

que les autres substances qui composent la même roche , pour que leur précipitation ait été tout à fait confuse ; ce qui eût donné naissance à de véritables schistes , ainsi que je le dirai en traitant des roches schisteuses de la Basse-Bretagne ; ce que je ferai après avoir parlé des roches quartzzeuses qui par leur nature tiennent plus immédiatement aux substances dont la réunion concourt à former les roches de cristallisation.

(La suite à un autre Numéro.)

SUR UN INSTRUMENT

DESTINÉ à faciliter la réduction des plans de mines.

La Notice que nous publions ici, est extraite d'un Mémoire envoyé au Conseil des Mines, par M. DE LA CHABEAUSSIÈRE, Directeur des Mines de Montrelais.

..... « J'AI imaginé (dit M. de la Chabeausnière) pour réduire les plans, un instrument si simple, qu'il est surprenant que d'autres ne l'aient pas inventé depuis long-tems ; mais cette simplicité qui, suivant moi, est un mérite, est peut-être la cause de la négligence qu'on a apportée à le trouver.

» Quoique j'aie appelé mon instrument *minuodmètre*, il peut cependant, si on le désire, servir à aggrandir au lieu de diminuer ; mais son principal objet étant la réduction des plans, je lui ai donné cette dénomination.

» L'instrument dont il s'agit est composé d'une règle de bois à biseaux, à l'extrémité de laquelle il y a un pivot fixe ou une plaque de métal percée d'un petit trou pour y placer à volonté un pivot : ce pivot est une portion d'aiguille avec un bouton qui lui sert de tête.

» Sur cette règle, sont tracées une grande et une petite échelles : ces deux échelles sont faites suivant la proportion qu'on désire avoir.

» Comme c'est principalement pour la réduction des plans de mine que j'ai fait construire

la règle dont nous parlons, j'ai pris pour *base* une échelle de trois lignes pour toise (cette échelle sert communément pour ces sortes de plans); et, pour la *réduction*, j'ai employé une échelle d'une ligne pour toise, une semblable échelle diminuant d'un tiers la grandeur de chaque dimension d'un plan: toutes les parties du plan sont alors assez rassemblées pour qu'on puisse les considérer en même tems. Un plan, ainsi réduit, le cède pour les détails et pour la justesse à un plus grand plan, mais il a sur ce dernier l'avantage de pouvoir être facilement transporté et de mettre les chefs d'établissements à portée de se faire une idée exacte de l'ensemble des travaux qu'ils dirigent.

» Soit un plan de trois lignes par toise à réduire d'un tiers suivant toutes ses dimensions.

» Si je prends une règle de deux pieds (c'est la proportion qui m'a paru la plus convenable), je la divise en trois parties, ce qui fait huit pouces ou 96 lignes pour chaque partie.

» Sur la première, à partir du pivot, je trace la petite échelle d'une ligne par toise, ce qui me donne 96 toises.

» A partir de l'endroit où aboutit cette petite échelle, je commence la division de la grande, et les 192 lignes qui restent me donnent 64 toises, dont chacune est représentée par trois lignes.

» Je sous-divise ensuite par tiers les mêmes échelles.

» Je fixe ensemble le plan à réduire et le papier qui doit recevoir la réduction; ce dernier se met sous la petite échelle, et on fixe la règle de manière à parcourir circulairement

la portion du grand plan qu'elle peut embrasser.

» Arrêtant cette règle sur le grand plan, partout où elle aboutit sur des points à fixer sur le petit, je remarque le nombre de toises ou de ses divisions qu'indique la grande échelle, et avec une aiguille emmanchée (ou simplement avec la pointe d'un crayon fin) je marque sur le papier de réduction ce point à l'endroit où la petite échelle donne la même division que la grande, et je dépouille ainsi, tour-à-tour, chaque partie du plan qui se trouve juste et dans une proportion convenable (1).

» Si le plan à réduire est plus grand que l'étendue de la règle, on place l'instrument en un autre endroit. Je n'ai pas besoin d'indiquer les moyens à prendre pour placer, dans ce cas, le *minudomètre* d'une manière convenable.

» On ajoute du papier, suivant le besoin, a celui du plan de réduction, ou bien si on l'a plié d'avance on le déplie.

» Si la règle était plus longue, il ne serait pas nécessaire de faire cette addition de papier ni de changer l'instrument de place; mais j'ai trouvé plus commode de donner au *minudomètre* les dimensions que je viens d'indiquer.

Dans le principe, j'avais posé mon pivot au bout de la petite échelle, et la grande échelle était de l'autre côté de ce pivot; mais l'objet tracé se représentait à l'envers, et ôtait le moyen de comparer facilement, et à mesure, l'objet réduit avec celui qu'il représentait, et de

(1) Quoique la division de la règle embrasse 96 toises, il n'y en a réellement que 64 dont on puisse faire usage.

parer aux petites erreurs d'observations que l'œil aperçoit tout de suite lorsque la petite figure se trace et s'offre dans le même sens que la grande.

» On conçoit que si on voulait d'autres divisions , on serait obligé d'avoir différentes règles , ou de tracer ces divisions sur du papier et de les coller ensuite sur une même règle. Cette règle pourrait aussi être graduée des deux côtés.

» On pourrait avoir des règles pour ne réduire les dimensions d'un plan qu'à moitié , qu'au quart , qu'au cinquième , etc.

» Enfin , il sera toujours facile de se servir du minùdomètre pour augmenter (ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer) les dimensions d'un petit plan au lieu de diminuer celle d'un grand ».

R A P P O R T

R A P P O R T

FAIT à l'Institut de France , par MM. DE PRONY, CHARLES, MONTGOLFIER, et CARNOT, Rapporteur, sur l'invention d'une NOUVELLE MACHINE A FEU ,

Présentée par M. CAGNIARD-LATOUP, Ex-Elève de l'Ecole Polytechnique, demeurant à Paris, rue Charlot, n^o. 18.

M. CAGNIARD-LATOUP a présenté à la Classe l'invention d'une nouvelle machine à feu , que MM. de Prony, Charles, Montgolfier et moi, avons été chargés d'examiner.

On sait que tout corps plongé dans un fluide perd une partie de son poids égale au poids du fluide qu'il déplace ; c'est sur ce principe qu'est établie la nouvelle machine proposée par M. Cagniard.

Le moteur , dans cette machine , n'est point la vapeur de l'eau bouillante , comme dans les machines à feu ordinaires, mais un volume d'air qui , porté froid au fond d'une cuve remplie d'eau chaude, s'y dilate, et qui, par l'effort qu'il fait alors pour se reporter à sa surface, agit à la manière des poids, mais de bas en haut, conformément au principe énoncé ci-dessus.

Ce moteur , une fois trouvé , on peut l'employer de bien des manières différentes ; voici celle de M. Cagniard :

Sa machine est , à proprement parler , composée de deux autres , qui ont des fonctions tout-à-fait distinctes. La première a pour objet d'amener au fond de la cuve d'eau chaude , le volume d'air froid dont il a besoin. La seconde

Volume 26.

G g