

La mine de graphite du Col du Chardonnet (Hautes-Alpes)

Bruno ANCEL⁽¹⁾ et Rolande CARRE.

⁽¹⁾ CCSTI du Château Saint-Jean, l'Argentière-la-Bessée.

Actes Coll. Int. "Extraction et traitement des minerais de la protohistoire au XIX^e siècle", St-Clément-les-Places, 2001.

La mine de graphite du Chardonnet est située à 20 km au N.O. de Briançon dans les Hautes-Alpes. Cette étude a été réalisée en 1995, 1996 et 1997 dans le cadre de prospections archéologiques menées sur l'ensemble des Hautes-Alpes et d'un inventaire du patrimoine minier du Parc National des Écrins. L'histoire du site a pu être détaillée à partir des nombreuses archives du Service des Mines (aujourd'hui D.R.I.R.E.), des Archives Départementales des Hautes-Alpes à Gap et des Archives Nationales. Les vestiges souterrains ont été relevés et analysés au cours de dix longues journées, dont un camp de quatre jours à 2700 m d'altitude.

En 2000, le site a été mis en sécurité et les entrées de galeries sont fermées.

1. Le gisement du Chardonnet et ses débouchés

Le graphite du Chardonnet, appelé aussi plombagine ou fer carburé, résulte de la transformation de couches de charbon par un métamorphisme de contact lié à l'intrusion de roches volcaniques dans une série sédimentaire du Carbonifère du Briançonnais. Ce gisement original fut décrit pour la première fois en 1822 par l'ingénieur des mines Gueymard, puis étudié par le géologue Elie de Beaumont.

Plusieurs couches irrégulières de graphite affleurent sur les versants de la crête du Chardonnet vers 2700 m d'altitude et sont visibles sur une longueur de moins de 350 m, avec un pendage de 10 à 15° vers l'est. Intercalées entre des grès sédimentaires et des sills de microdiorite (lames de roche magmatique intrusive parallèles aux couches de grès), elles présentent une puissance moyenne de 10 cm à 2 m, avec localement des poches pouvant atteindre 3 m. La transformation en graphite est imparfaite et les couches les plus pures sont aussi les plus réduites. Cinq couches ont fait l'objet de travaux miniers, seule la plus basse a été exploitée de manière industrielle.

Au XIX^e siècle, la plombagine du Chardonnet trouvait des débouchés pour l'entretien et le graissage de fourneaux et d'appareils en tôle. Au début du XX^e siècle, il était vendu comme "noir de fonderie" pour enduire les moules de coulées ou fabriquer les creusets. Il était alors concurrencé par des produits d'Italie, d'Autriche, de Madagascar ou de Ceylan. Le Chardonnet étant la seule mine de graphite de la métropole, elle a vu son importance amplifiée par la guerre de 1914-1918 qui a coupé ou freiné les approvisionnements étrangers.

2. Historique de l'exploitation

2.1. Les premiers travaux du XIX^e siècle.

Les couches sont certainement connues de longue date par les habitants de la vallée qui exploitent de façon artisanale le charbon des alentours. Les sieurs Gonnet, Donzel et Chancel se déclarent inventeur du gîte et en obtiennent la concession en 1824. Les travaux restent d'abord anecdotiques et consistent en des fouilles sur les affleurements. Puis, entre 1844 et 1851, trois ouvriers extraient chaque année, durant un à trois mois, 5 à 6 tonnes de plombagine. Puis jusqu'en 1859, la production décline à 2-3 t par an. Les produits sont descendus à dos d'homme à la fin de chaque été.

Cette première période d'activité qui suit l'institution de la concession se résume donc à des travaux d'exploitation de faible envergure, pour la plupart limités aux affleurements des trois couches supérieures, s'enfonçant parfois en descenderie sur 10 m de profondeur. "Ils étaient conduits à *"la briançonnaise"* et consistaient uniquement en descenderies, d'où le produit

abattu était remonté selon les procédés primitifs usités dans le pays (jets de pelles, paniers, brouettes). Interrompus au début de l'été faute de main d'œuvre et sans doute non boisés, ils s'emplissaient d'eau à la fonte des neiges, devenaient impraticables et devaient être remis en état à l'entrée de l'hiver," (rapport de l'ingénieur Lochard, 19 octobre 1917 - DRIRE dossier Chardonnet). Au total durant ces 25 années d'activité saisonnière, la production aurait atteint environ 150 tonnes.

2.2. La reprise Chapin et la Société Le Graphite Français.

En 1901, l'industriel Chapin - reprend les travaux sur les quatre couches supérieures au moyen de sept descenderies. Une baraque est construite près du col du Chardonnet pour permettre aux ouvriers de rester sur le site durant la semaine, même en hiver. Au début on n'utilise pas l'explosif : l'abattage *"consiste à désagréger le rocher au moyen de coins en fer qu'on enfonce à coups de masse dans les fentes qu'il présente."* Rapport annuel 1902 - DRIRE dossier 3.

Près de 200 m de galeries de recherche sont percées et douze couches sont reconnues sur le secteur du Chardonnet. On se pose la question de l'accessibilité du site. "S'il est facile de redescendre les produits surtout lorsque la neige permet l'emploi de traîneaux à bras, par contre il est très onéreux de monter les bois de soutènement. " Procès-verbal de visite, 12 décembre 1905 - DRIRE dossier Chardonnet.

Les méthodes d'exploitation restent artisanales et jusqu'en 1907, la production totale n'est que de 700 t. Le graphite est épuré dans une petite usine à Sainte-Catherine, au pied de Briançon, qui comprend deux meules en grès et six broyeurs-blutteurs, actionnés par une turbine hydraulique de 24 chevaux.

En 1907, une société est constituée par Chapin et l'activité s'oriente durant deux années vers une restructuration de l'exploitation : construction de baraquements au col, alimentation en électricité , percement d'un travers-bancs en vue d'abandonner l'extraction par descenderie, câble aérien, transport routier, et nouvelle usine de traitement à Briançon.

Le transporteur aérien est opérationnel en 1908. Il relie la mine à la route du Col du Lautaret et comporte deux tronçons de 1350 et 2400 m de longueur pour une dénivelée de 520 et 480 m. La portion supérieure est un va-et-vient automoteur de deux bennes de 400 kg. La portion inférieure est un câble automoteur de 48 bennes de 150 kg. La nouvelle usine englobe l'ancienne et comprend un concasseur, un broyeur à boulets, un broyeur à "cylpels" (petits cylindres), un broyeur à galets marins, divers tamis et un appareil d'ensachage automatique. Les sacs de 100 kg sont expédiés en gare de Briançon. L'usine peut produire jusqu'à 6 tonnes par jour.

Mais la Société a du mal à trouver des débouchés et fait faillite en 1912 après avoir produit 1500 t de graphite.

2.3. La Société Nouvelle du Graphite Français

En 1913, MM. Blanchard et Chabrand fondent une nouvelle société et confie sa direction à M. Parade. Il porte son attention sur les deux couches inférieures, les plus puissantes et à meilleur rendement. Les infrastructures d'exploitation restent inchangées. L'entrée en guerre, en 1914, provoque une forte demande en graphite mais également une pénurie en ouvriers. Avec une dizaine d'ouvriers, l'extraction se fait à la fois par des descenderies et par le travers-bancs de base. On pratique une exploitation pas très rationnelle, visant à produire à peu de frais : *"Lors de ma visite, à la fin août, le chef-mineur faisait travailler en descenderie, dans la couche TB (du travers-bancs). L'invasion des travaux du travers-bancs par l'eau l'avait forcé au printemps, dit-il, à les abandonner ; il s'efforçait d'ailleurs de pousser l'avancement de la descenderie jusqu'à la rencontre de la galerie de fond pratiquée dans la couche au*

niveau du travers-bancs. L'on était donc revenu à l'ancienne méthode que le chef-mineur applique ainsi: des traçages de niveau, distants de 6 m, sont poussés jusqu'à 40 m de la descenderie, puis l'on dépèle en rabattant chaque rectangle ainsi délimité : on laisse 4 m de graphite sur 10, de sorte que les piliers abandonnés forment environ le tiers du gîte. Les produits sont traînés en caisses dans les tailles et évacués par la descenderie à l'aide de brouettes. Le boisage est réduit au strict minimum nécessaire pour la conservation des galeries : la région du Col et les montagnes avoisinantes sont entièrement déboisées, il faut faire venir les bois de loin par la route et leur faire franchir les 1000 m de différence de niveau. " Rapport de l'ingénieur Lochard, 19 octobre 1917 - DRIRE dossier Chardonnet.

"Mais il serait indispensable que la nouvelle organisation de la mine fût mise en train et la conduite des travaux contrôlée périodiquement par un technicien qualifié. M. Parade est avant tout un directeur commercial qui ne peut guère exercer à ce point de vue d'action efficace ; sa médiocre compétence technique et le mode de rémunération des ouvriers l'obligent à laisser une grande initiative au chef mineur. Or celui-ci n'est qu'un mineur Briançonnais, consciencieux assurément mais assez peu instruit pour n'avoir pu lui-même dresser la coupe approximative, aisée à lever à la boussole, propre à guider son travail de percement; on ne peut exiger de lui un aménagement rationnel de la mine."

La production ne dépasse pas 6 t par jour et jusqu'en 1921, elle totalise environ 8000 t. "Les travaux du fond ne sont exécutés que pendant la saison d'hiver seulement, alors que le transport de la mine au Lauzet et de ce point à Briançon a lieu toute l'année. La raison de cette interruption des dépilages pendant l'été est double. D'abord, la fonte des neiges provoque l'inondation des travaux et d'autre part, les ouvriers du pays préfèrent être occupés aux travaux des champs. Le recrutement du personnel est, il faut bien le noter, excessivement difficile. La concession du Chardonnet est, à notre connaissance, la plus élevée de France, et les hivers y sont toujours très durs. Aussi, seuls quelques ouvriers de la région consentent-ils à demeurer pendant de longs mois dans un isolement complet et à vivre après leur labeur quotidien dans des baraquements, près des travaux dans un petit cirque rocheux, à peu près à l'abri des tourmentes de neige." Procès-verbal de visite, 8 juillet 1921 - DRIRE dossier Chardonnet.

En 1922, la Société devient une filiale de la "Societa Grafite e Talco" du Val-Chisone en Piémont. Durant l'hiver 1921-1922, avec un effectif réduit de six ouvriers, *"en plus du relèvement et de la mise en état des galeries de niveau et des tailles amorcées, on a procédé à la rectification de pente du travers-bancs principal. Des réparations de détails vont être également faites à la tête du câble aérien ... et aux trémies de chargement"* L'année est donc consacrée à une restructuration de la mine et la production est suspendue. Elle reprend en 1923. L'ensemble des travaux miniers font enfin l'objet de plans précis. "Le travers-bancs d'accès a été rectifié de façon à rejoindre la couche de graphite à un niveau inférieur de celui où il l'avait primitivement recoupée. Ce travers-bancs avait à l'origine une pente de 3% vers l'extérieur ce qui rendait le roulage à la fois pénible et dangereux. Actuellement sur une longueur de 110 m, il a une pente de 1 % seulement et a recoupé la couche à 7 m plus bas. Le roulage s'effectue ainsi dans de bonne condition, l'écoulement des eaux restant assuré. Procès-verbal de visite, 2 août 1924 - DRIRE dossier Chardonnet.

Suite à l'épuisement de la couche du TB (du travers-bancs), on reprend en 1925 les recherches sur la couche charbonneuse. Mais l'exploitation s'essouffle et supporte mal la concurrence des produits étrangers. En 1930, l'activité cesse définitivement alors que cette dernière phase n'a produit que 5100 t.

3. Les vestiges de l'exploitation en surface

Les entrées des ouvrages (encore ouverts avant 2000) sont situées dans un escarpement rocheux au nord du Col du Chardonnet. Leur accès est difficile et les éventuels aménagements de surface sont aujourd'hui masqués par les éboulis de pente. Seule l'entrée du travers-bancs de base est bien visible au bord du sentier du versant ouest. Cette galerie est aujourd'hui condamnée par une grille. Juste à côté se trouvent les vestiges de la station supérieure du câble aérien : une grande poulie portée par une structure métallique fixée sur un massif de pierres. Sur l'autre versant du col on aperçoit les emplacements des cinq baraques en bois où logeaient les mineurs ainsi que des débris de poêles en fonte et de literies en fer. Sur le versant ouest on peut voir des restes épars de berlines et de bennes. De la station intermédiaire au lieu-dit Lalume, il ne reste que des aménagements en terre-plein ou en tranchée. De la station d'arrivée, il ne reste que les murs d'une trémie qui dominant la route du Lautaret.

4. Un réseau souterrain sous la cime du Chardonnet

La plupart des ouvrages souterrains décrits dans les archives sont restés ouverts jusqu'en 2000. Sur les couches supérieures, dites Chapin et Lecat, les travaux consistent en des descenderies courtes et des chantiers très peu étendus. Sur la couche Bernard, trois descenderies ouvertes par Chapin s'enfoncent parfois sur plus de 35 m. Ces ouvrages assez spacieux desservent des galeries d'allongements très basses qui suivent les renflements de graphite jusqu'à une distance de 30 m de la descenderie d'accès. Les fonds sont généralement noyés. Les parties supérieures semblent être drainées par les nombreuses fissures qui affectent le massif.

La quatrième couche, dite charbonneuse, a été reconnue par Chapin au moyen d'une descenderie de 30 m. Dans les années 1925, cette couche a été exploitée sur plus de 100 m d'allongement à partir d'une galerie très irrégulière qui présente des pentes et des ressauts, lesquels devaient gêner considérablement le transport. Ces chantiers sont aujourd'hui en partie inondés. Très difficiles d'accès ils ont été peu fréquentés, aussi on peut y voir plusieurs restes de sacs en chanvre.

L'exploitation de la couche du TB (du travers-bancs) s'organise, à la base au-dessus d'une galerie de grand gabarit équipée d'une voie ferrée, et au sein des chantiers par un réseau de galeries basses, équipées pour le traînage. Les chantiers ont une hauteur de 30 à 60 cm, sont peu remblayés et sont étayés par une forêt de piliers en bois. Les voies de traînage sont sur-creusées dans le mur de la couche. Le contraste est saisissant pour le visiteur, entre le parcours paisible de la galerie spacieuse et le parcours du combattant dans les chantiers exigus, ténébreux, sales, humides et glacés. Mais il serait abusif de qualifier ce type d'exploitation d'archaïque. Des chantiers aussi étroits ont été exploités dans les mines de charbon jusque dans les années 1950.

En 1913, l'exploitation s'est développée à partir du travers-bancs d'accès et d'exploration, équipé d'une voie ferrée. Des allongements de petit gabarit ont exploré et commencé l'exploitation de la couche. L'extraction s'est étendue vers l'amont-pendage, a traversé une faille et reconnu la suite du gisement en direction du jour. Une attaque par descenderie à 10° depuis l'affleurement a été activée pour améliorer l'aérage et exploiter les parties proches de la surface.

Vers le nord et vers l'aval-pendage, l'exploitation paraissant se poursuivre, il fut décidé en 1922, de sur-creuser le travers-bancs et de créer de nouveaux allongements de grand gabarit desservis par la voie ferrée. Ainsi aujourd'hui, cette galerie d'accès présente une hauteur croissante et la nouvelle galerie d'allongement se développe 2,50 m sous le niveau de l'ancienne qui est en grande partie masquée par des remblais. Cet investissement ne paraît pas

avoir été à la hauteur des espérances car l'espace défilé induit par cet aménagement est assez faible par rapport à ce qui a été exploité avec l'ancien système.

Au sein des chantiers on remarque au centre de l'exploitation une croissance en "tache d'huile" à partir des voies de traînage qui se ramifient. Au nord par contre et autour de la descenderie du jour, on voit apparaître une organisation par quadrillage, où la couche est d'abord reconnue par un réseau de galeries horizontales et pentues, puis éventuellement exploitée pour ne laisser que quelques piliers de soutènement. La première méthode, "française", correspondrait aux travaux de la Société Nouvelle du Graphite Français, alors que la seconde, "italienne", serait celle de la filiale de la "*Societa Grafite e Talco*".

Ainsi sur ces témoignages miniers du début du XX^e siècle, coexistent des faits techniques à la fois archaïques et modernes, résultat d'un compromis entre les contraintes d'un gîte d'altitude et celles de dynamiques d'exploitation successives.

Bibliographie

Ancel B. - Mines et carrières dans les Hautes-Alpes : apports et évaluation des données de terrain. 12th Intern. Congress Speleology, 1997, La-Chaux-de-Fonds, Symp. 3, p. 245-248

Beaumont E. de - Sur un gisement de végétaux fossiles et de graphite, situé au col du Chardonnet (département des Hautes-Alpes). Ann. Sci. Nat., 1828, 1, XV, p. 353-381

Feys R. - Etude géologique du carbonifère briançonnais. B.R.G.M., 1963, 387 p.

Figures

1. Plan d'ensemble des travaux miniers du Col du Chardonnet.
2. Plan des travaux miniers sur la couche TB par travers-bancs, descenderie, allongements et voies de desserte.