

J'ai fait dissoudre dans l'acide nitrique 130 $\frac{3}{4}$ grains de manganèse, et après avoir séparé un petit résidu pesant $\frac{1}{4}$ de grain qui n'a pas voulu se dissoudre, j'ai versé la dissolution, à l'aide d'un petit entonnoir, dans une petite cornue de verre; j'ai lavé l'entonnoir avec de l'eau, et j'ai distillé à une douce chaleur après avoir adapté un récipient. Après qu'il eut passé une certaine quantité de liqueur, il a passé beaucoup de vapeurs rouges qui ont été absorbées par la liqueur. Lorsqu'il n'y eut plus de dégagement de vapeurs, j'ai brisé la cornue, j'ai pesé la matière qui était noire, poreuse et brillante; son poids s'est élevé à 140 grains. Afin de me convaincre si ce résidu était un oxyde pur, j'en ai broyé une partie, et l'ai mise en digestion dans l'eau, puis j'ai essayé la liqueur, mais il ne s'y est pas trouvé la moindre trace de nitrate de manganèse. J'ai fait rougir une autre partie de cet oxyde dans une petite cornue à laquelle j'avais adapté l'appareil pneumatochimique, et j'ai examiné le gaz par une recherche très-exacte; j'ai trouvé que c'était du gaz oxygène pur.

100 parties d'oxyde noir contiennent donc :

Manganèse.	71,33
Oxygène.	28,67
	<hr/>
	100

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS

Sur les tremblemens de terre qui ont été ressentis en Piémont.

(Extrait d'une Lettre de M. MUTHNON, Ingénieur en chef des Mines, au Conseil des Mines. Turin, le 22 avril 1808.)

..... JE suis arrivé de Pignerol hier au soir. Les tremblemens de terre continuent d'y être fréquens, ainsi que dans les vallées de la Peyrouse, de Luserne et du Pô. Ils sont journaliers, et s'y répètent souvent plusieurs fois dans l'espace de quelques heures, à des intervalles inégaux. Avant hier 20, à dix heures et quart du matin, il y eut une forte secousse. Dans la nuit du 20 au 21, il y en a eu trois, entre minuit et deux heures et demie. A cinq heures 20 minutes on en ressentit une assez violente.

La direction des tremblemens est en général du midi au nord, sur une largeur d'environ 2 myriamètres, depuis Pignerol au levant jusqu'au-delà de la Peyrouse au couchant, c'est-à-dire, principalement dans la partie basse de la chaîne et suivant sa direction. Il y a quelques divergences, mais elles sont rares. A Turin, dont le méridien est plus à l'Est que celui de Pignerol d'environ 2 myriamètres et demi, l'on a ressenti trois tremblemens notables; savoir, deux le 2 avril, jour où ils ont commencé, et un le 16 à deux heures et quart du matin.

Volume 23.

O

Les secousses ont lieu avec détonation ou sans détonation. Il y a eu détonation dans la nuit du 20 au 21 à cinq heures et 20 minutes, elle fut très-forte, un peu éloignée de Pignerol, et égale à celle de plusieurs pièces de canon. Les secousses la précèdent instantanément; c'est après qu'elle s'est faite que les maisons tremblent, et que les murs fendus par les mouvemens souterrains sont ébranlés. Les habitans craignent moins celles à détonation que celles où il n'y en a point. Le tremblement des édifices est considérable, mais le mouvement souterrain se fait alors moins ressentir.

Les effets sont différens à de très-petites distances, et d'une maison à l'autre. A Pignerol, l'auberge de la poste où j'ai couché a peu souffert; plusieurs de celles qui sont derrière, de l'autre côté de la rue, sont très-ébranlées. En général les voûtes et les murs les plus forts sont fendus et lézardés.

Les habitans sont affligés, mais non plus consternés; ils couchent et se tiennent en grande partie sous des hangards, dans des cabannes, sous des tentes qu'ils ont faites et dressées, et même dans des caves.

L'on m'a assuré que dans plusieurs endroits il s'était détaché de gros quartiers de rochers, mais je n'en ai pas encore vu.

Le 12 avril, au commencement de la nuit, il y eut un orage violent accompagné d'éclairs, de tonnerre et de pluie qui dura une heure et demie. Le tems avait été à peu près serein depuis le 2; il l'est redevenu le lendemain. Depuis quatre jours il est un peu nébuleux et couvert.

Les coqs, dont le chant est réglé et se fait entendre à minuit, à deux heures, chantent à toute heure et très-souvent; c'est ce qui fait le plus croire aux habitans que ces tremblemens, qui durent déjà depuis 20 jours, ne sont pas terminés.

Les dommages qu'ils ont causés sont considérables, on les évalue en ce moment à près de deux millions.

La végétation est lente, et à peu près retardée de deux mois. Les pêchers et abricotiers commencent seulement à fleurir. Des prairies que l'on fauchait le 24 avril à Pignerol, sont sans herbe, et l'on est embarrassé pour faire vivre le bétail.

R A P P O R T

FAIT au Conseil des Mines, sur les tremblemens de terre qui ont été ressentis en Piémont.

Par M. MUTHNON, Ingénieur en chef des Mines. (Turin, le 21 mai 1808.)

Ainsi que je vous l'ai annoncé dans mes observations du 22 avril dernier, je suis retourné à Pignerol. J'ai employé huit jours à parcourir à pied les vallées du Pô, de Luserne et de la Peyrouse, où les tremblemens de terre se sont fait principalement sentir. Je me suis attaché à reconnaître leurs effets, la nature des terrains et des montagnes, et la situation des lieux qui ont souffert. Dans le rapport que j'ai l'honneur de vous adresser, je commencerai par réunir et comparer entre eux les faits principaux.

§. 1^{er}. *Faits qui semblent prouver que les tremblemens de terre ont eu leur centre, ou un de leurs centres particuliers dans les vallées du Pô, de Luserne et de la Peyrouse, situées au Sud-Ouest de Turin, à 4, 5, 6 myriamètres de distance de cette ville. Dommages et dégâts qu'ils ont causés.*

Les tremblemens de terre ont été très-nombreux et très-multipliés dans ces vallées; ils s'y

répétaient plusieurs fois dans un court espace de tems, à des intervalles inégaux. Dans la nuit du 20 au 21 avril, il y en eut trois entre minuit et deux heures et demie; un quatrième eut lieu à cinq heures 20 minutes.

On n'en a guère éprouvé que trois à Turin et dans les pays situés directement au levant de Pignerol, à une distance de quelques milles ou d'un à deux myriamètres; savoir, un le 2 avril, jour où ils ont commencé, vers les cinq heures et demie du soir; le second, le même jour, sur les neuf heures, et le troisième, le 16, à deux heures du matin.

Dans ces vallées, ils ont duré depuis le 2 jusqu'au 25, c'est-à-dire, 24 jours, pendant lesquels ils n'ont cessé de se faire sentir, et ont été plus ou moins forts; des personnes dignes de foi ont compté 450 secousses. Il y a eu quelques mouvemens depuis le 25 jusqu'au 5 mai, mais ils ont été peu considérables. A cette époque ils avaient à peu près cessé, ou tout au moins s'étaient beaucoup ralentis.

Les trois secousses que l'on a éprouvées à Turin ont été très-faibles, et je sais très-bien que dans la nuit du 16, dans l'espace de huit secondes, je fus poussé quatre fois au Nord-Est et ramené à ma place par un mouvement ondulatoire. Mais il s'en faut de beaucoup qu'elles aient été comme celles des vallées du Pô, de Luserne et de la Peyrouse. A Savonne, à Gênes, au Mont-Cénis, à Grenoble, à Gap, à Toulon, elles ont été plus ou moins faibles comparativement.

Dans les vallées du Pô, de Luserne et de la Peyrouse, en éprouvant les secousses, on était

souvent frappé d'un grand bruit, égal à la détonation de plusieurs pièces de canon ; un de ces bruits a eu lieu dans la nuit du 20 au 21, que j'étais à Pignerol, et à cinq heures 20 minutes il fut très-fort. Ce bruit n'a pas été entendu à Turin, ni dans les pays un peu éloignés.

Depuis le côté nord de la vallée du Pô, jusqu'au côté nord de la vallée de la Peyrouse, dans une longueur de cinq myriamètres, sur une largeur de quatre environ, les villes, bourgs et villages ont plus ou moins souffert, ont été plus ou moins endommagés ou détruits. A Cavour, les maisons, les églises sont fendues, lézardées, entre ouvertes, et le service religieux se fait dans une petite cabanne construite en planches hors de la ville. J'ai couché dans une chambre de l'auberge de la Croix-Blanche, dont un des murs était détaché dans toute sa hauteur.

Bibiana est dans le même état que Cavour ; à peu de chose près ; l'église paroissiale est fermée.

Le bourg de Luserne, grand et populeux, n'offre que des ruines ; les maisons sont fracassées, les voûtes des églises écroulées, les toits brisés, les murs de jardin et de clôture renversés, le parapet et une partie de la culée du pont précipités dans la rivière.

Latour, chef-lieu de canton, présente à peu près le même spectacle.

Saint-Jean a beaucoup souffert ; le beau temple des Protestans, qui est tout neuf, est considérablement endommagé ; la façade est conservée ; mais la rotonde et la voûte sont fendues et ouvertes de tous côtés.

Dans les bourgs et villages qui s'enfoncent dans la vallée de Luserne au couchant, ou qui se rencontrent entre Saint-Jean et Pignerol, en allant au nord, les secousses ont également causé des désastres. La partie basse de Pignerol est très-endommagée, la partie haute a moins souffert.

Les nombreux villages qui se trouvent au couchant de Pignerol, dans la vallée de la Peyrouse, ont tous été plus ou moins ravagés, et notamment Saint-Germain, la Peyrouse et le Pomoret.

Un phénomène particulier, c'est qu'il y a eu des courans ou des torrens d'air si violens, qu'ils ont déraciné et renversé des noyers absolument privés de feuilles, et encore sans aucune marque de végétation ; leurs troncs sont étendus vers le nord.

Il s'est détaché en plusieurs endroits de gros quartiers de rochers, qui auraient achevé de détruire des habitations, si dans leur chute ils ne s'étaient brisés et divisés en éclats, qui ont eu moins de force, et ont été arrêtés par les éminences intermédiaires (1).

(1) On peut juger, d'après cela, qu'elle a été d'abord l'épouvante, et ensuite l'abattement, la résignation et l'affliction des habitans.

A Cavour, il y a eu des cérémonies extraordinaires ; les prêtres eux-mêmes, la corde au col et les pieds nus, ont fait de longues et pénibles processions. Ces actes religieux avaient lieu plusieurs fois le jour dans tout ce pays.

§. II. *Constitution physique des vallées du Pô, de Luserne et de la Peyrouse.*

Ces vallées commencent à l'Ouest, au sommet des versans orientaux de cette partie de la chaîne des Alpes, et finissent promptement à l'Est dans la plaine du Piémont (1). Les roches qui composent les montagnes où elles se trouvent, sont de deux espèces, le kneiss et le trap. Le kneiss est le plus abondant, et le trap se rencontre seulement par intervalles; il est partout pyriteux, et souvent ocracé et décomposé à la surface. Quelquefois la silice a été en excès et a donné lieu à la formation du quartz; alors on a du granite feuilleté, mais il est rare, et la silice en général s'est toute mêlée ou combinée avec les autres substances qui composent le feldspath. Le mica est verdâtre, mais principalement d'un gris-foncé, en petites lames, abondant, et forme ainsi une roche grise, en couches épaisses, compactes et un peu feuilletées.

(1) Il n'en est pas des Alpes piémontaises comme des Alpes françaises. Du côté de la France, il faut parcourir de longues vallées, faire 10, 12, 15 myriamètres, et même davantage, pour parvenir à l'origine des versans occidentaux, tandis que du côté du Piémont il n'y a bien souvent que 2 à 3 myriamètres de la plaine au sommet des Alpes; ainsi, d'une part, l'on a des montagnes du premier, deuxième, troisième et quatrième ordre, tandis que de l'autre on passe bien souvent des montagnes primitives aux pays d'alluvion.

Cette observation est aussi neuve qu'importante, mais elle est vraie.

La direction générale et constante des couches est du Sud-Est au Nord-Ouest sur les onze heures. Leur inclinaison, également constante et régulière, est au levant. Je les ai suivies depuis le midi de Cavour, situé non pas au pied d'un bloc de granite, mais d'une petite montagne de kneiss séparée des autres par les courans venus du côté nord de la vallée du Pô, jusque dans les gorges nord de Pignerol, et traversée jusqu'au-delà de la Peyrouse. Les mêmes couches passent à Suse, et forment la partie du Mont-Cenis où l'on a fait la nouvelle route, mais elles sont beaucoup rétrécies par les serpentines de Lauzo, qui arrivent jusque dans la vallée de Suze, qui est au nord après celle de la Peyrouse.

Les tremblemens de terre ont suivi cette direction, et se sont exercés dans la partie basse et moyenne de la chaîne: il y a eu quelques divergences, mais elles ont été rares.

Les kneiss sont composés de mélanges simples de formation élémentaire: ce sont des roches primitives, mais du second ordre par rapport à leur existence, puisque ordinairement elles sont adossées aux granites en bancs ou assises qui forment le noyau. Rarement les couches de kneiss ont une grande largeur, et un fait très-remarquable, c'est que dans les vallées du Pô, de Luserne et de la Peyrouse, elles en ont une de trois myriamètres et plus, qu'elles constituent la masse des montagnes, et aboutissent non aux granites, mais aux serpentines et aux cornéennes.

Il n'y a point de houille, d'asphalte, de

pétrole, ni d'autres amas de substances bitumineuses.

On y connaît aujourd'hui, d'après un Mémoire publié par M. le docteur Bonvoisin, le fer carburé natif (la plombagine), et quelques autres mines peu importantes de ce métal seulement. Mais il est vraisemblable qu'elles renferment de riches et puissans filons, où le soufre peut abonder encore plus que dans les couches trapéennes.

Les pyrites qu'elles renferment ont pu être la cause ou une des causes des tremblemens de terre (1). Les eaux des rivières et ruisseaux qui les traversent, peuvent, par-là même, pénétrer dans leur intérieur; mais comme elles

(1) Le tems dont l'action est lente mais continue, a-t-il formé des excavations souterraines, et mis en contact l'eau et les pyrites; ou bien, ce qui n'est pas hors de vraisemblance et de probabilité, les kneiss des vallées du Pô, de Lucerne et de la Peyrouse, sont-ils une suite de roches de même nature, qui se prolongent et s'étendent sous la Méditerranée même (1)? les secousses, les détonations auraient-elles eu lieu principalement dans ces vallées, parce que les couches de kneiss s'y terminent en grande partie et sont beaucoup rétrécies vers le nord? ou bien encore, y a-t-il quelque solution de continuité due au passage transversal de quelques puissans filons, ou à l'interposition de quelque masse étrangère? Les croupes et les sommets élevés des montagnes de ce pays sont encore couverts de neige, et je n'ai pu les visiter; mais d'après toutes les informations que j'ai prises, il n'y a eu, depuis un grand nombre d'années, ni mouvemens ni éboulemens considérables.

(1) Ces rochers seraient-ils des conducteurs de la matière électrique? (Note de M. Gillet-Laumont.)

sont séparées les unes des autres et peu nombreuses, il n'est pas à craindre qu'elles produisent un volcan. D'ailleurs, par la même raison que les eaux peuvent y pénétrer, les gaz trouvent les moyens de s'échapper à mesure qu'ils se forment.

S. III. Situation physique des lieux qui ont souffert des tremblemens de terre.

Cavour, Bibiana, Lucerne sur-tout, Lator, Saint-Jean, les bourgs et villages qui se trouvent entre Saint-Jean et Pignerol, la partie basse de cette ville, Saint-Germain, une partie de la Peyrouse, le Pomaret, sont situés sur des terrains d'alluvion de transport, ou sur des bancs de rochers ouverts, décomposés, peu solides, et il me paraît certain que c'est par cette raison particulièrement, qu'ils ont été ravagés par les secousses qu'ils ont éprouvées (1). La partie haute de Pignerol et de la Peyrouse, les autres villages placés sur le roc vif, n'ont pas été moins ébranlés; mais comme leur base était en général plus adhérente, plus identique, et formait une seule masse, les édifices ont été mus dans leur ensemble, d'une manière égale, et ont repris leur

(1) La situation des autres pays qui ont éprouvé les tremblemens de terre, offrant les mêmes variations, l'on ne doit rien conclure de ceci contre la force et la violence réelles et relatives des secousses.

assiette de la même manière, sans être autant ouverts et crevassés. Une observation importante, c'est que les clochers, qui sont élevés et pesans, mais dont les fondations occupent un petit espace, ont été peu endommagés.

N O T E

*Sur un nouveau Minéral de fer-piciforme,
ou fer sulfaté avec excès de base.*

Par M. GILLET-LAUMONT, Correspondant de l'Institut,
Membre du Conseil des Mines.

M. KARSTEN vient d'envoyer à M. Haüy une nouvelle espèce de minéral fort rare. En faisant quelques recherches dans la collection géographique du département des mines à Berlin, ce savant trouva parmi les minéraux de Saxe venant du cabinet de Ferber, acquis par le département des mines, une petite boîte portant cette étiquette de la main de ce célèbre minéralogiste : *Eisen pecherz von der Kust bescheerung bei Freyberg*, c'est-à-dire, mine de fer-piciforme de la mine de Kust bescheerung, près de Freyberg.

M. Karsten annonce, dans sa lettre à M. Haüy, que l'on a confondu le fer-piciforme, tantôt avec la blende noire de Freyberg, tantôt avec l'urane oxydulé, et que dernièrement M. Werner (1) a donné ce nom au manganèse phosphaté d'Haüy (2).

M. Karsten s'aperçut bientôt que ce minéral ne convenait à aucun des minéraux connus sous cette dénomination, et ce soupçon fut confirmé

(1) *Système de Minéralogie de Reus*, quatrième partie.

(2) Lucas, *Tableau méthodique des espèces minérales*, pages 169 et 316.