

une mine de *chrôme*, probablement d'après cette circonstance, que le *nadelertz* se trouve dans la même mine que le plomb rouge, je n'ai pas cru devoir contredire leur opinion; mais puisque l'analyse régulière qu'en a faite M. John, confirme mes premiers essais, je crois pouvoir faire observer que je n'avais pas commis une erreur.

Si j'ai désigné pour lieu natal du *nadelertz* la mine de *Bérésos*, cela ne contredit point les indications données par M. John, attendu que Bérésos est l'établissement principal autour duquel sont les fouilles de *Pischminskoi* et autres, qui toutes contiennent à peu près les mêmes substances, et sont de la même formation.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Sur la Minéralogie du Département de l'Hérault.

Par M. MARCEL-DE-SERRES.

(EXTRAIT.)

CE département, qui a pris son nom de la rivière de l'Hérault, qui le traverse du Nord au Sud, est borné à l'Est par le département du Gard, au Sud par la Méditerranée et le département de l'Aude, à l'Ouest par les départemens de l'Aude et du Tarn, et au Nord par ceux de l'Aveyron et du Gard.

La plus grande partie de ce département est d'un calcaire secondaire. Les plaines sont toutes formées des dépôts d'alluvion de ces chaînes calcaires.

Au Nord-Ouest, le Mont-Carroux et le territoire qui est entre Olargues et Saint-Gervais, présentent des granites, dont le feldspath n'est pas la substance prédominante.

A l'Ouest, en descendant vers Saint-Côme, on rencontre des terrains schisteux.

Au Nord, les environs de Lodève présentent des schistes dont plusieurs sont impressionnés.

Les eaux minérales sont une des principales richesses minéralogiques de ce département. On distingue, au Sud, celles de Foncaudy, de la Madeleine et de Balaruc, et les eaux acides de Pserols; au Nord, celles de Lamason et Davesnes.

Les métaux y sont peu abondans: cependant on voit encore les vestiges des travaux qui avaient été entrepris pour l'exploitation d'une mine de cuivre près du village de Ceps.

Les houillères, au contraire, s'y trouvent en grande quantité. On remarque vers le Nord, des indices de houille, au bas de la montagne volcanique située entre Lunas et Lodève.

Mais une des productions minérales de ce département, qui présente le plus d'intérêt, est la source de pétrole, connue vulgairement sous le nom d'*huile de Gabian*, située à 16 hectomètres de Gabian, et à 12 kilomètres de Pézenas,

On prétend qu'elle fut découverte en 1618, qu'elle se perdit en 1740. Mais on réussit à la retrouver en creusant de nouvelles galeries. Ce bitume, dont la pesanteur est 0,882, nage sur l'eau. Il paraît que cette source a fourni, pendant quatre-vingts ans, jusqu'à trente-six quintaux de pétrole chaque année; mais depuis 1776 elle n'en fournit plus que quatre quintaux.

Ce département fournit une grande quantité de marbre, du gypse, et des argiles.

Les étangs salés y sont nombreux: les principaux sont ceux de Manguis, de Perols, de Thau, de Vendres et de Cebestan...

Les terrains volcaniques sont assez nombreux dans ce département. On y distingue principalement les volcans éteints d'Agde, de Saint-Thibery, de Mont-Ferrier.

Des Volcans d'Agde. Cette ville est entièrement bâtie de pierres volcaniques. Les plus anciens historiens ne parlent point du volcan qui a existé dans ce canton; ce qui doit faire présumer qu'il était éteint à cette époque. Le territoire avance dans la Méditerranée en forme de promontoire. Il est lié par un banc de sable de plus de quatre lieues, avec la montagne sur laquelle est bâtie Sète. Ce banc de sable, de très-moderne formation, faisait autrefois partie de la mer même, et prouve, d'une manière indubitable, que ces attérissemens successifs de près de deux mille ans, ont considérablement diminués la partie orientale du golfe de Lyon. Parmi les autres preuves de ces attérissemens, on pourrait citer Aimargues, *Armesania*, qui, en 813, était située sur les bords de la Méditerranée, et qui en est maintenant éloignée de trois lieues.

Le volcan de Saint-Loup est situé à une lieue au Sud-Est d'Agde. Son cratère a encore maintenant environ 300 toises de diamètre. On observe encore deux courans principaux de laves, qui sont partis du cratère. Celui du Sud se bifurque en deux, et sur l'une de ces branches est bâtie la ville d'Agde. L'autre, qui a coulé au Sud-Est, s'est étendu jusqu'à la mer, où il forme le cap d'Agde, et une petite île basaltique sur laquelle est bâti le fort Brescou.

Toutes les laves de ce volcan sont à base argilo-ferrugineuse grise, ou noirâtre, mêlées d'augite, de peridot, ou olivine;... on y observe des scories, des tuffa, ... des sables et cendres volcaniques agglutinées.

Plusieurs de ces substances ont été altérées par l'action des vapeurs acido-sulfureuses et par celle des eaux. . . .

Du Volcan de Saint-Thibery. En partant d'Agde et se dirigeant vers le Nord, on trouve à une lieue et demie de cette ville, au midi de Pézenas, trois sommités appelées *Saint-Thibery-lès-Monts*, dans la direction du Sud au Nord, dont la plus élevée et la plus étendue, qui est la plus près de Saint-Thibery, peut avoir au plus 194 mètres, ou cent toises au-dessus du niveau de la mer; la seconde a quelques toises de moins, et la troisième au Sud est beaucoup plus basse. Ces trois sommités, entièrement volcaniques, sont au centre d'un canton de même nature, formé principalement de deux grands plateaux qui occupent ensemble un espace d'environ 2000 toises de longueur, sur 1800 de largeur.

Les trois sommités se dirigeant dans le même sens, nous avons cherché, M. Fleuriau-de-Bellevue et moi, quelle pouvait être la place qu'occupait le principal cratère. Nous avons reconnu qu'il devait avoir existé dans l'intervalle qui sépare les deux collines les plus élevées. Ce cratère est moins reconnaissable que celui de Saint-Loup: mais ces deux collines se trouvent composées, sur-tout à leurs sommités, d'une si grande quantité de scories rouges, noires ou grises cendrées en larmes, bombées ou roulées sur elles-mêmes, de laves poreuses, boursouflées, de tuffa, et de cendres agglutinées, qu'on ne peut pas douter qu'elles n'aient formé une partie de l'enceinte de l'ancien foyer.

Si on examine les flancs de la colline la plus proche de Saint-Thibery, on trouve de nouvelles preuves de ce fait, en observant que les courans qui se dirigent vers ce lieu, paraissent provenir de ce même cratère. L'un de ces courans s'est prolongé en forme de promontoire, dans le lieu sur lequel on a construit le fort de Saint-Thibery: et la lave s'y étant accumulée, a formé sur un courant plus ancien, une chaussée basaltique de 35 pieds de hauteur, qui paraît souvent divisée en trois couches, dont les deux inférieures offrent des prismes à 3, 4, 5, 6 pans: la plupart de ces prismes sont hexagones, et passablement réguliers. Plusieurs ont de 12 à 14 pieds de hauteur, sur un à deux pieds de diamètre. La lave qui les a formés est compacte, un peu poreuse, contenant de l'augite et peu de peridot.

On observe distinctement, à cent toises au midi de Saint-

Thibery, une coulée qui a recouvert le sable et le gravier quartzeux de la plaine; ce qui prouve, à ce qu'il paraît, ainsi que l'ensemble de ce vallon, qu'il est postérieur à tous les dépôts marins, et qu'il n'est pas d'une date très-reculée!

Voici la nature des laves de ce volcan :

1. Laves argilo-ferrugineuses avec augite et peridot ou olivine, de la mesotype;
- Quelques-unes sont prismatiques.
2. Des laves boursoffilées.
3. Des scories.
4. Des sables agglutinés.
5. Des cendres agglutinées.
6. Des pouzzolanes rouges.
7. Des tuffas.

Les deux volcans d'Adge et de Saint-Thibery sont au milieu d'un sol entièrement calcaire.

Montagne basaltique du Mont-Ferrier. La petite montagne basaltique du Mont-Ferrier est baignée à l'Est par la rivière du Ler, bornée au Sud par le territoire de Montpellier; au Nord, par le pic de Saint-Loup. Sa hauteur peut être d'environ 40 toises. Elle semble se continuer vers l'Ouest jusqu'à la colline de Valmahargues, faire le pendant de la montagne volcanique de Saint-Loup, ainsi que de la chaîne et chaussée basaltique de Saint-Thibery. Sa distance de Saint-Loup n'est que de deux mille toises.

Elle est isolée au milieu d'un sol entièrement calcaire secondaire. On en fait facilement le tour en une demi-heure; on ne peut y apercevoir aucune trace de cratère. Cependant, d'après l'inspection des lieux et les substances qui y sont contenues, M. Fleuriau-de-Bellevue, un des naturalistes qui ait visité le plus les volcans brûlans, a été parfaitement convaincu que tous les produits du Mont-Ferrier étaient volcaniques, et qu'ils avaient un grand rapport avec les substances qu'on trouve dans les volcans éteints du Vivarais.

Les substances qu'on trouve à Mont-Ferrier, sont :

1. Différentes variétés de spinelle pléonaste (ou ceylanite).
2. Le peridot, ou olivine.
3. L'augite.
4. L'hornblende, ou amphibole.
5. L'obsidienne.
6. Du fer titané.
7. Des laves ou basaltes prismatiques.
8. Des brèches basaltiques.
9. Des tuffas.

Sommité basaltique du Valmahargues. En partant de Montpellier, et se dirigeant vers le Nord, on trouve, à deux mille toises à l'Ouest de Mont-Ferrier, une sommité basaltique élevée d'environ vingt toises au-dessus de la plaine, et qui est très-remarquable par sa formation, car elle est presque toute calcaire, et on n'y rencontre des basaltes qu'à l'Ouest et au Nord. Sa forme est celle d'un cône tronqué, et on en fait le tour en dix minutes.

Les substances qu'on y trouve, sont :

1. Des basaltes.
2. Des spinelles, des pléonastes (ceylanites),
3. Des staurotides.
4. De l'hornblende (amphibole).
5. De l'obsidienne.
6. De l'épidote.
7. Du peridot (olivine).
8. De l'augite.
9. Du fer titané.
10. Du fer oxydulé.
11. Des brèches basaltiques.

Observations. Il me paraît difficile de concevoir la formation des substances qui couvrent la surface des deux cratères d'Adge et de Saint-Thibery, sans admettre une cause volcanique pour l'unique agent des changemens qu'elles ont éprouvé dans leur constitution primitive. Ce que j'avance, je le dis sans avoir égard à aucun système, et seulement en me fondant sur la nature des lieux, seul genre de preuve auquel on doit recourir. Peut-être que ceux qui ont visité ces lieux avec des yeux observateurs, m'objecteront les dispositions horizontales de quelques couchés de laves compactes, disposition qui au reste est ici très-rare, et qui semblerait dépendre le plus souvent d'autres causes que de celles que j'indique. Je leur ferai observer que Dolomieu ayant vu dans l'île de Lipari des couchés horizontales opérées par la voie sèche; celles-ci peuvent avoir eu la même formation. « Dans certains escarpemens, dit-il, et dans » plusieurs coupes de montagnes, les couches sont exacte- » ment horizontales et parallèles entre elles avec des alter- » natives dans le grain et la consistance des bancs, ainsi » qu'elles le seraient, si elles étaient des dépôts des eaux ».

Un naturaliste que je respecte infiniment, a cru avoir observé dans quelques endroits d'Adge, des couches de chaux carbonatée recouvertes par des couches de basalte. Ce fait,

observé dans l'île de Mull, par M. Faujas; dans l'Auvergne, le Vicentin, le Tyrol et la Sicile, par Dolomieu, ne s'est pas présenté à moi dans l'examen des lieux dont je parle, ni à mon compagnon, M. Fleuriau-de-Bellevue. Mais en supposant qu'il existât, il ne paraît nullement contradictoire avec le caractère volcanique que présente l'ensemble des lieux. Les expériences de sir J. Hall ont fait voir combien la compression modifie les effets de la chaleur, et que, par la seule pression de 386 livres, on pouvait obtenir, après une fusion complète, un carbonate calcaire solide faisant effervescence avec les acides jusqu'au dernier fragment; ce qui est une preuve qu'il avait conservé tout son acide carbonique. M. Fleuriau-de-Bellevue a fait voir, par des observations nombreuses, combien le refroidissement changeait les effets de la chaleur. Or, en supposant, comme nous l'avons déjà fait, qu'une couche de laves eût coulée sur une couche calcaire, il pourrait très-bien se faire que la chaux carbonatée éprouvant, même si l'on veut, une chaleur capable de la fondre, n'eût conservé par la suite aucune trace de fusion. En effet, d'après les expériences déjà citées de Hall, on sait combien la compression apporte de modifications dans l'action de la chaleur, et ici les deux causes se sont trouvées réunies: ces couches ayant été comprimées par la lave qui coulait sur leur surface, et privées ainsi du contact de l'air extérieur, auront pu conserver leurs caractères pierreux, leur refroidissement ayant été lent. J'observerai, comme un fait digne de remarque, qu'on trouve à *Sabstanzion*, près de Montpellier, des briques de construction romaine, qui contiennent dans leurs masses, des fragmens de spath calcaire rhomboïdal, qui n'ont perdu aucun de leurs caractères; et cependant elles ont au moins éprouvé un feu assez grand pour leur faire perdre leur eau de cristallisation. Les fragmens qui sont dans le milieu de la masse sont les mieux conservés; et il est facile d'en sentir la raison.

ANNONCES

CONCERNANT les Mines, les Sciences et les Arts.

Description topographique et statistique de la France, dédiée et présentée à S. Ex. M. le Comte REGNAUD DE SAINT-JEAN-D'ANGELY, Ministre d'Etat.

Par P.-G. CHANLAIRE, Membre de l'Académie Celtique, de la Société d'Agriculture du département de la Haute-Marne, de l'Athénée des Arts, Directeur du Bureau Topographique du Cadastre de la France, et de l'Atlas national; et par J. PEUCHET, Membre de l'Académie Celtique, de celle de Caën, de la Société d'Agriculture, etc.

QUOIQ'UN grand nombre d'écrits aient paru jusqu'ici sur la *Statistique de la France*, néanmoins nous n'avons pas encore une description statistique complète de ce vaste Empire. Les auteurs de celle que nous annonçons ont conçu, et déjà exécuté en grande partie, un projet auquel les hommes instruits ne manqueront certainement pas d'applaudir: ils ont pensé qu'en attendant que les savans, les artistes, et en général tous ceux qui se destinent à des professions qui exigent des connaissances géographiques, pussent jouir du grand ouvrage sur la *Statistique de la France* (qui se prépare actuellement par ordre du Gouvernement), ils feraient une chose dont l'utilité depuis long-tems est sentie, si, en profitant de tous les renseignemens qu'il était possible de se procurer, ils se mettaient à portée de donner successivement, et en peu de tems, une *Description topographique et statistique de la France*.

Dans la crainte d'omettre dans cette description certains détails qui seraient susceptibles d'intéresser, les auteurs ont rangé toutes les matières suivant une méthode qui est la même pour tous les départemens. Voici l'ordre de distribution qu'ils ont adopté.