont figurés ci-dessous. La variante retenue est figurée en bleu.



La Municipalité a pris connaissance du procès-verbal d'ouverture des offres relatives à la pose de files de protection sur la parcelle 545, , dans le cadre du dossier de dangers naturels, chutes de pierres, dans la zone proche En Cheseaux, qui se décompose comme suit :

- JPF Construction SA CHF 90'547.80
- Gianinetti CHF 67'093.65

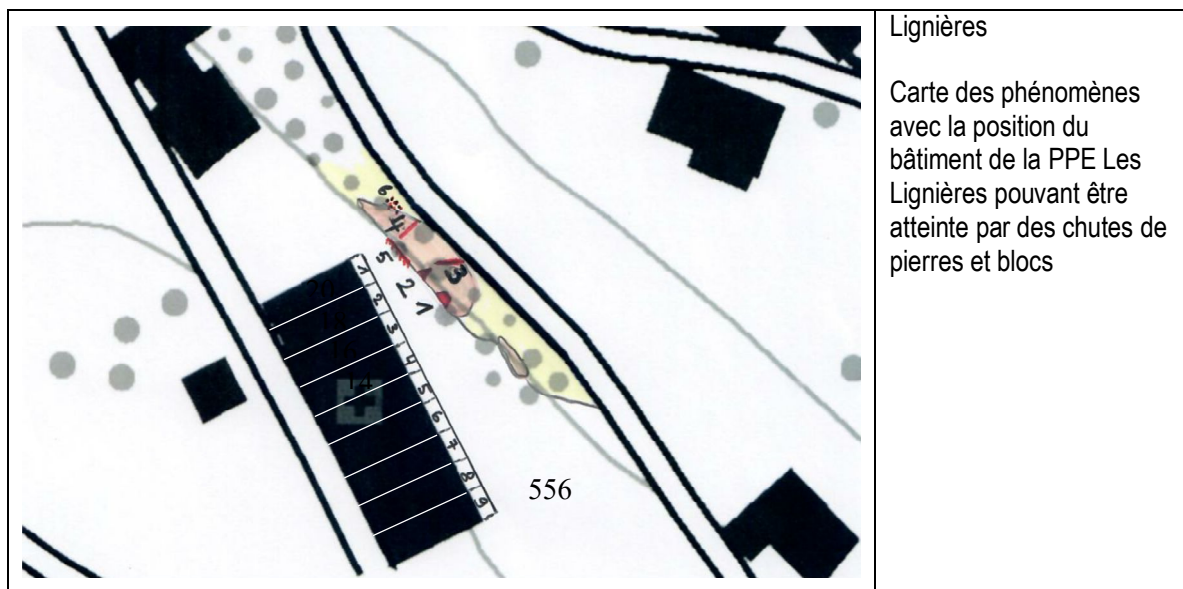
La Municipalité valide l'offre de **Glaninetti** jugée économiquement la meilleure.

Le coût total TTC des travaux et des études pour la variante retenue, basée sur la soumission rendue et sur l'offre d'honoraires des mandataires est de :

	Entreprise/mandataire		Montant TTC
Travaux		CHF	114'660
incluant la fourniture des filets par Geobrug	CHF 47'566		
Honoraires géologue et ingénieur forestier	C. M. Marcuard et DNE2020 Sàrl James Médico	CHF	11'460
Honoraires biologiste	N + P biologie Sàrl	CHF	1'300
Divers et imprévus 10%		CHF	11'466
TOTAL TTC			138'886

4.2. Lignières

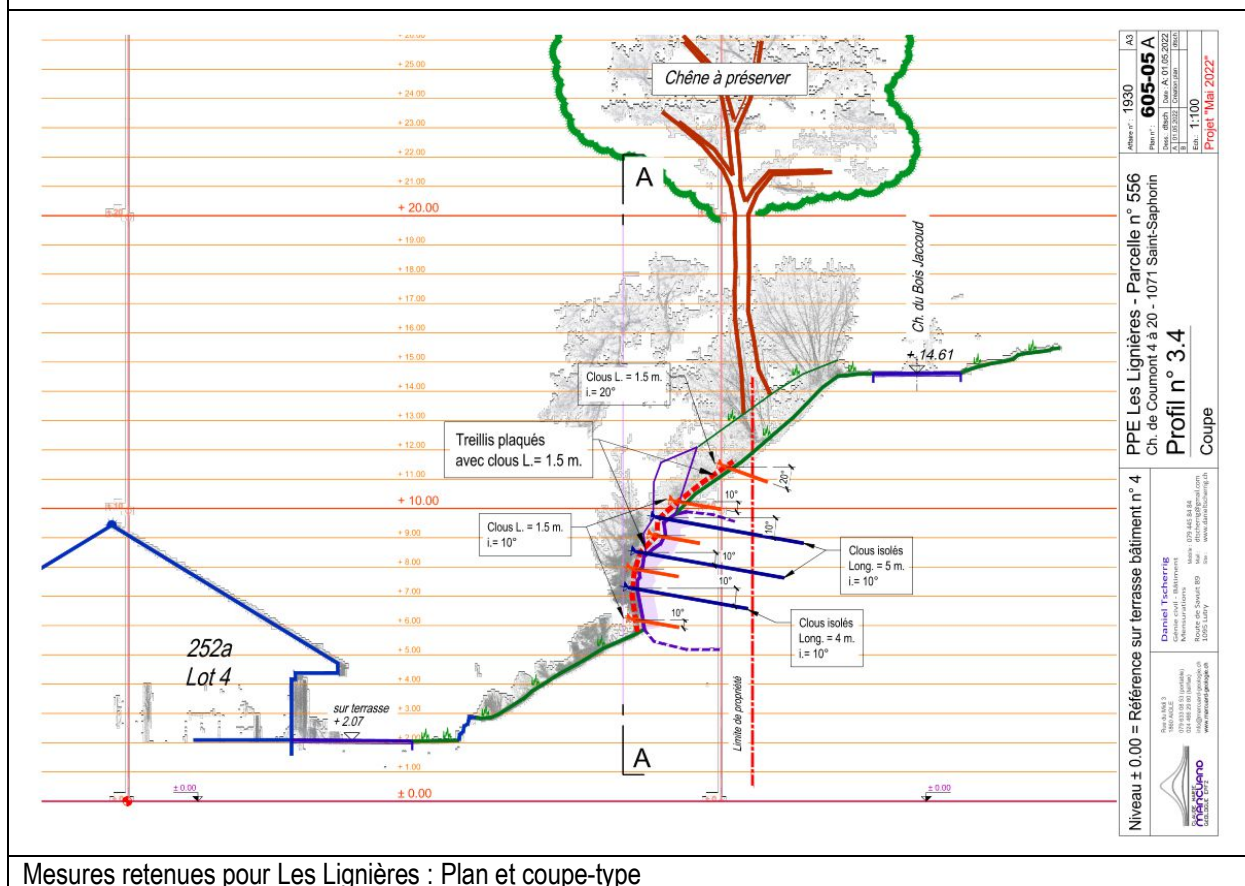
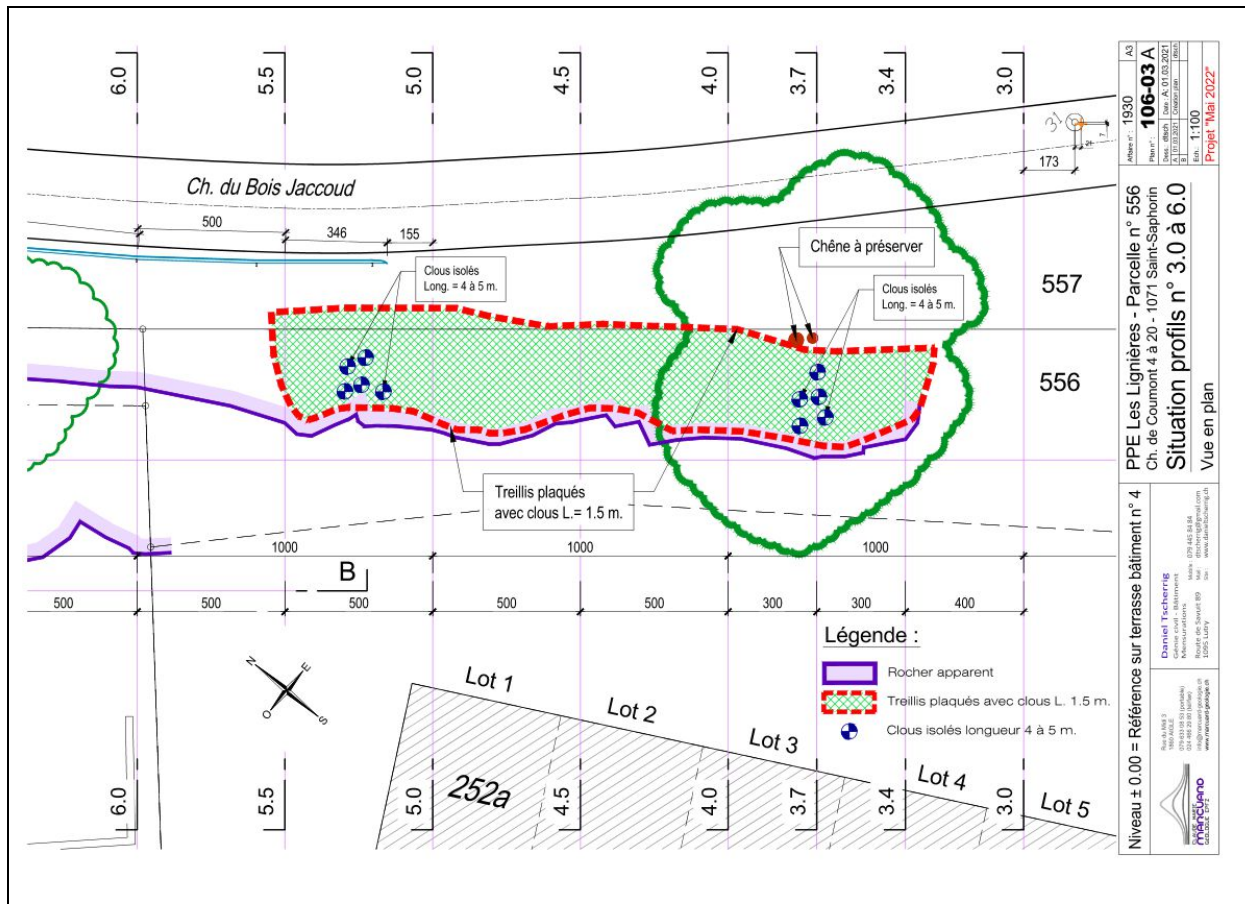
Les personnes se trouvant sur les terrasses situées en aval des zones à risque, correspondant aux habitations n°16-20, et dans une moindre mesure n°14 (lot 1 à 4), peuvent être atteintes en cas de chutes de pierres et de blocs. Selon l'intensité des chutes de pierres et de blocs, les bâtiments eux-mêmes peuvent être partiellement détruits.



La variante présentant le meilleur gain de protection consiste à placer des treillis contre la paroi de conglomerat dominant les lots 1 à 3 (habitations 20 à 16) et à clouer deux zones très fracturées, dont un dièdre. Les travaux comprennent :

- a) Débroussaillage préalable de la zone de travail
- b) Fourniture et pose d'un treillis plaqué double-torsion
 - Surface : 190 m² (sans les recouvrements)
 - Clous de fixation du treillis galvanisé (degré 1) : 40 clous à 1.5 m
- c) Fourniture et mise en place de clous isolés dans des zones fragmentées :
 - 8 clous de 4 m de longueur, galvanisé (degré 1)
 - 4 clous de 5 m de longueur, galvanisé (degré 1)

Les plans du projet (plan et coupe-type) sont donnés à la page suivante.



Mesures retenues pour Les Lignières : Plan et coupe-type

La Municipalité a pris connaissance du procès-verbal d'ouverture des offres relatives à la pose de treillis de protection et au clouage de blocs sur la parcelle 556, dans le cadre du dossier de dangers naturels, chutes de pierres, dans la zone proche En Cheseaux, qui se décompose comme suit :

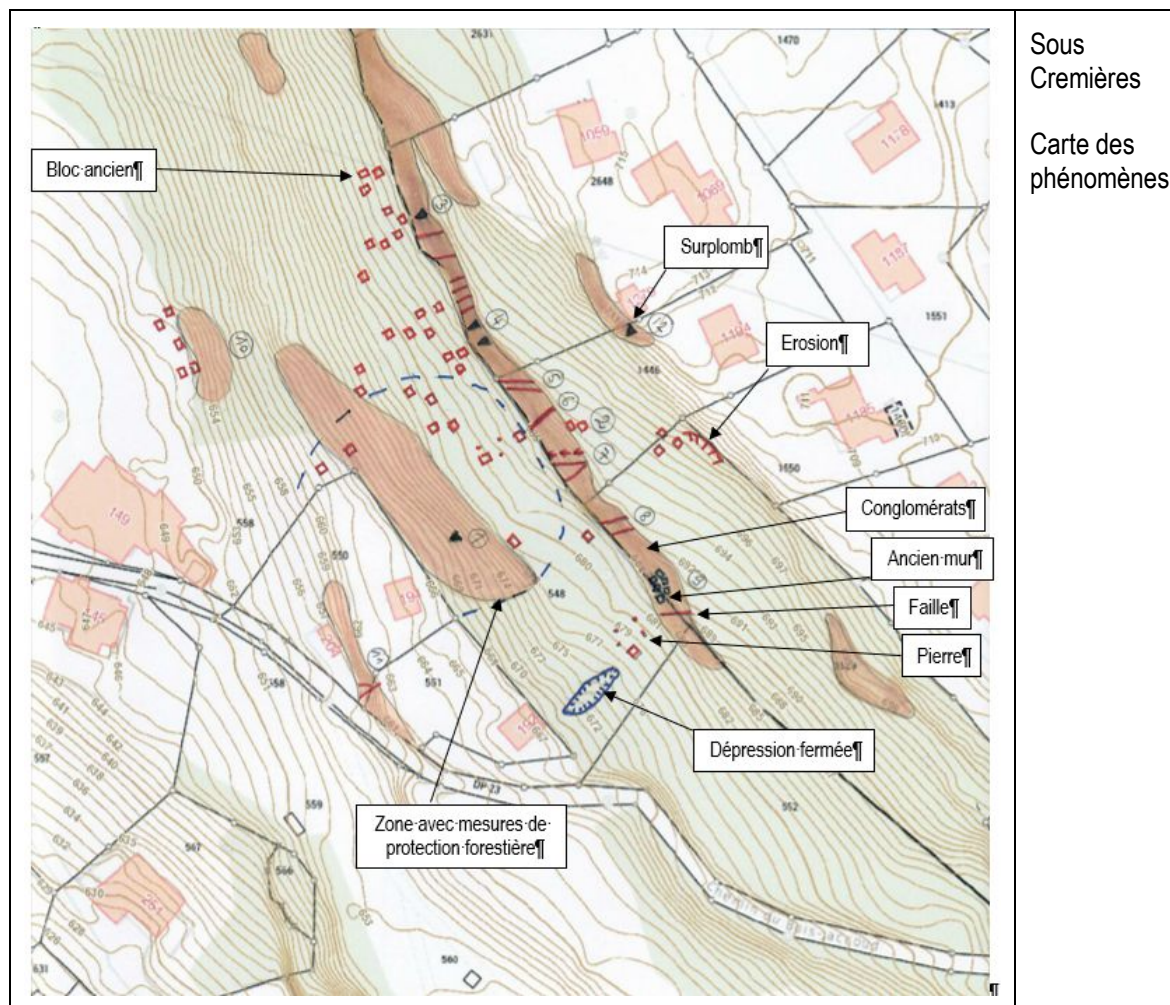
- JPF Construction SA CHF 103'809.50
- Gianinetti CHF 88'664.70

La Municipalité valide l'offre de **Gianinetti** jugée économiquement la meilleure.

Le coût total TTC des travaux et des études pour la variante retenue, basée sur la soumission rendue et sur l'offre d'honoraires des mandataires est de :

	Entreprise/mandataire		Montant TTC
Travaux		CHF	88'665
Honoraires géologue et ingénieur forestier	C. M. Marcuard et DNE2020 Sàrl James Médico	CHF	8'860
Honoraires biologiste	N + P biologie Sàrl	CHF	1'300
Divers et imprévus 5%		CHF	8'866
TOTAL TTC			107'692

4.3. Sous Crenières

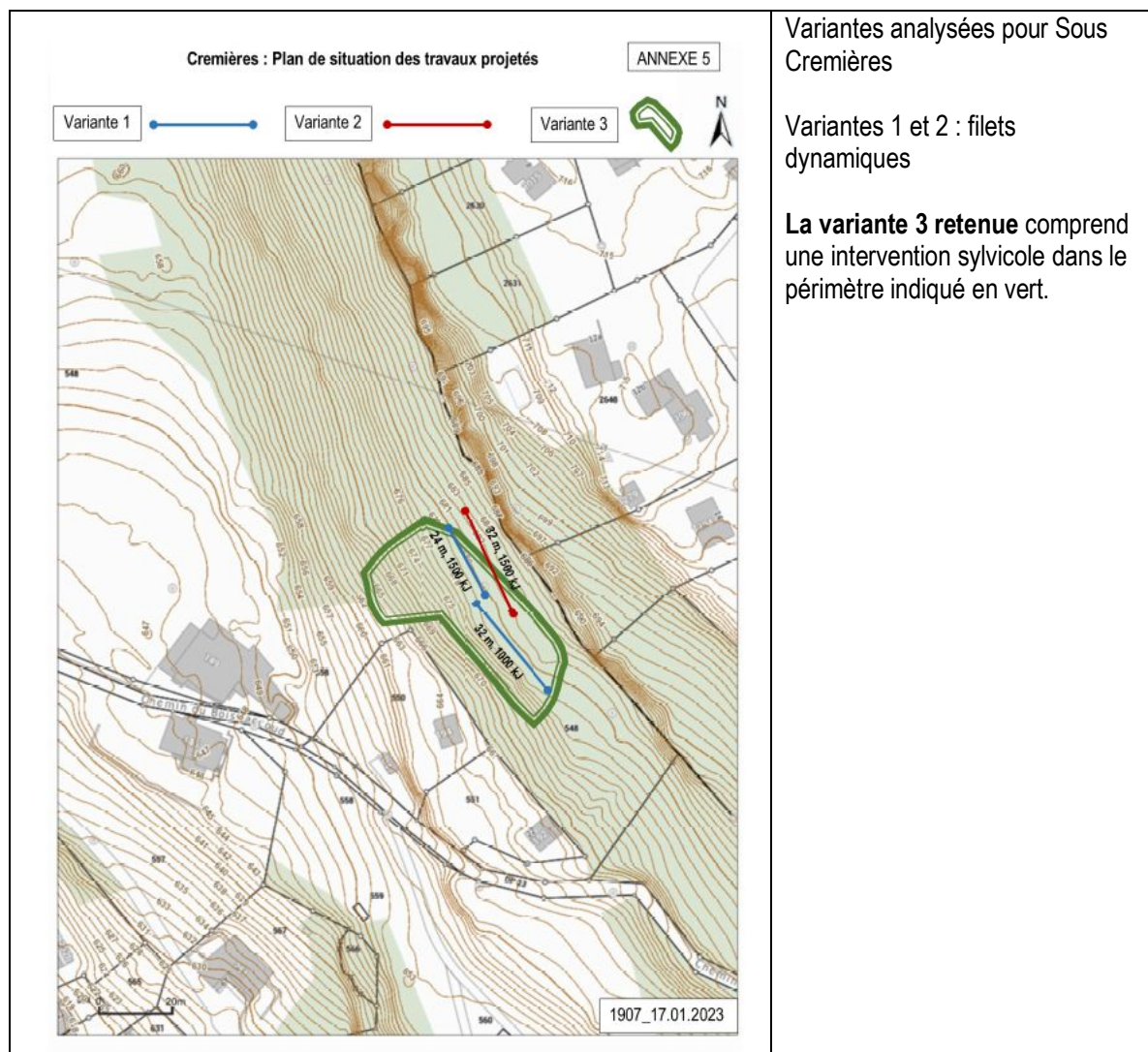


Les personnes habitant les bâtiments sur les parcelles 550 et 548, utilisant la terrasse et le jardin sur la parcelle 550 ou la zone de dépôt à l'arrière du bâtiment agricole de la parcelle 548, peuvent être atteintes en cas de chutes de pierres et de blocs. Selon l'intensité des chutes de pierres et de blocs, le bâtiment agricole pourrait également être touché.

L'analyse gains de protection/coût conduit à privilégier la variante 3 qui limitent les travaux de protection à une intervention sylvicole complétant celle qui a déjà été entreprise suite aux premières chutes de pierres. L'abattage d'arbres en lisière permettrait de renforcer l'effet de barrage et de piégeage des pierres et blocs pour environ 20 ans.

Les autres variantes consistant en la pose de filets de protection dynamique ne présentent pas un gain de protection suffisant par rapport à leur coût. Ils ne pourraient en particulier pas être subventionnés et seraient à la seule charge des bénéficiaires.

La zone d'intervention est indiquée sur le plan ci-après.



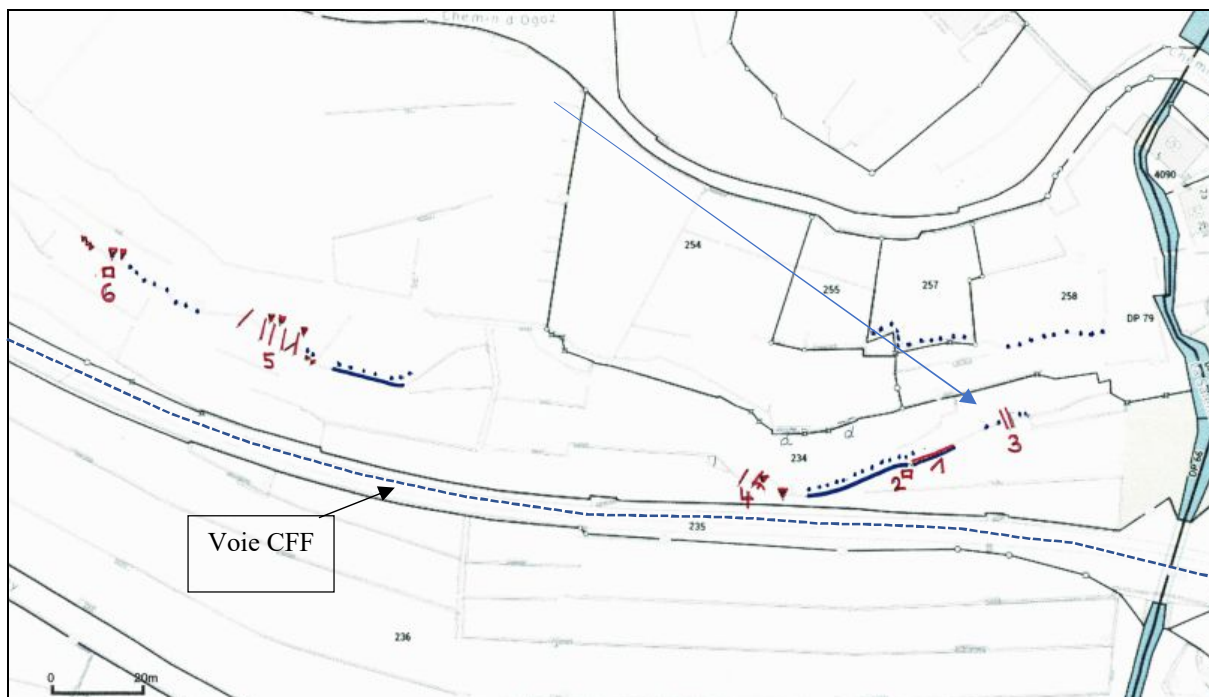
La Municipalité a validé l'offre du service des forêts, jugée économiquement favorable.

Le coût total TTC des travaux et des études pour la variante retenue, basée sur la demande d'offre en procédure de gré à gré, et sur l'offre d'honoraires des mandataires est de :

	Entreprise/mandataire		Montant TTC
Travaux		CHF	3'000
Honoraires ingénieur forestier	DNE2020 Sàrl James Médico	CHF	300
Divers et imprévus 5%		CHF	300
TOTAL TTC			3'600

4.4. Ogoz

Le phénomène déterminant est celui des chutes de pierres et blocs d'une part et de la chute d'un mur déstabilisé par l'affaissement de son appui et par une poussée du terrain à l'arrière de cet ouvrage. Ce dernier phénomène a été assimilé à un phénomène d'affaissement et de glissement du terrain, pouvant provoquer des chutes de pierres et de blocs en cas de désagrégation du mur, les éléments du mur eux-mêmes devant également être considérés comme des blocs. La voie CFF pourrait être atteinte en cas d'effondrement du mur de soutènement ou de chutes de blocs depuis les falaises de conglomérat. Les personnes travaillant dans le vignoble risquent également d'être atteintes.



Ogoz Carte des phénomènes

Les éléments en bleu représentant des clous (point) ou des murs de soutènement (trait continu).

Les éléments en rouge représentant des failles (trait), des surplomb (triangle) et des blocs qui ont chutés (carré)

La variante retenue qui présente le meilleur gain de protection par rapport aux coûts consiste à maintenir le mur déstabilisé existant en renforçant sa base au moyen de 7 puits en béton, et de consolider le mur existant au moyen de clous d'une longueur de 5 m. Le clouage des blocs très fracturés correspondant aux zones 2, 3, 4, 5 et 6 est également inclus.

- a) Terrassement de 7 puits à la base du mur existant
- b) Coffrage une face de ces puits
- c) Pose d'armature puis bétonnage des puits
- d) Fourniture et mise en place de clous sur l'ensemble du mur existant :
4 rangées de clous de 4 m de longueur, galvanisé (degré 1), soit environ 28 clous au total
- e) Fourniture et mise en place de clous isolés dans des zones de rocher fragmentées :
62 clous de 4 m de longueur, galvanisé (degré 1)

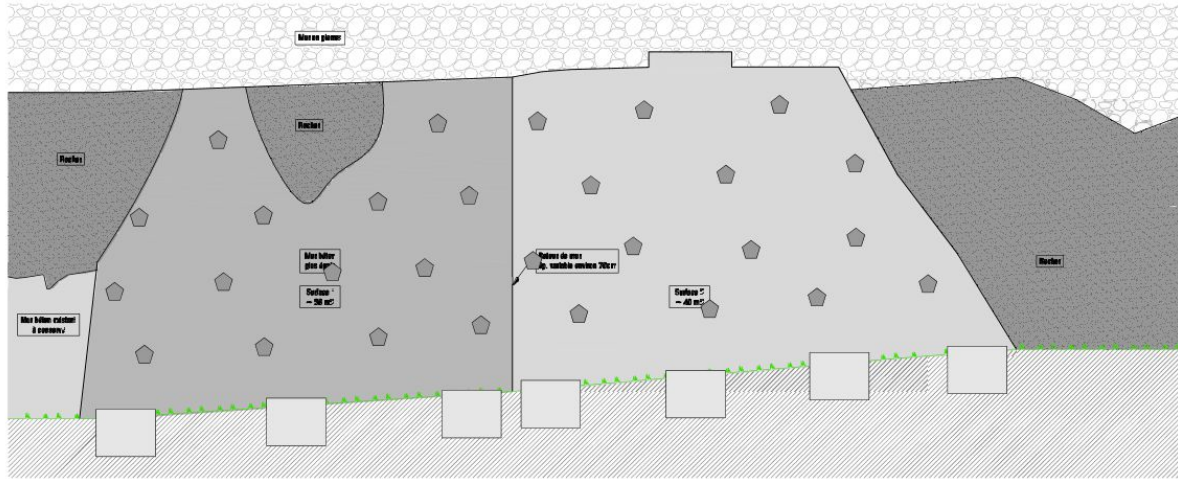
Les travaux prévus pour ce mur sont figurés sur le plan ci-après (élévation du mur). Un exemple d'une zone de clouage de blocs fracturés est également donné ci-après.

ELEVATION

1:50

ANNEXE 6.3

Ogoz-Aux Saragines Consolidation du mur Variante 3



Puits pour fondation



Clous

Ogoz : travaux prévus pour le mur déstabilisé



● Ogoz : Clous prévus dans la zone 4. Les failles principales sont soulignées en rouge

La Municipalité a pris connaissance du procès-verbal d'ouverture des offres relatives aux travaux de renforcement du mur de soutènement aux Saragines, parcelle 234, dans le cadre du dossier de dangers naturels, chutes de pierres, dans la zone proche de la voie CFF, qui se décompose comme suit :

- Castella travaux acrobatiques : CHF 257'570.25
- Barbey Frères : CHF 251'418.15
- Gasser construction : CHF 263'433.68

La Municipalité valide l'offre de **Barbey Frères** jugée économiquement la meilleure.

Le coût total TTC des travaux et des études pour la variante retenue, basée sur la soumission rendue et sur l'offre d'honoraires des mandataires est de :

	Entreprise/mandataire		Montant TTC
Travaux	Barbey Frères	CHF	251'418
Honoraires géologue et ingénieur civil	C. M. Marcuard et BGI SA	CHF	25'100
Honoraires biologiste	N + P biologie Sàrl	CHF	1'700
Divers et imprévus 5%		CHF	25142
TOTAL TTC			303'360

5. RECAPITULATIF

Le récapitulatif figure dans les tableaux intégrés au préavis établi par la Commune.

C. M. Marcuard
Le 27.11.2024