Zeitschrift: Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 7 (1860-1863)

Heft: 50

Artikel: Du glissement du terrain au lieu dit La Frasse, sur la route d'Aigle au Sépey

Autor: Chavannes, F.-G.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-253541

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Siehe Rechtliche Hinweise.

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. Voir Informations légales.

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. See Legal notice.

Download PDF: 26.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

DU GLISSEMENT DU TERRAIN

au lieu dit LA FRASSE, sur la route d'Aigle au Sépey,

et des études à faire pour déterminer les travaux nécessaires à la consolidation des couches en mouvement.

Par Mr F.-G. CHAVANNES, ingénieur.

(Séance du 7 janvier 1863.)

Depuis nombre d'années le terrain glisse d'une manière lente, mais continue, entre le ruisseau descendant du Cergniat, la Grande-Eau, le ruisseau du Sépey et le dernier escarpement de rocher du versant sud-est de la chaîne d'Aï. Ce glissement du sol n'est pas également rapide sur toute cette surface, il est plus fort vers le ruisseau du Cergniat, où l'affaissement dépasse un pied, en moyenne, par an.

Les conséquences de ce mouvement sont coûteuses et dangereuses; destruction de propriétés, dégradation constante de la route de 2me classe, 1er rang, et un cube considérable de matériaux jetés dans la Grande-Eau. — La route a déjà été corrigée, une nouvelle correction coûteuse est projetée et par dessus tout la Grande-Eau exhausse son lit dans la plaine. Si cet exhaussement n'est pas arrêté, le moment n'est pas loin où la crue subite des eaux ne se bornera plus à éveiller des inquiétudes habituelles à Aigle, mais causera des désastres énormes. Nous allons voir que les moyens de faire cesser ce dispendieux état de choses exigeront un sacrifice bien faible en comparaison de ces dépenses constantes et de ces dangers croissants.

Les rochers qui bordent l'éboulement au nord-ouest se prolongent sous les couches mobiles, et forment ainsi un sous-sol imperméable et glissant incliné très-fortement vers la Grande-Eau. Le dépôt superficiel en mouvement semble consister en couches argileuses et graveleuses, mélangées de roches dont le caractère lithologique est analogue à celui des tufs.

Le mouvement du terrain a causé la formation de deux lignes de maximum de rupture. L'une suit la séparation du terrain fixe et forme la circonscription de l'éboulement. L'autre qui lui est à peu près concentrique suit, sur un assez grand parcours, le sommet de la dernière pente rapide, immédiatement au-dessus de la Grande-Eau. Entre ces deux lignes la zône de terrain affecte la forme d'un pla-

teau relativement peu incliné et passablement accidenté. Ce plateau glisse en bloc, presque sans mouvement intérieur, il est couvert de nombreux bâtiments et de cultures montagnardes. La faille qui se manifeste par la deuxième ligne de rupture présente environ 30 pieds de dénivellation. Le plateau est traversé par trois ruisseaux et sa surface est assez grande pour entretenir de nombreuses sources à sa partie inférieure. Les eaux des ruisseaux et des sources s'infiltrant dans la faille y entretiennent la terre dans un état boueux et augmentent la poussée. Le ruisseau du milieu a une eau tuffeuse et une fois arrivée sur la pente au dessous de la faille, cette eau, brassée par de nombreuses cascatelles, laisse dégager l'acide carbonique et dépose un tuf calcaire qui remplit le lit et fait divaguer le ruisseau.

Il résulte de cette disposition des lieux que la couche terreuse est constamment imbibée d'eau qui s'infiltre jusque sur le roc où elle glisse en affouillant la fondation même du sol et en lubrifiant une surface de frottement très inclinée. La couche terreuse glisse et avance vers le fond de la vallée de la Grande-Eau en présentant un front d'au moins 20,000 pieds de longueur et une épaisseur considérable. Sans le torrent, la couche meuble venant butter contre le dernier escarpement de Chamossaire prendrait bientôt une inclinaison telle que le mouvement cesserait, mais à mesure que la couche avance elle est rongée par la Grande-Eau qui en entraîne les débris, et la seule limite de cet état de choses est la mise à nu d'une lieue carrée de rocher et la formation d'un énorme cône de déjection dans la plaine. La Grande-Eau enlève chaque année une couche d'un pied d'épaisseur environ, sur 15 pieds de hauteur et 20,000 pieds de longueur, soit un cube de 300,000 pieds cubes ; sans tenir compte des affouillements des ruisseaux eux-mêmes et du lavage causé par les fortes pluies. Le lit dans lequel le torrent dépose ayant une longueur d'environ 13,000 pieds, sur une largeur moyenne d'au plus 50 pieds, la surface recevant le dépôt est de 650,000 pieds carrés. Ces 300,000 pieds cubes de dépôt doivent donc causer un exhaussement annuel de 0,46 pieds de hauteur. Mais comme une grande partie du dépôt est entraînée au Rhône, où du reste il est fort nuisible, on peut admettre un exhaussement annuel de 0,20 pieds.

La Grande-Eau coule souvent à pleins bords, ses digues devront donc être exhaussées de deux pieds en dix ans. Une partie de la ville d'Aigle et d'énormes surfaces de cultures sont actuellement plus basses que le fond du lit du torrent.

Les conséquences d'un pareil état de choses sont évidentes et effrayantes.

Le but de ce travail étant de fixer les bases des études à faire pour déterminer les travaux de consolidation, je serai très bref quant à la description de la consolidation elle-même, d'autant plus que dans un précédent travail remis à la commission, j'ai à propos

de la Baie de Clarens, décrit et discuté assez au long les moyens à employer contre les éboulements de montagnes.

Dans le cas actuel il faut fournir un écoulement aux sources de façon à les empêcher de couler dans la faille. Il faut lutter contre l'affouillement des ruisseaux et leur donner une grande vitesse sur les points où ils coupent la faille. Il faut donner au lit du ruisseau tuffeux une pente et une direction rectiligne, afin que la vitesse de l'eau y atteigne 15 à 18 pieds par seconde et que l'affouillement mécanique du tuf y contrebalance son dépôt chimique. Enfin, il faut faire des barrages dans le lit de la Grande-Eau, provoquer un dépôt au pied de l'éboulement, remplacer la pente trop forte par une série de barrages étagés bien enrochés à l'aval. Rejeter le courant contre l'escarpement de Chamossaire, cette berge étant formée de bancs massifs de rochers qui ne peuvent être ni affouillés, ni sensiblement délités par l'eau.

On obtiendrait ainsi de faire cesser l'affouillement et en sur-élevant le lit on diminuerait la pente de la couche mobile immédiatement en contact avec la Grande-Eau. Ces barrages peuvent être construits sans gêner en rien le flottage des bois.

Pour pouvoir faire le devis de cette consolidation voici les études qui me semblent nécessaires :

1° Compiler à l'échelle de $\frac{1}{1000}$ les plans cadastraux de la surface ébouleuse et de son périmètre fixe.

2° Etablir le profil en long de la partie de la Grande-Eau et de ses affluents comprise sur cette carte et établir de nombreux repères sur des points déterminés au plan.

3° Rechercher la position des sources et la rapporter sur la dite carte.

4° Déterminer sur le terrain et reporter sur la carte les principales lignes de rupture.

5° Sur ces documents, choisir la position des barrages, déterminer le profil en long, dont il faut provoquer la formation dans les cours d'eau et tracer le draînage (draînage à effectuer par tranchées et pierrées).

6° Lever le profil en travers des cours d'eau sur les points choisis pour les barrages.

7° Faire les plans d'exécution des barrages.

8° Rédiger le devis et un mémoire de l'ordre dans lequel les divers travaux doivent être exécutés et de la répartition des dépenses entre l'Etat, les communes et les particuliers.

Ces études comprendront de 1600 à 1800 perches courantes de nivellement et la compilation des cartes cadastrales d'une surface d'environ une lieue carrée. Si l'Etat fournissait la carte, les études pourraient se faire moyennant une somme de 900 à 1,200 fr. suivant le cahier des charges qui serait imposé.

D'après les quelques croquis, nivellements approximatifs, etc.,

que j'ai faits, j'ai lieu de croire que le coût des travaux ne dépasserait pas 8 à 12,000 fr., à répartir en 5 annuités.

On sera peut-être étonné de voir les études s'élever au 10 pour cent de l'exécution, mais dans des travaux de ce genre, ou de petits ouvrages se trouvent disséminés sur une grande surface ; où tous doivent être reliés et solidaires et où le choix des positions est si important, le coût des études ne peut que présenter une fraction élevée du coût de l'exécution, tandis que le contraire a lieu lorsque des travaux grands et coûteux sont massés en un bloc.

NOTES MÉTÉOROLOGIQUES

sur les

Mois de Décembre 1862 et Janvier 1863

dans la province d'Oran, en Algérie,

par C. NICATI, doct.-méd. à Aubonne.

(Séance du 5 mars 1863.)

De retour depuis peu de l'Algérie, où j'ai passé deux mois, il m'a paru que quelques renseignements sur la constitution météorologique de ce que, dans le pays, on appelle *un hiver rigoureux,* pourraient vous intéresser, ne fût-ce que par comparaison avec l'hiver remarquablement doux dont le centre de l'Europe paraît jouir cette année.

La petite ville de St. Denis du Sig, dans la province d'Oran où j'ai séjourné, se trouve à peu près par le 35° 28′ de latitude nord et 2° 32° de longitude ouest du méridien de Paris, dans une plaine au pied de la première chaîne de l'Atlas, à trois lieues environ du bord de la mer et à une trentaine de mètres au-dessus de son niveau. N'ayant eu à ma disposition, en fait d'instruments de physique, qu'un thermomètre fort ordinaire, j'en ai noté les variations trois fois par jour, à 8 heures, à 2 heures et à 10 heures. Ce n'est donc point une séries d'observations exactes que je vous présente, mais un simple coup d'œil sur un climat fort différent du nôtre. A cet effet je vais me borner à quelques extraits de mon journal.

Parti d'Aubonne le 23 novembre dernier, par un temps magnifique, déjà dans la matinée du 24 la neige, poussée par le vent sud-ouest, commença à tomber à Lyon et ne cessa qu'au-delà de Mon-