

machine soufflante, la trompe, ne peut porter l'air au-delà de 60 toises » (1).

(1) C'est sans doute ici une faute d'impression, ou du copiste, et je crois qu'il faut lire 600 toises au lieu de 60. On sait, en effet, que les trompes ont été employées plusieurs fois pour conduire l'air à des distances même plus considérables. Délius rapporte que le vent d'une trompe a éteint sur-le-champ, à une distance de 600 toises, une des plus fortes lumières usitées dans les mines: et selon le Collège des Mines de Freyberg (voyez Monnet, p. 159), une trompe a porté l'air, à Marienberg, à 1000 toises de distance. A. B.

OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES,

Sur des Carrières de pierres calcaires composées d'oolithes et de débris de corps marins, faites dans le département du Doubs.

Par M. GIROD CHANTRANS.

NON-SEULEMENT les rochers à nu qui soutiennent les flancs des montagnes ou qui couvrent leurs cimes, n'ont pas une ténacité suffisante pour braver les injures de l'air; mais ceux même que la terre semble vouloir garantir de ces causes destructives, en les recouvrant de couches plus ou moins épaisses, ne sont pas encore exempts de désorganisation. La nature ne se montre stationnaire dans aucun règne, puisqu'à peine un corps quelconque a-t-il atteint le plus haut degré de perfection dont il est susceptible, qu'on le voit décliner successivement et rendre ses élémens à la masse commune qui leur donne quelque forme nouvelle. Il faut convenir, à la vérité, que si les changemens de cette espèce s'opèrent rapidement dans les animaux comme dans les végétaux, ils sont en revanche d'une lenteur extrême dans la plupart des minéraux.

Dieu seul sait, en effet, combien de siècles il a fallu pour durcir nos carrières qui n'étaient qu'un limon en sortant du sein des mers, et combien il en faut ensuite pour les désorga-

niser et les atténuer au point de les assimiler à la terre cultivable ! Quelles données aurions-nous pour entreprendre ces calculs ! Avec quelle précision pourrions-nous les faire , lorsque nos annales les plus anciennes ne rappellent que des altérations peu apparentes de notre sol , et qui existent encore sensiblement aujourd'hui , comme autrefois , quoiqu'exposées sans cesse aux ravages du tems et aux caprices des hommes !

Tout ce que nous savons dans ces sortes de choses , se réduit à nous convaincre , que la configuration extérieure de notre globe , ainsi que les modifications de sa première couche , sont effectivement sujettes à des changemens , mais qu'ils s'opèrent pour l'ordinaire avec tant de lenteur (sauf les bouleversemens occasionnés par les secousses ou les éruptions volcaniques) , que les observations suivies d'un grand nombre de générations ne sauraient suffire à en faire seulement présumer les époques.

Je me bornerai donc à consigner ici un fait relatif à la désorganisation des pierres dans leur lit de carrières , et je le choisis , entre plusieurs autres de même genre , dans le département du Doubs , parce qu'il m'a offert quelques accidens particuliers dont je vais rendre compte.

Le pied de la côte qui termine le bassin de la rivière du Doubs au Nord , depuis Thyse jusqu'à Roulans , sur un développement de deux à trois lieues , m'a fait voir , dans toutes les fouilles que l'on y a pratiquées , une roche calcaire , blanchâtre , aigre dans sa cassure ,

très-dure quand elle a été exposée à l'air , et renfermant beaucoup de corps ronds et ovales composés de couches concentriques , des oolites en grand nombre , des corps marins siliceux , tels que coralloïdes , astroïtes , pectinites , camites , tellinites , échinites ; etc. Cette roche , qui se trouve , le plus souvent , dans un état général de décomposition , est recouverte d'une terre argileuse rougeâtre , qui se fendille en tout sens et se divise en petits fragmens , dont les facettes ont un aspect luisant , parce que ses molécules sont d'une extrême finesse. Cette terre forme une couche plus ou moins épaisse , et se trouve entremêlée de rognons de quartz épars , avec quantité de fragmens coquillers , siliceux et mamelonés , semblables , pour la forme et la couleur , à ceux que l'on voit encore dans la roche. Mais pour bien caractériser l'état de ces carrières , il faut se les représenter avec des érosions si considérables , qu'elles sont perforées et rongées en différentes places , au point que leurs lits se trouvaient souvent interrompus , sur-tout dans les premières couches. C'est principalement dans les intervalles de ces lits , que l'on remarque des blocs de pierres isolées de différentes formes et grosseurs , enveloppées de terre argileuse , et qui sont de même nature que celles de la carrière dont elles ont dû faire partie auparavant la solution de continuité occasionnée par la désorganisation. Cela paraît du moins d'autant plus vraisemblable , que , les fragmens épars , ainsi que les grandes portions de lits de carrière qui subsis-

tent encore , sont également dans un état de décomposition , qui se manifeste par une espèce d'enduit blanchâtre , terreux et humide qui les recouvre , parmi lequel on reconnaît les oolites qui composent la roche.

Les lits inférieurs sont beaucoup mieux conservés ; c'est cependant à la profondeur de trois à quatre mètres , sur le territoire de Novilars , que j'ai trouvé une portion d'os empâtée dans la terre argileuse qui remplissait le vide d'une érosion formée dans la roche. Ce fragment recourbé , qui paraît avoir appartenu à un animal de la grande taille (1) , se soutenait assez bien avec le degré d'humectation qu'il avait dans son gîte ; mais une fois desséché , il est devenu si friable et si cassant , que toutes mes précautions n'ont pu empêcher que plusieurs parcelles ne s'en détachassent. Je les ai joints aux échantillons , que j'ai envoyés , de la terre argileuse et de la roche ci-dessus mentionnée ; m'abstenant d'ailleurs de toute espèce de discussion sur le changement de nature que cette dernière peut avoir éprouvé en se désorganisant , et me contentant d'avertir que le fragment d'os dont je viens de parler , fait une effervescence sensible avec l'acide nitrique.

(1) Je compte sur la complaisance et sur les lumières de M. Cuvier , pour nous faire connaître , à son retour d'Italie , à quelle espèce d'animal cet os a pu appartenir.

N O T I C E

Sur les Tourbières du département du Pas-de-Calais.

Par A. H. DE BONNARD, Ingénieur des Mines et Usines (1).

(EXTRAIT.)

LA tourbe est répandue , avec une grande abondance , dans le département du Pas-de-Calais : des marais de plus de 7000 hectares de surface ont renfermé cette substance dans la plus grande partie de leur étendue , et , malgré les énormes extractions qui en ont été faites depuis plusieurs siècles , plus de cent communes tirent encore de ces marais la presque totalité du combustible qu'elles emploient. Cette ressource est d'autant plus précieuse au département , que le bois y est en général rare et cher , et qu'on n'y exploite de la houille qu'en un seul point , aux mines de *Hardinghen* et *Réty* (arrondissement de Boulogne). La tourbe offre aux habitans peu fortunés un chauffage économique et agréable même , quand elle est de bonne qualité ; l'odeur qu'elle exhale en brûlant , et à laquelle on s'habitue facilement , est plutôt saine que nuisible , et les

(1) Ce Mémoire a été rédigé pour être inséré dans l'*Annuaire statistique* de ce département pour 1810.