

lons de cuivre pyriteux, non-seulement sont exploitables, mais même que les minerais qui en proviennent peuvent supporter des frais de transport assez considérables. Si donc le manque de bois dans le département de la Lozère met un obstacle invincible à ce qu'on y établisse des fonderies, les mines n'en sont pas moins susceptibles d'être exploitées avec avantage; j'ai eu soin de faire remarquer que presque partout on trouve des cours d'eau suffisans pour la préparation mécanique des minerais: on pourrait donc, vu leur richesse, transporter les schlichs près des mines de houille d'Alais ou du Vigan, peu éloignées de la Lozère, et situées dans un pays où les communications ont lieu très-facilement, et c'est là qu'on établirait les fonderies.

NOTICE

Sur une formation métallifère observée récemment dans l'ouest de la France.

PAR M. DE BONNARD, Ingénieur en chef au Corps royal des Mines.

EXTRAIT.

UNE formation métallifère, intéressante sous les points de vue géognostique et statistique, existe sur une assez grande étendue de terrain dans les départemens de la Vienne, des Deux-Sèvres et de la Charente. Inaperçue jusqu'à ce jour dans plusieurs localités, et entièrement oubliée depuis long-temps sur d'autres points où elle avait cependant donné lieu à d'anciennes exploitations, elle est depuis un an l'objet de travaux de recherches, entrepris et suivis dans six endroits différens par une même compagnie, et le but d'une exploration à-peu-près générale, excitée dans la contrée par les résultats heureux de ces premières tentatives. L'un et l'autre effet sont dus aux découvertes et aux soins de M. de Cressac, ingénieur en chef des mines, avec qui j'ai visité, dans le cours de l'automne dernier, les localités les plus importantes reconnues par lui jusqu'à cette époque.

Cette formation se compose principalement de galène argentifère, de blende, et de pyrites ferrugineuses et cuivreuses, quelquefois de plomb carbonaté et de calamine, accompagnés de spath pesant ou de spath fluor, de quartz et de calcaire. Elle se présente, soit disséminée en amas et en veinules dans des couches calcaires ou siliceuses immédiatement superposées dans toute cette con-

trée au sol granitique, soit en rognons épars dans un terrain argileux qui paraît aussi recouvrir à-peu-près immédiatement le terrain granitique, soit enfin en filons dans le granite même.

Un exemple remarquable du premier mode de gisement est celui que présentent les environs de Melle, département des Deux-Sèvres, et la montagne même sur laquelle cette petite ville est bâtie. Ici la roche métallifère est un calcaire dur, d'un gris bleuâtre ou noirâtre, plus ou moins mélangé de silice, et paraissant même passer à une sorte de jaspe schistoïde noir, renfermant abondamment en mouches, en veinules et en petits amas, du plomb sulfuré et du plomb carbonaté, avec un peu de blende, de calamine et de pyrites, le tout mélangé de baryte sulfatée. Cette roche métallifère est en couches à-peu-près horizontales, entre lesquelles on observe de petites couches subordonnées d'un psammite à grains quarzeux et feldspathiques, à pâte quarzeuse ou calcaire, qui passe insensiblement à la roche principale. Ces couches renferment peu de débris de corps organisés; on y voit cependant des nautilus, des ammonites, des comes; elles semblent bien être immédiatement superposées au granite qui se montre dans le fond de la vallée entre Melle et Saint-Thibaud, à peu de pas au-dessous du terrain métallifère; celui-ci, dans ses couches supérieures, m'a paru passer à un calcaire tout-à-fait semblable à celui qu'on désigne sous le nom de calcaire à gryphites (*griphea arcuata*), quoique je n'y aie observé que peu ou point de gryphées distinctes; le tout est recouvert par un calcaire jurassique, blanchâtre, qui prend quelquefois la texture oolitique, qui renferme dans quelques-unes de ses couches un grand nom-

bre de fossiles (ammonites, bélemnites, comes, etc., etc.), et qui constitue le sol de tous les plateaux de la contrée.

Le terrain métallifère de Melle a donné lieu autrefois à des exploitations très-considérables: un grand nombre d'anciennes galeries ont été ouvertes dans les vallées environnantes, sur les couches qui renferment les minerais; le dessous de la ville même est traversé dans tous les sens par des galeries semblables; enfin d'énormes amas de déblais, qui sont amoncelés au lieu dit la *Montagne de Saint-Pierre*, et où l'on prend depuis longtemps les matériaux de construction ou de réparation des chemins, attestent que l'on a aussi été chercher la couche métallifère, au moyen de puits percés à travers le calcaire supérieur; et cependant le souvenir des anciennes exploitations était entièrement perdu: on attribuait à des motifs de défense militaire, ou l'on rapportait à des traditions fabuleuses le petit nombre de galeries dont on connaissait l'existence; on n'avait aucune idée du plus grand nombre de ces galeries, dont l'orifice était comblé, et l'on ne faisait aucune attention aux morceaux de minerais que roulent souvent les eaux des ruisseaux voisins, ni à ceux qui renferment les déblais continuellement exploités à la montagne de Saint-Pierre; enfin personne ne pensait qu'il eût existé autrefois, ni qu'il pût exister des mines dans ce pays, lorsqu'en novembre 1821, M. de Cressac, occupé à suivre les traces au jour du terrain qui lui avait offert ailleurs des indices de minerais, est arrivé à Melle, où il a reconnu et le terrain éminemment métallifère qu'il recherchait, et les vastes travaux exécutés par les anciens sur ce terrain. En peu de temps, dix-huit ouvertures de gale-

ries ont été découvertes, et on en découvre encore journellement de nouvelles. Plusieurs de ces galeries pénètrent à de très-grandes distances dans la montagne, et ont de nombreux embranchemens.

L'oubli profond dans lequel étaient tombés ces travaux, comparables pour leur étendue aux plus grandes exploitations de mines, doit paraître d'autant plus étonnant, que pendant fort longtemps on a battu monnaie à Melle. M. de Cressac a recueilli des documens qui prouvent que les mines et la monnaie étaient déjà en activité sous Charles-le-Chauve, c'est-à-dire dans le neuvième siècle, et que les mines étaient encore connues sous Henri IV, au commencement du dix-septième. On n'a pu reconnaître jusqu'à présent aucune trace de fonderie dans les environs; mais on sait que, lors de la destruction, pendant la révolution, de l'ancien cimetière du couvent de Melle, on a trouvé dans un assez grand nombre de tombes un creuset placé près de la tête du squelette.

A Sanxais, sur le bord de la Vonne, département de la Vienne, on observe aussi des couches horizontales de calcaire métallifère, à peu de mètres au-dessus du granite; mais ici le calcaire a un aspect différent: il est moins siliceux, plus tendre, de couleur plus claire, et semble se rapprocher, soit de la nature des calcaires supérieurs de Melle, soit de celle du *muschelkalk* de Thuringe; il contient de la galène et des indices de calamine. Avec les couches calcaires alternent des couches d'un ocre jaune léger, qui renferme trois à quatre pour cent de calamine, des argiles ocreuses brunes, enfin des couches minces de grès ou psammite quarzeux.

Des traces des mêmes couches et des mêmes minerais ont été reconnues auprès de Saint-Maixent et de la Motte-Saint-Héray (département des Deux-Sèvres), toujours au point de contact du terrain de calcaire secondaire avec le terrain primordial; on assure même que des indices semblables se montrent, dans une semblable position, jusque dans le département de l'Indre.

C'est encore en couches, d'après les observations de M. de Cressac, que se présente la formation métallifère, aux environs du village d'Alloue, situé entre Civray et Confolens, près de la limite nord du département de la Charente; mais ici ces couches paraissent être en quelques points dans une situation très-éloignée de l'horizontalité. La roche métallifère d'Alloue est analogue aux parties de celle de Melle qui sont presque entièrement siliceuses, et elle ressemble souvent à un jaspe très-mélangé de baryte sulfatée. Le minerai est une galène à grain d'acier argentifère; des couches de calcaire jurassique recouvrent en plusieurs points, comme à Melle, les couches métallifères qui, dans d'autres parties, forment la surface même du sol. Le bouleversement de cette surface semble aussi indiquer à Alloue d'anciennes exploitations; mais la nouveauté de la découverte n'a pas encore permis de les reconnaître (1).

Près du hameau des Chéronies, à trois lieues au S. O. de Confolens (département de la Charente), le minerai de plomb argentifère mêlé de baryte sulfatée, se trouve dans une roche sili-

(1) Il paraît que depuis l'époque de la rédaction de cette notice, on a en effet découvert, à Alloue, dans la couche métallifère, d'anciens travaux d'exploitation, d'une étendue considérable.

ceuse jaspoïde noirâtre, assez semblable à celle d'Alloue, ou jaunâtre, à cassure conchoïde, et presque résinite. Cette roche forme quelques masses de rochers dont le gisement, relativement au terrain granitique situé plus bas, n'est pas bien déterminé; mais elle se présente sur-tout en rognons épars à peu de profondeur, dans une terre argileuse jaune, qui semblerait n'être autre chose que le produit de la décomposition du jaspe. Ces rognons sont très-abondans, et un grand nombre d'entre eux sont de galène presque massive; quelques-uns ont un poids de plusieurs quintaux. Près de là, le silex, ou jaspe résinite jaune, est exploité dans des carrières où il se montre en couches horizontales; il contient dans quelques parties du spath pesant, et semble passer insensiblement à une brèche bien caractérisée. A peu de distance, on voit dans une autre carrière un grès ou psammite quarzeux assez désagrégé. Enfin, à quelques pas plus loin, se présente en place une sorte de granite ou de gneiss altéré, dont le mica est vert et talqueux. Cette dernière roche se retrouve, à 60 pieds de profondeur, dans un puits qu'on a creusé pour la recherche des gîtes métallifères.

On peut dire que le gisement des Chéronies n'est point encore reconnu, quoique les recherches aient produit déjà des minerais très-abondans et très-riches, provenant des rognons épars dans l'argile; mais il est fort probable que le gîte est encore ici superposé immédiatement au granite.

La rivière de Vienne, après avoir coulé dans une direction générale de l'est à l'ouest au milieu des terrains primordiaux du Limousin, se détourne brusquement lorsque ces terrains s'en-

foncent sous les formations secondaires de l'Angoumois et du Poitou, et prend son cours vers le nord, dans une direction à-peu-près parallèle à la ligne de superposition de ces formations. Sur la rive droite de cette rivière, à l'est et au nord-est de Confolens, les terrains cristallins sont partout à nu; mais la formation métallifère, qui paraît constituer l'assise inférieure des terrains secondaires de la rive gauche, pénètre en filons nombreux la pente occidentale des montagnes primordiales. Un grand nombre de ces filons sont reconnus sur la rive droite de la Vienne, entre Confolens et Saint-Germain; d'autres sont également reconnus à une demi-lieue au N. E. de Confolens, près du hameau du Grand-Neuville, et on y exécute des travaux de recherches (1). Tous ces filons courent à-peu-près verticalement, et dans la direction du N. E. au S. O., à travers le granite; tous renferment des minerais de plomb, de zinc et de cuivre, dans une gangue composée principalement de quartz et stéatite; mais on y remarque aussi des veinules de la roche siliceuse jaunâtre des Chéronies. On annonce avoir reconnu dans la blende des filons du Grand-Neuville, une proportion considérable de cadmium.

Cette localité présente un autre fait géognostique assez remarquable: les pentes granitiques de la rive droite de la Vienne, au nord de Confolens, sont l'extrémité occidentale de la petite chaîne dite des montagnes de *Blon*. A l'extrémité opposée de ce rameau, près de Vauray, c'est-à-dire à huit lieues de distance, on connaît de nom-

(1) Ces filons ont été découverts en 1794 par M. Villain, aujourd'hui membre de la société qui a entrepris des recherches dans toute la contrée.

breux filons de quartz, qui renferment du wolfram et de l'étain oxidé, et sur lesquels on exécute depuis plusieurs années des travaux de recherches ayant l'étain pour objet. La direction de ces filons stannifères de Vaury est semblable à celle des filons de plomb de Confolens; mais, de plus, M. l'ingénieur Manès vient de reconnaître, au milieu des affleuremens de ceux-ci, entre Confolens et Saint-Germain, un affleurement de filon de quartz, renfermant du wolfram et un peu d'étain, qui paraît être parallèle aux autres. Cette circonstance est digne d'attention non-seulement parce qu'elle peut donner ou accroître l'espérance de trouver d'autres gîtes stannifères sur toute la longueur de la chaîne de *Blon*, mais encore parce qu'elle semble être en opposition avec les faits observés jusqu'à présent, d'après lesquels on regarde généralement les filons d'étain comme appartenant à une formation très-différente de celle des autres filons métallifères.

(Extrait du Bulletin des sciences, avril 1823.)

MÉMOIRE

SUR LES MINES D'ÉTAIN DE SAXE,

PAR M. MANÈS, aspirant au corps royal des mines.

INTRODUCTION.

LA chaîne de l'Erzgebirge est dirigée du S.-O. au N.-E. Elle se termine à l'est dans la vallée de l'Elbe, et à l'ouest va se perdre dans le Voigtland, où elle se joint au Fichtelgebirge. Son faite, élevé de 500 toises au-dessus de la plaine, forme la séparation entre la Saxe et la Bohême. A partir de ce faite, la chaîne offre du côté de la Saxe des pentes douces, de petites collines arrondies qui diminuent insensiblement de hauteur, et vont se fondre dans les plaines distantes de 12 à 18 lieues de la crête. Du côté de la Bohême, elle présente au contraire des pentes très-escarpées, et il suffit de quatre heures de marche pour arriver à son pied. On peut admettre que sa longueur est de trente-six lieues et sa largeur de vingt à vingt-quatre.

Les points les plus hauts de cette chaîne sont situés à l'extrémité occidentale; ce sont: 1^o. le Fichtelberg, élevé de 520 toises au-dessus du niveau de l'Elbe à Dresde; 2^o. le Keilberg, élevé de 470 toises au-dessus du même point; 3^o. enfin l'Auersberg, haut de 445 toises. Le point le plus élevé de l'extrémité orientale est le mont de