

## ETUDE DE LA MINE DE FER \*]

**L**e gisement se trouve entre les altitudes de 1900 à 2020. Il est entouré presque de tous côtés par les éboulis qui empêchent de voir sa position stratigraphique et tectonique avec le terrain avoisinant. Cependant quelques parties du gisement peuvent être liées un peu plus facilement que d'autres entr'elles.

En dehors de ces éboulis et vers l'Ouest la roche en place de Bajocien supérieur n'est pas très loin. L'allure de cet étage peu plastique semble déjà déterminer approximativement la tectonique des étages qui sont à proximité.

Au fur et à mesure que les calcaires siliceux s'éloignent vers le Sud-Est et vers le Nord-Ouest, les relations du gisement avec cet étage deviennent moins précises.

Vers le Nord et le Nord - Est, on trouve des hautes parois qui sont coupées de la mine par des éboulis énormes. Pourtant l'allure de ces parois tectoniquement ne sont pas très différentes de celles du Bajocien supérieur.

Les terrains qui composent la mine proprement dite sont en général plus minces et plus plastique que leurs voisins. C'est ainsi que leur tectonique est beaucoup plus compliquée et dans quelques points très difficile même à déchiffrer.

Il semble que, dans quelques parties un étage disparaît par l'écrase-

ment et qu'on autre s'épaissit et montre des plissements les plus capricieux.

Vers le Sud - Est du gisement on ne voit que des éboulies qui sont plus épais qu'ailleurs et qui surtout ont une très grande étendue. Puis vient un tassement qui a aussi une très grande envergure. Tous cela rend impossible de voir une relation proche entre le gisement et les roches en places qui sont loin.

### Stratigraphie :

Le seul endroit qui puisse être avantageux pour une étude stratigraphique de la mine, c'est l'arête qui est la continuation en dessus et en dessous du gisement de fer entre les altitudes de 1700 m à 2100 m.

Prenons l'étude stratigraphique de cette arête depuis la fontaine (d'altitude 1697 m) qui se trouve sous la mine de 1er :

Suivons le sentier, venant de Pouay, depuis cette fontaine vers l'Ouest. Nous passons dans une masse tassée, où les situations des étages sont très en désordre. Après la morphologie irrégulière qui se termine vers le haut à une altitude de 1800 m la limite est très bien marquée entre ce tassement et les roches en place du Bajocien inférieur, par une dépression et puis par une petite colline faite par des roches de l'Argovien. Après cet Argovien les roches stratigraphiquement normales, depuis le Bajocien inférieur

jusqu'au Malm; sont presque en succession continue (voir la carte 1/5.000).

Etudions maintenant depuis en bas jusqu'à en haut ces étages:

Avant d'entrer dans les détails de chaque étage intéressant la mine donnons ici un petit résumé :

**Bajocien inférieur:** Ce sont des bancs calcaires noirs de 20-30 cm avec une allure très régulière et des intercalation schisteuses de 10-20 cm;

**Bajocien supérieur:** Calcaires siliceux souvent avec des très grands rognons de silex. On trouve des Belemnites bien conservées dans des calcaires échinodermiques.

**Bathonien:** Calcaires feuilletés avec des intercalations tous les 40-50 cm de lits de calcaires échinodermiques ou siliceux ayant une épaisseur de 5-10 cm.

**Callovien:** Minerai chamositique avec des petites intercalations stratigraphiques de schistes noirs de Callovien. Ce sont des schistes très irrégulièrement stratifiés.

**Oxfordien:** Schistes gris-bleu avec Cardioceras à la base, devenant plaquetés et ardoisiers vers sa partie supérieure. Ces schistes entre tectoniquement dans le minerai callovien.

**Argovien:** Ce sont de calcaires noirs à surface d'altération rugueuse et leurs stratifications sont assez nettes. A la base on trouve souvent une couche grumuleuse et irrégulière.

**Malm :** Calcaires compacts sans stratification nette, avec une couleur plus claire que l'Argovien. La surface de ces calcaires est couverte de lapiaz.

**Valanginien :** Schistes - calcaires rougeâtres avec des fossiles,

Après cette explication sommaire passons à l'étude stratigraphique détaillée :

Parmi tous ses étages seulement trois: Bathonien, Callovien, Oxfordien sont liés directement à la mine et leur séparation est un problème délicat. Outre quelques petites complications tectoniques on peut facilement confondre ces trois étages qui se ressemblent par leurs apparences schisteuses.

**Bathonien :** En suivant l'arête se trouvant sous la mine de fer, on traverse d'abord des calcaires noirs de Bajocien inférieur puis plus haut les calcaires à rognon de silex du Bajocien supérieur qui sont des étages les plus nets dans la région. Puis on arrive vers une altitude de 1900 m dans les calcaires, schisteux en très minces couches d'un ou deux cm. à stratification très nette. Ils s'y intercalent des bancs de calcaire, qui prennent quelque fois l'aspect en niche et deviennent discontinus, se répétant à 50 cm d'intervalle. Ceci est mieux visible sous le deuxième affleurement du minerai et au-dessus du sentier montant à la mine vers les altitudes de 1940-1950 m. Nous avons fait une coupe mince de ces miches qui ne dépassent guère 10 cm d'épaisseur et nous n'avons trouvé que des vagues spicules d'éponges. Notre but était d'établir une relation entre le minerai chamositique et le Bathonien qui renferme des débris d'échinodermes.

Ici l'aspect arénacé et la couleur un peu rosâtré. de ces calcaires feuilletés doit être signalé. Ailleurs par exemple au Champ Riond le Bathonien est un calcaire très irrégulièrement stratifié, surmontant des schistes noirs du Callovien, très-nettement échinodermique. Nous voulions encore par

la coupe mince citée plus en haut, établir une relation entre ces deux faciès du Bathonien.

Depuis sa base il a un passage très graduel avec le Bajocien supérieur. Mais dans quelques parties à cause d'une petite surface d'affleurement et par des désagréments faciles de Bathonien, et des éboulis qui les couvrent leurs relations deviennent invisibles. On distingue cet étage sur le sentier passant par - dessus une ruine d'une ancienne baraque vers les altitudes de 1920 m et le sentier montant continue dans cet étage jusqu'à la côte 1950 m. Après avoir passé des éboulis on le voit ressortir en - dessous du minerai et vers l'extrémité NW du deuxième affleurement du gissement, entre les côtes 1955 m et 1975 m. On en voit encore un tout petit affleurement sous la troisième lentille du minerai à la côte 1955 m et dans cette partie il est moins protégé qu'ailleurs par des parois. En outre, étant moins résistants que les étages environnants, il est d'avantage couverts par des éboulis. L'allure tectonique du Bathonien est bien nette à cause d'une bonne stratification au dessus du sentier vers 1940 m. Ce plongement est aussi bien nette de 45° au SE. Encore un fait frappant de cet étage il semble bien qu'il disparaît vers la cote 2020 m par son écrasement entre les deux étages très rigides: le Bajocien supérieur et le minerai chamositique. Son épaisseur maximum montre 40 m.

**Callovien:** Cet étage montre aussi deux faciès dans la région; faciès tout à fait schisteux et micacé comme dans le synclinal de Champ Riond; faciès du minerai chamositique qui prend dans sa masse des schistes ressemblants à ceux de Champ Riond.

Nous sommes dans la mine en présence du deuxième faciès de Callo-

vien. Jusqu'ici on a toujours parlé du minerai Callovien, mais quand il s'agissait d'un étage on le représentait sur la carte par le callovo-oxfordien.

Nous avons bien établi d'abord l'étage Bathonien qui est en succession continue avec le Bajocien supérieur et à une limite très brusque avec le minerai. D'autre part, nous avons fait un étage de l'Oxfordien les schistes qui surmontent le minerai. Après ce triage ne nous restait qu'un étage c'est le Callovien. Il nous semble bien que le minerai constitue cet étage à part. Pour cela on peut donner des preuves: D'abord les schistes micacés noirs qui se trouvent irrégulièrement dans le corps du minerai sont du même faciès que la Callovien de Champ Riond.

Ces schistes se sont formés en même temps que le minerai, là où on les observe on ne peut pas soupçonner qu'ils puissent y venir tectoniquement comme c'est le cas des schistes de l'Oxfordien; qui est par ailleurs très différent par son aspect gris-beu et plus calcaire. De plus encore, les schistes du Callovien que l'on trouve dans le minerai très irrégulièrement disposés ont une désagrégation très particulière en fibre ce qui n'est pas le cas pour les schistes mieux stratifiés de l'oxfordien.

**Description de l'étage Callovien:** En général c'est le minerai chamositique qui constitue l'étage Callovien. Le caractère dominant de cet étage est sa non homogénéité et son irrégularité générale de tout point de vue. C'est une masse à stratification très vague et discontinue; ici elle est très compacte et ailleurs devenant feuilletée marneuse, facilement friable. Sur quelques points, il semble se débiter en parallélipipé de des réguliers, par

des diaclases et grâce à une stratification un peu meilleure. Dans ce dernier cas il est très rouge à la surface, plus dense qu'ailleurs 3,4 et fortement magnétique (voir étude magnétométrique). Sur quelques autres points, il prend un aspect plus schisteux avec des veines de calcites et de quartz remplissant les cassures.

Ce faciès anormal n'a pas une allure très claire par sa tectonique. D'après les schistes de l'Oxfordien qui se trouvent au-dessus, et les calcaires feuilletés Bathonien au-dessous on peut avoir une idée très approximative sur son plongement à peu près de 40° vers le SE.

Si on étudie les parois qu'il forme depuis le premier affleurement entre les altitudes 1900 et 1940 m il ne montre pas un caractère particulier au point de vue tectonique. Mais en suivant toujours le sentier on arrive vers le milieu de la deuxième lentille de minerai où on voit s'intercaler les schistes de l'Oxfordien en un petit synclinal très couché sur 60 m de longueur.

Au N ces schistes oxfordiens ont une épaisseur de 15 m; au fur et à mesure qu'ils s'avancent entre deux couches de minerai, ils sont écrasés et détachés vers le point final en se réduisant par l'épaisseur jusqu'à 1/2 m.

Il est certain, que ces schistes de l'Oxfordien entrent par un jeu tectonique dans le minerai Callovien une lame (de minerai cassée et sur montée sur l'autre partie) ou un pli continu, on ne peut pas s'en rendre compte de près. L'allure générale de cette partie est mieux saisissable de loin et de l'autre côté de la route Patiers-Chamosenze, et semble confirmer que c'est un pli.

Le minerai diminue en épaisseur vers le NW jusqu'à l'altitude de 2020 m. Il diminue aussi vers sa partie SE. Cette partie a été arrachée et descendu de 200 m par le glissement de Pouay.

Dans cette partie SE, le minerai a une épaisseur de 10 m. Dans la partie centrale du gisement, l'épaisseur atteint de 5 m. L'ensemble de la masse a donc la forme d'une lentille.

Dans cet étage on trouve d'abondants fossiles : débris d'échinodermes, des lamellibranches, et des ammonites indéterminable étant donné qu'elles ne sont pas en bon état.

Dernièrement M. DEVERIN nous a déclaré qu'on trouve dans les schistes Callovien de Champ Riond de rares débris de minerai chamositique.

Nous ne les avons pas vu nous - même, mais cette observation montre une fois de plus que les schistes et le minerai chamositique sont le même étage. Ce sont deux faciès complémentaires, qui passent latéralement l'un à l'autre.

**Oxfordien :** A la base ce sont des schistes de couleur claire bleu - gris en très minces couches; vers sa partie supérieure, ces schistes deviennent noirs et plus calcaires. Ils surmontent le gisement de fer et sont visibles malgré leurs discontinuités et une mince couverture d'éboulis. D'abord on les distingue très bien au premier affleurement de fer. La continuité de cette partie avec les autres est interrompue par des éboulis, pourtant on voit que cela forme un tout. Ce sont des schistes très plissés et pris en synclinal dans la deuxième lentille de minerai comme on vient de le décrire.

On trouve dans cet étage, pas très loin du minéral, des ammonites qui ne sont pas très bonnes mais on en trouve assez abondamment si l'on se donne de la peine. Ce sont des ammonites de l'Oxfordien. Elles peuvent être ou des *Cardioceras* ou des *Quenstedticeras*. Il nous semble que ce sont plutôt des *Quenstedticeras* qui déterminent bien l'âge de l'Oxfordien inférieur de ces schistes. Des fossiles

que nous avons trouvés n'étant pas en très bon état nous faisons qu'une détermination par la comparaison de nos échantillons de tiroirs et de musée.

La tectonique de ces schistes est très compliquée, par des plissements qui les rendent et devient plus épais qu'en général.

Son épaisseur moyenne peut être évaluée à 60 m,