

Les auteurs des Mémoires ne se feront pas connaître ; ils donneront leur nom et leur adresse dans un billet cacheté , qui portera en dehors la même devise ou sentence , que celle qu'ils mettront sur leurs Mémoires. Ce billet ne sera ouvert que dans le cas où le Mémoire aura mérité le prix. (*Extrait du Courier du Département du Var.*)

IV. DICTIONNAIRE FORESTIER , contenant le texte ou l'analyse des lois ou instructions relatives à l'administration des forêts , avec les formules des différens actes et les principes de la botanique , appliqués à la connaissance des arbres , de leurs usages économiques , et des meilleures méthodes de culture , d'aménagement et d'exploitation des bois. ; par CH. DUMONT , directeur de l'envoi des lois , etc. 2 vol. in-8°. Prix , 8 francs et 10 francs , franc de port. A Paris , chez GARNERY , Libraire , rue de Seine.

Cet ouvrage à la fois exact , concis et complet , réunit dans un petit cadre toutes les notions indispensables aux agens forestiers , aux propriétaires de bois , et à tous ceux qui ont à démêler quelque chose avec l'administration forestière. (*Décade Philosophique.*)

V. EXPOSITION des Acides , Alkalis , Terres et Métaux , de leurs combinaisons en sels , et de leurs affinités électives , en douze tableaux ; par M. TROMMSDORFF , professeur de chimie et de pharmacie à l'Université d'Erfurt. Traduit de l'allemand par P. X. LESCHEVIN , commissaire des poudres et salpêtres à Dijon , membre de la Société d'Agriculture , Sciences et Arts de cette ville , associé-correspondant de la Société d'Agriculture de Paris , et de celle des Recherches utiles de Trèves , et correspondant du Conseil des Mines ; avec des notes. A Paris , chez RENOUARD , Libraire , rue Saint-André-des-Arts , au 10.

Le traducteur de cet ouvrage y a joint une préface et des notes instructives sur plusieurs points.

---

## JOURNAL DES MINES.

---

N<sup>o</sup>. 76. NIVOSE AN II.

---

### OBSERVATIONS

*Sur les Volcans d'Auvergne ; par M. LÉOPOLD DE BUCH.*

Extrait d'une Lettre de ce Savant , à M. A. PICTET , l'un des Rédacteurs de la *Bibl. Britann.*

.... QUE j'ai de plaisir à vous voir disposé à visiter ces régions qui certainement en Europe n'ont pas leurs pareilles. Voulez-vous voir des volcans ? Choisissez Clermont de préférence au Vésuvè et à l'Etna. Dans ces deux dernières montagnes , une éruption postérieure couvre les productions de celle qui l'a précédée ; mais à Clermont , les laves , ces courans énormes , sont à découvert depuis leur sortie du flanc de la montagne jusques dans la plainè où ils se sont arrêtés ; on en découvre tous les détails , et leur nature n'est point équivoque. . . .

Le Mont-d'Or ne présente pas des volcans et des courans de laves aussi caractérisés que la chaîne des Puys (1) ; et le Vivarais en est fort

---

(1) On appelle *Puys* en Auvergne , les montagnes qui se terminent en cône ; ce mot usité dans les départemens méridionaux , correspond à celui de *pic* employé ailleurs.

éloigné. Vous serez à portée d'en faire la comparaison vous-même.

« Comme je présume que votre voyage, dans ces Provinces, sera fort accéléré faute de tems, permettez-moi de vous indiquer quelques-uns des phénomènes des environs de Clermont qui méritent d'être vus de préférence. »

« Je vous proposerais pour première course de voir les sources de Royat qui sortent de la lave issue du Puy de Gravencyre; de monter par le chemin d'Enfer à la cîme de ce volcan, où vous serez étonné de la quantité de scories et de matières torréfiées rouges et noires, si fortement colorées, que de loin on croiroit qu'elles brûlent encore, de descendre sur la lave qui a coulé vers Beaumont, et de retourner à Clermont sur ce bras qui se termine à la campagne, et se nomme *Loradoux*. C'est une promenade d'une matinée qui prépare dignement aux grands objets qu'on doit observer en allant au Puy de Dôme, qui, sans cela, seraient trop frappans, et par-là même feraient négliger les détails. Gravencyre n'a point de cratère, et je serais disposé à le croire une dépendance du Puy de Pariou, comme le *Monte-Rosso* l'est de l'Etna. En montant au Puy de Dôme, je vous conseille de suivre la grande route de Pontgibaud. Vous verrez, sur la hauteur de la côte à gauche, un promontoire très-escarpé de colonnes basaltiques avec chrysolite et pyroxène en grandes masses. Une éminence longitudinale qui a tous les caractères d'un courant, mais non d'un courant issu de ces volcans qui sont parsemés sur le grand plateau au-dessus de Clermont; c'est une lave ancienne. Ce promontoire se

nomme le *Col de Pradelle*, vous voyez sur la grande route le basalte reposer sur le granite. Une couche de bol, ou terre de Lemnos, les sépare. En arrivant au hameau des *Barraques* vous traversez la grande lave de Pariou; comparez-la au basalte de Pradelle; celui-ci à une ténacité qui est toujours propre au basalte. La lave de Pariou, au contraire, est très-cassante, et a cette propriété, qui lui donne un aspect que j'appellerai sec. Cette lave ne contient absolument que de petits cristaux de feldspath qui ont leur *éclat naturel*, propriété très-caractéristique, qui distingue cette lave de toutes celles de la chaîne des Puys. Toutes ces laves ne contiennent ni chrysolite, ni pyroxène, donc, si on en trouve dans une masse de ces environs, on peut être persuadé que cette masse appartient à des couches basaltiques qui forment des calottes sur quelques-unes de ces montagnes granitiques, mais n'appartiennent point aux courans de laves de formation récente, et n'ont point le caractère de courans en général.»

« Cette lave de Pariou vous mènera immédiatement sur la grande route de Pontgibaud au pied du Puy de Pariou; vous y montez, et vous y trouvez le plus beau cratère qui existe en France. Il a 800 pas de tour, 240 pieds de profondeur, d'après mon observation barométrique, et est parfaitement circulaire comme s'il eût été fait sur le tour. »

« Vous tournez vers le Puy de Dôme, et vous parvenez sur d'immenses débris de *Rapilli* et de scories, au joli petit cratère appelé le *Nid de la poule*. Un peu plus loin, vous trouverez le sentier ordinaire qui conduit au Puy de Dôme,

et qu'on nomme le sentier de la Gravouse. Le Puy de Pariou est peut-être l'objet le plus intéressant des environs de Clermont. La route, telle que je la détaille ici, est d'une petite journée; on la fait presque en totalité à cheval, et on est de retour à Clermont de bonne heure.»

« Vous savez que le Puy de Dôme est formé d'une sorte de porphyre tout particulier. Sa pâte offre peu de dureté, et elle renferme beaucoup de gros cristaux de feldspath et de mica. L'éclat du feldspath non modifié, et tel qu'il se trouve dans le granite qui fait la base de ces montagnes, tire sur la nacre de perle; mais dans le porphyre du Puy de Dôme il n'en est plus ainsi; l'éclat du feldspath devient en quelque sorte celui du quartz, il prend l'apparence vitreuse, et les cristaux paraissent fendillés; ils ont donc certainement subi un changement. Ce n'est pas une *fusion*, car le feldspath n'y résiste pas, et le mica ne paraît point altéré. Mais il est évident que ce porphyre du Puy de Dôme est une production de ces volcans. Le Sarcony, montagne dont l'extérieur ressemble parfaitement à une cloche, est composé de ce même porphyre; et cette montagne est toute entourée de montagnes de scories. Le premier aspect de cette éminence singulière vous prouve, plus que tout raisonnement, qu'elle a été élevée au-dessus du niveau du plateau granitique, d'autant plus que vous ne trouvez pas une seule montagne purement granitique, qui soit saillante comme ces Puys.»

« Mais ce n'est pas une élévation par éruption hors d'un cratère, comme jadis se forma le *Monte-nuovo* près de Naples; c'est un bour-

soufflement, comme ferait une vessie: car la montagne n'est pas composée de pierres détachées et éparées, mais de couches cohérentes qui suivent l'extérieur de la colline.»

« Un Puy plus éloigné encore, le *Puy de Chopine*, vous apprend bien positivement quelle était cette roche qui a tout-à-fait changé de nature, et est devenue si extraordinaire. C'est le *granite* qui fait la base de tous ces cônes. Le Puy de Chopine est composé en partie d'un granite dans lequel se trouve une épaisse couche de roche amphibolique, et en partie des porphyres du Puy de Dôme: et tellement, qu'on peut suivre une transition complète depuis ce granite jusqu'au porphyre (permettez-moi cette dénomination, j'en voudrais bien une autre.) Et ce granite et ce porphyre n'alternent qu'à la cime de ce cône, presque inaccessible, tant il est escarpé. C'est le quartz, qui est tellement fendillé, et dont la cohérence est si fort anéantie, qu'il en est venu à pouvoir former cette pâte. Le feldspath souffre moins de cette cause, et le mica presque point. L'amphibole étant fréquente dans la partie primitive de cette montagne, vous la retrouverez de toute beauté en petits cristaux dans notre porphyre. Cette amphibole dans la masse est rare sur le Puy de Dôme même. Mais jugez de ma joie en trouvant dans ce porphyre, près du Puy de la Chopine, de très-belles pictites bien conservées, qui assurément appartenaient à un granite; et qui me donnèrent la preuve finale que la roche du Puy de Dôme est un granite changé et *soulevé*. Par quoi a-t-il été changé? Ce n'est pas par fusion. Rien n'est fondu, (contre l'opinion de Guettard



et Legrand.) Ce n'est pas un granite chauffé en place; car l'action de la chaleur se manifeste bien peu dans cette roche, et ces puy n'étaient point originairement sous cette forme, (contre l'opinion de Desmarests.) Ce n'est pas par éruption qu'ils se sont formés, car les couches qui les composent ne sont point interrompues, (contre l'opinion de Montlosier.) C'est donc un changement opéré par l'action d'une vapeur quelconque, aqueuse ou acide, qui en même-tems a suffi par sa force expansive à soulever ces masses. Les Puy à cratères, au contraire, formés de scories incohérentes, se sont élevés par éruption. »

« Croirez-vous qu'au Puy de la Nugère, vous êtes en état de poursuivre ce porphyre, d'une couleur blanche grisâtre, sans interruption, jusques à la couleur noire de la lave? Les feldspaths, les amphiboles, le mica, se perdent peu-à-peu, à mesure qu'on s'approche de cette teinte noirâtre; et finalement vous voyez conduit par ces transitions, jusques au milieu de la lave de Volvic, sortie de ce Puy de la Nugère. *Le granit ayant été changé préalablement en porphyre au Puy de Dôme, a formé après, cette lave qui, noire et poreuse, est coulée du pied de ces cîmes jusques au milieu des plaines de Clermont.* Voilà ce que je n'aurais jamais cru, si je ne l'avais pas vu, et aussi distinctement qu'on peut apercevoir un phénomène géologique quelconque. *Ces volcans-ci ont donc brûlé au-dessous du granit.* »

« Les environs de Clermont donnent la clef du Mont-d'Or, qui, sans eux, serait inintelligible. Et, malgré ce secours éminent, il faut convenir

qu'on n'y voit pas trop clair. Si vous comptez monter à la cîme de cette montagne, je vous recommande le chemin que j'ai pris la première fois, et qui est de beaucoup le plus instructif. C'est de monter à la cascade de la Dogne. Vous voyez alors tout ce qui fait la base de la montagne, et ces superbes feldspaths en gros cristaux maclés dans un porphyre qui n'a sûrement pas une origine bien différente du porphyre du Puy de Dôme. C'est une production volcanique, mais ce n'est point une lave. — Vous suivez au haut de la cascade la crête de la montagne; vous arrivez au haut du rocher des Cousins, et vous voyez des substances qui ont beaucoup plus l'apparence du basalte, et dans lesquelles le feldspath devient plus rare. En poursuivant toujours la crête vers Cacadogne, vous tournez autour d'un enfoncement effrayant, demi-circulaire, dont les parois sont couvertes de scories: c'est le seul endroit dans ces environs, qu'on puisse qualifier de l'épithète de *cratère*. Depuis Cacadogne on monte aisément jusqu'au sommet du Mont-d'Or. C'est un immense cirque, vraiment alpin, qui se termine d'un côté par les parois de la vallée de la Cour, et de l'autre, par le rocher des Cousins. Ils se correspondent, et fermaient jadis le cirque du côté de la vallée des Bains. Mais tout ce vaste cirque ne peut pas être un cratère; je me suis figuré qu'il y en a deux: la vallée de la Cour, et l'entonnoir entre Cacadogne et le rocher des Cousins. Le reste est un enfoncement, une chute des parties entre ces deux cratères; les arêtes si nues et si saillantes au-dessous de la cîme du Mont-d'Or et dans la vallée de l'Enfer le prouvent. »

« Voulez-vous voir le basalte en prismes de six pieds de diamètre, et en même-tems avec un caractère décidé de courant? Prenez le chemin des bains du Mont - d'Or par le *Capucin*, vers la Tour d'Auvergne, endroit qui mérite d'être cité à cause de la beauté de ces prismes. »

« Permettez - moi encore une observation, c'est que le basalte est ce qu'il y a de *plus nouveau* au Mont-d'Or. Il n'est recouvert par aucune des roches qui constituent ces montagnes. Mais les feldspaths, qui sont si abondans au Mont-d'Or, deviennent rares dans ce basalte, et le pyroxène et la chrysolite prennent sa place. Ces feldspaths n'ont jamais un éclat de nacre de perle, mais ils paraissent toujours fendillés, avec l'éclat du verre. Donc ils ont subi un changement. La cause qui a produit le basalte les a presque entièrement détruits. Je ne voudrais pas m'établir défenseur de l'origine neptunienne de ce basalte-ci; mais il faut aussi convenir que son gissement n'a aucune ressemblance avec celui des basaltes qu'on trouve en Allemagne et en Suède. »

« On se procure facilement à Clermont l'*Essai sur la Théorie des Volcans*, par Montlosier. Peu d'observateurs ont aussi bien vu, et aucun n'a eu la connoissance topographique du local aussi étendue et aussi précise. Il lui manquait la partie minéralogique. »

*Nota.* Nous devons rappeler ici à nos lecteurs, que l'opinion de Dolomieu était que les volcans d'Auvergne ont brûlé sous les masses granitiques et les ont percées. (*Journal des Mines*, tome 7, n°. 41). Celle de Bertrand diffère sous beaucoup de rapports. (Tom. 9, n°. 53). Muthuon a combattu l'une et l'autre. (Tom. 8, n°. 48, et tom. 9, n°. 53). A. B.

---

## EXPÉRIENCES ET OBSERVATIONS

*Sur la chaleur et le froid, produits par la condensation et la raréfaction mécaniques de l'air.*

Par JOHN DALTON (1).

SI l'on place un thermomètre dans un récipient, et que l'on condense l'air qu'il contient, le thermomètre montera de quelques degrés au-dessus de la température de l'air extérieur: et si l'on raréfie l'air dans un récipient où est aussi renfermé un thermomètre, le mercure baissera aussitôt de quelques degrés. Tous les physiciens connaissent bien ces deux faits; mais ils ne sont pas d'accord sur leur explication. Ce sujet m'a paru digne d'examen, et j'ai fait une série d'expériences qui me paraissent conduire à la démonstration évidente de la cause du phénomène, et présentent les faits sous des points de vue différens de ceux sous lesquels on les a considérés jusqu'ici.

Une circonstance vraiment remarquable, c'est la rapidité avec laquelle l'élévation ou l'abaissement du mercure a lieu dans les deux cas ci-dessus: tandis qu'à l'air libre, si le thermomètre est de 2 ou 3 degrés au-dessus ou au-dessous de la température ambiante, il ne

---

(1) Extrait et traduit du *Journal de Nicholson*, par A. B.