

La Société Minière et Métallurgique de Peñarroya

Ecrire l'histoire d'une importante société minière ne fût-ce que sur une période de quelques décennies, voilà qui demanderait plus qu'un article : tout un livre, comme souvent l'écrivent les Anglo-saxons, plus respectueux de leur patrimoine industriel que les Français. En quelques pages, il n'est possible de traiter qu'un seul des multiples aspects de cette histoire.

par **Gilbert TROLY***

J'ai choisi, bien que cela puisse paraître un peu aride pour le lecteur, de montrer la répartition des implantations industrielles de la société Peñarroya dans le monde, en les décrivant brièvement, et en mettant plus particulièrement l'accent sur les mines et les zones d'exploitation. Elles furent nombreuses, sur tous les continents, durant cette période des « trente glorieuses ».

Il est souhaitable de replacer l'industrie minière française dans un contexte temporel plus large, afin de dénoncer une idée erronée, malheureusement fort répandue : l'on insiste souvent, en effet, sur un soi-disant manque de dynamisme des Français en matière d'investissements miniers. Il est supposé, chez nos compatriotes, une frilosité prononcée, voire un recul devant le risque inhérent à ce métier. Cette attitude est souvent opposée à celle des Anglo-saxons.

Si cette affirmation portait sur les trente dernières années, elle pourrait être admise. Mais il n'en va plus de même, dès lors qu'on examine les faits, depuis le milieu du XIX^e siècle et jusqu'à la Première guerre mondiale. Dans tous les domaines, la France a joué alors un rôle de première importance sur le plan scientifique : la géo-

logie, la minéralogie, l'étude de la formation des gisements (appelée plus tard la métallogénie) ont été développées – quand elles n'ont pas été inventées – dans notre pays. En ce qui concerne les techniques d'exploitation minière, un certain retard a été comblé, comme en témoignent les nombreux ouvrages publiés à l'époque. La présence française, dans le domaine minier, était largement prépondérante en Amérique latine (à l'exception du guano, qu'exploitaient des Anglais). Tout l'étain de Malaisie appartenait aux français, le dynamisme des banques d'affaires françaises et leur intérêt pour les investissements miniers étaient très grands. Parmi elles, la Banque Rothschild, la Banque Mirabaud se distinguaient, mais il y en avait bien d'autres. Les sociétés qui constituèrent, dans les années 1870, le Groupe Imetal, ont été créées au XIX^e siècle : Mokta, en 1865 ; Le Nickel, en 1880 ; Peñarroya, en 1881.

Enfin, et aussi surprenant que cela paraisse aujourd'hui, les Français étaient les premiers investisseurs mondiaux. Donnons quelques faits. Un journal hebdomadaire, publié en Australie, fournissait des indications sur les découvertes, les mines en exploitation, leur rentabilité.

* Ancien Directeur de l'exploitation du groupe IMETAL.

** Correspondance de Marcel Proust, vingt et un volumes, Plon éditeur.

Il était rédigé en français, car un grand nombre des actions émises étaient la propriété de Français.

Ceux-ci détenaient la majorité des actions des mines d'or sud-africaines. Je ne peux que conseiller la lecture de la Correspondance de Marcel Proust (**): on y trouvera de nombreuses lettres échangées entre Marcel Proust et son ami Lionel Hauser, un agent de change qui s'occupait des placements financiers de l'écrivain, pour la plupart dans des affaires minières, comme devait le faire la bourgeoisie aisée de l'époque.

Tous ces avoirs furent vendus, le plus souvent à perte, dès les premières années de la guerre de 1914 (pour ne pas parler des tristement célèbres actions russes...). Les Français n'ont plus été incités à prendre des risques dans les valeurs minières.

Entre les deux guerres, si la situation ne fut pas très favorable, Peñarroya a maintenu ses activités à un niveau honorable. Après la fin de la Seconde guerre mondiale, les Trente glorieuses connurent une reprise, que nous évoquerons.

La réunion des sociétés, Peñarroya, Le Nickel et Mokta au sein d'un groupe qui prit le nom d'Imetal, et dont le principal actionnaire fut la banque Rothschild, a été décrite par Philippe Gros, dans son article de ce numéro des Annales des Mines consacré à la société Le Nickel (J'évoquerai, sommairement, pour être complet, les implantations de Mokta et, en ce qui concerne la société Le Nickel, les activités d'exploration déployées par cette entreprise minière en-dehors de la Nouvelle-Calédonie).

FRANCE

Une longue période s'est écoulée entre la création de Peñarroya (en Espagne) et l'existence de mines lui appartenant en France. La société avait bien acquis la concession de Pierrefitte (une mine de plomb, dans le département des Hautes-Pyrénées), en 1917. L'exploitation commença en 1940. Le recrutement était difficile, les travaux d'infrastructure onéreux. Finalement, la mine fut fermée en 1969. Une importante participation a été prise dans la mine de plomb argentifère de La Plagne (dans le département de la Savoie), ainsi que la gestion de celle-ci. L'exploitation cessa en mars 1973. La mine de l'Orb (dans le Vaucluse), qui avait été ouverte en 1909 et cessa son activité en 1938, fut reprise par Peñarroya en 1940. Elle employait huit-cents ouvriers, avec une production de 420 tonnes de minerai par jour. Son arrêt définitif date de 1954, par épuisement des réserves. Plusieurs mines, connues depuis longtemps et ayant fait épisodiquement l'objet de petites exploitations, furent reprises par Peñarroya, mais sans grand succès, et elles furent abandonnées assez rapidement : Saint-Sébastien d'Aigrefeuille (Gard), Peyrebrune (Tarn), La Loubatière (Aude),

Villemagne (à Camprieu, dans le Gard) (plomb et cuivre argentifère).

Cette recherche d'exploitations en France, après la guerre, était essentiellement basée, à ses débuts, sur le réexamen de gisements connus, ayant fait l'objet d'exploitations partielles, dont certaines étaient cependant importantes pour l'époque. Ainsi de La Plagne qui, depuis 1810, avait produit non moins de 140 000 tonnes de plomb et 360 tonnes d'argent.

Dès les années 1950, le service géologique de la Peñarroya, qui venait d'être créé, entreprit des études et des prospections dans certaines régions françaises. C'est ainsi que, sur la bordure sud des Cévennes, le district de Largentière (en Ardèche) fut sélectionné. La géochimie, alors à ses débuts, fut réalisée, six ans après, un gisement fut découvert et la mine fut ouverte en 1964. De 1964 à 1988, neuf millions de tonnes de minerai, contenant 340 000 tonnes de plomb, 65 000 tonnes de zinc et 700 tonnes d'argent, furent extraites. Peñarroya reprend en 1947 l'exploitation d'un gisement, Les Malines (à Saint-Laurent-le-Minier, dans le Gard), déjà exploité dans le passé. Les années 1961 à 1963 sont préoccupantes, mais des études géologiques poussées et des sondages mettent à jour des extensions et, à la fin des années 1960, la capacité de la laverie passe à mille tonnes par jour. In fine, de 1947 à 1980, la production a été proche d'un million de tonnes de métal (surtout du zinc, avec du plomb associé), ce qui place Les Malines parmi les beaux gisements européens. Le gisement de Saint-Salvy-de-la-Balme (dans le Tarn) a été découvert par le BRGM en 1968, un syndicat de recherche est créé, mais Peñarroya poursuit seule. En 1973, la mine est ouverte. La production est de 900 tonnes par jour, le minerai titrait à 12 % de zinc. Les concentrés sont évacués de Castres sur la fonderie de Peñarroya située à Noyelles-Godault (dans le Pas-de-Calais). Une spécificité du gisement est sa teneur en germanium dans de la blende – une teneur parmi les plus élevée au monde. Noyelles-Godault ayant mis au point un procédé métallurgique permettant de récupérer ce métal précieux, Peñarroya a été l'un des premiers producteurs mondiaux de germanium pendant toute la durée de vie de la mine de Saint-Salvy.

Le Bourneix (dans la Haute-Vienne), est un gisement d'or qu'ont développé le BRGM et Peñarroya, et qui a été finalement vendu à la Cogema.

Les quatre gisements ci-dessus ont été fermés, en raison de l'épuisement des réserves. Dans les années 80, l'esérance de réussite dans la recherche d'un gisement métallique en France est devenue faible.

LE BASSIN MÉDITERRANÉEN

L'Espagne

Après une réduction des capacités minières et métallurgiques durant les années 1930-1945, l'après-guerre a été marqué par un redéploiement centré sur la Sierra de Carthagène. Cependant, d'autres exploitations furent poursuivies ou réouvertes : Diogènes, réouverte en 1942, produira jusqu'en 1978, date de sa fermeture, 90 000 t de galène titrant à 1,7 kg d'argent par tonne. Las Morras, près de Cordoue, produira (de 1948 à 1963) 30 000 t de galène. Sierra de Lujar, au sud de Grenade, réouverte en 1952, produira de la galène, de la cérusite et, à partir de 1971, de la fluorine. El Centenillo, dont Peñarroya devient majoritaire en 1951, produira 61 000 tonnes de galène jusqu'à sa fermeture, en 1963. Cette mine, qui avait été largement exploitée par les Romains, aura, tout au long de son existence, produit 911 000 tonnes de galène et 600 t d'argent (plus de vingt-et-une onces par tonne de galène).

A sa création, Peñarroya exploitait du charbon ; la période qui nous concerne marque la fin de cette activité, soit par cession (Houillère de Carbonifera del Sur), soit par arrêt, pour la célèbre Houillère de Puertollano. La Sierra de Carthagène était l'un des premiers sites de la société où les dimensions du gisement étaient à l'échelle de ceux qui s'ouvraient dans le monde (à l'exception des gisements de cuivre porphyriques, dont l'exploitation en grands tonnages, lancée par les Etats-Unis au début du XX^e siècle, marquait une révolution dans l'industrie minière). Des négociations avec les différents titulaires de permis durèrent longtemps. Simultanément, Peñarroya mettait au point le traitement de ces minerais par flottation différentielle. La première découverte des exploitations à ciel ouvert commença en 1953, l'extraction du minerai en 1957. A partir des années 1970, l'extraction avoisinait les trois millions de tonnes de tout-venant, et 13 millions de tonnes de découverte par an, pour une production de 80 000 t de concentrés de plomb et zinc.

Carthagène est le modèle de la force et de la faiblesse souvent concomitantes dans les mines de Peñarroya. On y trouvait d'abord une qualité technique de l'exploitation remarquable, avec des innovations adaptées au type de gisement qui placent, de ce point de vue, la Société dans les premiers rangs des compagnies minières mondiales. La mine de Carthagène était un modèle de technicité, assez souvent visité par des ingénieurs d'autres compagnies. Le point noir résidait dans la teneur du minerai, de l'ordre de 2 à 3 % de plomb + zinc. C'était insuffisant, quels que fussent les efforts déployés pour résister à la chute plus ou moins continue du cours des métaux que l'on a connue. Cela, bien qu'il semble me souvenir qu'en Espagne, du temps du Général Franco, le cours intérieur était supérieur au cours international. Finalement, cette mine a fermé, dans les années 1990. Cela a été suivi de la fermeture de la filiale espagnole de Peñarroya, devenue entre-temps Metaleurop. Il sera montré infra que, vers la fin de la période étudiée, Peñarroya a trouvé des gisements de bonnes teneurs, mais, hélas, sans doute trop tard.

En Espagne, la fonderie de La Tortilla fut maintenue, mais fermée en 1967. La fonderie Peñarroya fut réouverte, après la guerre, mais fermée en 1970. La fonderie de Santa Lucia, près de Carthagène est développée, et sa capacité et portée à 75 000 t de plomb d'œuvre par an. Depuis 1959, la société disposait d'une usine près du port de Barcelone, d'une capacité de 25 000 tonnes d'oxyde de plomb par an. En 1975, elle acquit l'usine de Castellon, près de Valence, d'une capacité de 1 500 000 m² de carreaux de céramique, une des premières manifestations de l'intérêt d'Imetal pour les minéraux industriels.

La compagnie de Mokta avait acquis d'un groupe britannique la concession de Marquesado, dans la province de Grenade, près de Cadix. Cette mine de fer est exploitée, après 1945, par la compagnie Andaluza de Minas, une association entre Mokta et la banque Urquizo. L'exploitation à ciel ouvert, très mécanisée, exportait *via* le port d'Almeria 500 000 tonnes de minerai par an.

Italie

Pertusola, la filiale italienne de Peñarroya, rentre, en 1956, dans les mines de Raibl (Province d'Udine, dans les Alpes Juliennes), avec la majorité, en quelques années, elle double la production : 50 000 t/an de blende et 5 000 t/an de galène, elle acquiert le contrôle complet et construit une laverie d'une capacité de 2 000 tonnes par jour. Pour des raisons politiques, le gouvernement de M. Fanfani reconfia le gisement à une société publique en 1963. Les mines sardes, qui, pendant longtemps, avaient été le cœur de Peñarroya, devenaient peu rentables. Après des problèmes sociaux importants et des négociations avec l'administration italienne, Pertusola se retira de la Sardaigne, en 1969.

La prospection des permis restant à Pertusola dans le voisinage du Raibl, lui permit de découvrir le gisement de Salafossa, dans la Haute-Vallée de la Piave. L'investissement fut réalisé en 1965, et, déjà à cette époque, de nombreuses précautions furent prises afin de ne pas altérer un site hautement touristique et historique. La mine, très mécanisée, a donné de bons résultats.

L'usine électrolytique de zinc de Crotona (en Calabre), dont la capacité était de 180 000 tonnes de zinc par an en 1970 (à partir de 24 000 tonnes, en 1969), construisit en 1971 une usine de traitement pyrométallurgique des résidus d'électrolyse, permettant des productions notables d'argent et de germanium. En 1972, a été acquise une usine d'oxyde de zinc à Vado Ligure (Province de Savone, Ligurie), dont la production a été portée à 12 000 tonnes par an.

La diversification des productions dans le groupe Imetal entraîne Pertusola à s'intéresser à la céramique et à acquérir une société qui exploitait du marbre, à

Carrare (Toscane), en doublant sa production (de 4 000 à 8 000 m³).

Grèce

La mine du Laurium, l'une des plus célèbres du monde, exploitée depuis l'antiquité, avec des interruptions, réouverte par Peñarroya au XIX^e siècle, a été fermée en 1977. Les recherches géologiques effectuées n'ont pas montré de nouvelles réserves. Depuis Périclès, en ont été extraits 2,5 millions de tonnes de plomb, un million de tonnes de zinc et 5 000 tonnes d'argent.

La fonderie de plomb de première fusion qui s'y trouvait a été fermée, quelques années plus tard.

Maroc

Les activités de Peñarroya au Maroc furent peu ou prou arrêtées pendant la guerre, après le débarquement des Alliés en Afrique du nord. Dès 1946, une réorganisation dynamique de ces activités est lancée, avec la prise de contrôle de la société du Haut-Guir, avec notamment le gisement de Ksar Moghal, dont la mise en production date de 1951, le développement accéléré des mines d'Aouli-Mibladen : extension des laveries, centrale électrique. Les potentiels médiocres de nombreux permis, dans le Tafilalet, donnent l'idée d'instaurer un tâcheronnage pour récupérer le minerai. Des artisans marocains travaillent, ainsi, pour leur compte. Les concentrés étaient traités à la fonderie d'Oued El-Heimer. Celle-ci, conçue en 1942 par une association Peñarroya-Mines de Zellidja, au sud d'Oujda, démarra en 1951. De 1954 à 1961, la fonderie produisait 35 000 tonnes de plomb par an et 30 tonnes d'argent. La fonderie s'arrêta en 1972, conséquence de la fermeture de Zellidja. L'épuisement des gisements exploités conduisit à l'abandon du Maroc par Peñarroya, en 1975.

La constatation déjà faite à propos de Carthagène peut être reformulée ici. Des ingénieurs américains visitant Aouli en 1946 dirent à leurs confrères français que la découverte de gisements trois fois plus riches, en Amérique du Nord et en Australie, mettrait progressivement ceux du type Aouli hors-course.

L'AMÉRIQUE LATINE

Le Chili

Depuis le milieu du XIX^e siècle, de nombreuses concessions minières ont été accordées à des sociétés françaises

au Chili ; entre autres, la mine du Soldado, concédée à la compagnie minière de M'Zaita (phosphate d'Afrique du nord) à laquelle s'est jointe la compagnie Minera Disputada de Las Condes. En 1951 Peñarroya se lia à la compagnie M'Zaita par un contrat d'aide technique. D'autres accords du même type sont cités, ailleurs dans cet article : ils illustrent la réputation de haute technicité qu'avait Peñarroya dans le monde minier. En 1955, Peñarroya a pris une participation de 10 % dans les mines qu'elle assistait. En 1960, elle absorbe M'Zaita, rentrant ainsi dans l'extraction du cuivre. Toutes les activités chiliennes de Peñarroya sont concentrées dans une unique filière : la société Disputada qui comprend, au nord de Santiago (les distances sont données à partir de cette ville) :

- la mine de Disputada (70 km) ;
- la mine de Soldado (130 km) ;
- la fonderie de Chagres (90 km).

A la mine de Disputada, Peñarroya réussit, dans des conditions très difficiles (dues à la situation géographique du gisement), à faire passer la production de quelques centaines de tonnes par jour (à l'époque où elle prit l'affaire en main) à près de dix mille tonnes par jour de minerai.

La Disputada fut un centre de formation remarquable pour de nombreux ingénieurs français, qui travaillèrent souvent plusieurs années au Chili. Certains d'entre eux donnaient des conférences à l'Université de Santiago, ce qui a permis de créer des liens étroits avec les ingénieurs chiliens. L'estimation des réserves de la mine de Disputada fut la première application pratique de la géostatistique, une discipline nouvelle que le professeur Matheron venait d'inventer (celui-ci et son équipe conservèrent, à partir de cette époque, des contacts permanents avec Peñarroya).

C'était la première fois que cette société s'impliquait dans des gisements de grandes dimensions. Les élections chiliennes de 1970 portent au pouvoir Salvador Allende. Les mines du pays étaient classées en trois catégories, d'après leur production : grandes, moyennes ou petites. Seules les grandes mines, appartenant toutes à des compagnies américaines, furent nationalisées. Les mines moyennes n'appartenaient qu'à deux sociétés : la Compagnie Hochschild et Disputada, donc Peñarroya continua à les exploiter. Malheureusement, l'effondrement économique du Chili créa des conditions telles que Peñarroya dût vendre sa filiale Disputada au gouvernement chilien, pour une somme qui n'était évidemment pas en rapport avec sa valeur, ni avec son potentiel. Elle conservait 10 %, sur lesquels le gouvernement chilien avait une option d'acquisition. S'étant emparé du pouvoir, le général Pinochet leva cette option, et il vendit la société à Exxon.

Signalons que, depuis quelques années, le gisement de Disputada est présenté comme le plus gros gisement de cuivre connu dans le monde, dans les revues minières mondiales

Le Brésil

L'implantation de Peñarroya commence en 1950, avec la création d'une société commerciale en vue de vendre du plomb français. La société Plumbum, avec sa mine de Panelas, fait appel à la société Peñarroya, qui construit (à ses frais, en échange de 50 % des actions) une laverie. La direction technique est donnée à Peñarroya. Dans l'Etat de Bahia, un gisement, découvert à Boquirá par les Brésiliens, est repris par un groupe américain sans grande expérience, qui se rapproche de Peñarroya dans un partenariat 50-50, en lui en confiant la direction technique. En 1973, Peñarroya rachète la totalité des actions de ses partenaires américains. La société dispose par ailleurs de deux fonderies. En 1978, elle achète une usine spécialisée dans la production d'oxyde et de silicate de plomb, dont elle porte la capacité à plus de 10 000 t/an.

Il faut signaler, dans le cadre plus vaste d'Imetal, que ce groupe, par le biais de la société Le Nickel, était partenaire dans une mine de nickel, Morro de Nickel. Le minerai, du type saprolite, était transformé en ferromagnésite au four électrique ; cette unité était dirigée par un ingénieur allemand. De même, Mokta avait une filiale, dont le principal actif était une mine de fer.

Pérou

Mokta avait absorbé en 1959 « l'Association Minière », une société qui possédait 20 % de la mine de Huarón (cuivre, plomb, zinc, argent). Après l'absorption de Mokta dans le groupe Imetal, dès 1971, ce sont des cadres de Peñarroya qui gèrent la mine, puis Peñarroya prit le contrôle de Huarón. Le gisement était situé à 4 500 m d'altitude, or, la compétence de Peñarroya en matière de mines situées en haute altitude (voir, plus haut, la mine de Disputada) était connue (en 1978, à Pékin, le ministre chinois de la Métallurgie et des mines Tang Ke me demanda, avec un sourire, si nous ne voudrions pas exploiter des porphyres cuprifères, au Tibet ?).

Argentine

Peñarroya eut dans ce pays une activité importante, mais limitée dans le temps et portant uniquement sur la métallurgie, en aval.

AMÉRIQUE DU NORD

Peñarroya et Mokta ont eu des filiales d'exploration actives en Amérique du Nord pendant la période considérée : au Mexique, aux Etats-Unis et au Canada.

Cependant, aucune découverte exploitable n'est à signaler, à l'exception de celle de la filiale canadienne de Mokta : le gisement d'uranium de Cluff Lake, en Athabasca (en 1972), une découverte importante par elle-même, mais aussi parce qu'elle incitera à rechercher des gisements de type voisin, dans la même région. Or la découverte ultérieure, par la Cogema, de gisements très riches en uranium analogues, dans cette région, est bien connue.

AFRIQUE

Mauritanie

Le gisement d'Akjoujt, découvert par le service géologique d'Afrique Occidentale Française, et ayant fait l'objet de travaux du Bureau minier de la France d'Outre-Mer, fut développé par un syndicat géré par Peñarroya. Le minerai était oxydé et difficile à concentrer. Un procédé fut inventé, opérant par ségrégation, dans des fours à 800°C. Cela permettait ultérieurement le recours à la flottation. La mise en exploitation rencontra de telles difficultés que Peñarroya se retira. L'Anglo American reprit le gisement, mais elle abandonna aussi, finalement, son exploitation, après quelques années. (En ce qui concerne les mines de fer (Miferma), du développement minier desquelles Peñarroya fut chargée, en 1969, le lecteur se reportera à l'article de Marc Gallet).

Côte d'Ivoire

L'exploitation du gisement de manganèse de Grand Lahou démarra en 1960, avec une capacité d'environ 100 000 t de minerai marchand par an. A partir de 1965, la production vendue atteignait les 150 000 t. La production de bioxyde de qualité 'piles' ne put aboutir, malgré les études effectuées, en raison de la mauvaise structure du minerai. A partir de 1969, les cours mondiaux du manganèse chutèrent. La production cessa en 1970 (Mokta était, à cette date, devenu une filiale du groupe Imetal).

La reconnaissance et le projet de mise en exploitation du gisement d'or d'Ity avaient été lancés par un syndicat comprenant le gouvernement ivoirien, le BRGM, Paribas et Mokta. Au début des années 70, les cours de l'or étaient trop bas pour assurer la rentabilité : Paribas et Mokta se retirèrent, dans des conditions qui méritent d'être portées à l'honneur du Ministre des Mines ivoirien. Celui-ci, lors de réunions à Abidjan, nous avait indiqué qu'une PME sud-africaine avait proposé d'exploiter le gisement. Nous avons évidemment la priorité. Nous avons proposé de mettre le syndicat en

veilleuse et de réactualiser chaque année le rapport de faisabilité en tenant compte des nouveaux cours de l'or, et en étant prêts à lancer les investissements, si ceux-ci remontaient. Mais le gouvernement ivoirien était pressé de voir s'ouvrir une mine d'or sur son territoire. Nous nous retirâmes. Quant au BRGM, il se maintint en Côte-d'Ivoire, compte tenu de sa vocation africaine. Le Ministre remboursa à nos deux sociétés notre part des dépenses de prospection. Les Sud-Africains, d'ailleurs peu fiables, se retirèrent rapidement. Finalement, le gisement fut exploité par des Français : il passa sous le contrôle de la la Cogema.

Namibie

La filiale de Peñarroya reconnut, en Namibie, le gisement de cuivre de Gorob, qui fut cédé à une société sud-africaine qui en assura l'exploitation.

Madagascar

Dans l'année 1969, dix syndicats furent créés, avec les mêmes partenaires, mais avec des répartitions des parts différentes. Parmi ces dix syndicats, Moramanga fut celui qui avait le budget le plus important ; en voici les membres : SLN (opérateur) (33,75 %) ; Uguine Kuhlmann (33,75 %) ; Anglo American Corporation (22,5 %) ; BRGM (10 %).

Il s'agissait, à partir de quelques milliers de mètres de sondages, d'établir une préfaisabilité du gîte de nickel de Moramanga, à l'est de Tananarive. Même avec des cours de ce métal relativement élevés, à l'époque, ce gisement n'était pas rentable. Mais les cours actuels, exceptionnellement favorables, ont incité une société américaine à s'y intéresser (pour l'instant, aucune décision n'a été prise).

Burkina Faso

Il s'agit d'une opération de prestation de services portant sur le cubage et l'étude de faisabilité du gisement de zinc de Perkoa (à trente-cinq kilomètres de Koudougou, la troisième ville du pays), découvert par géochimie dans le cadre d'une mission ONU. Cette prestation, financée par la Banque Mondiale, a été attribuée à Peñarroya à la suite d'un appel d'offre international. La société a déclaré au gouvernement du Burkina Faso qu'en cas de résultat positif, elle prendrait une participation et assurerait la gestion de l'exploitation. Après un an et demi de travaux, les résultats étaient encourageants : tonnage correct, teneur élevée (aux alentours de 17 % de zinc), exploitation souterraine (mais avec des tenues de

roches permettant de recourir à des méthodes peu onéreuses), proximité de Koudougou, la deuxième ville du Burkina Faso par le nombre d'habitants (des cars pourraient transporter les employés jusqu'à la mine ; signalons que, de plus, la voie de chemin de fer reliant Ouagadougou à Abidjan passe par Koudougou).

Mais il fallut déchanter, après le chiffrage détaillé des coûts, qui indiquèrent un gisement plus que marginal, dont la rentabilité était obérée par les coûts du transport des entrants (équipements, fuel, etc.) et des sortants (concentrés). Cela démontra de façon irréfutable aux banques la difficulté, pour les pays enclavés de l'Afrique, de développer un projet minier, du fait de l'absence d'infrastructure lourde. Par la suite, plusieurs compagnies minières se sont intéressées à ce gisement, mais toutes aboutirent au même résultat.

Les cours actuels permettront-ils son ouverture ?

Gabon

Nous citerons, pour mémoire, l'exploitation de l'uranium de Mounana, par la Comuf, (gérée par Mokta)(elle est évoquée par Jacques Blanc dans son article de ce numéro des Annales des Mines). Chacun se rappelle la découverte, ahurissante, d'une pile atomique naturelle, au sein de ce gisement. Pour la première fois, les visiteurs de la mine n'étaient plus des collègues, ingénieurs appartenant à d'autres sociétés, mais des physiciens, titulaires du Prix Nobel !

République Centre Africaine

Mokta a reconnu, puis étudié un gisement d'uranium, d'un traitement difficile car phosphaté. Une étude de faisabilité a montré sa non-rentabilité, en tenant compte des cours de l'époque. Le gisement a été abandonné. Areva, actuellement, réexamine cette question.

PORTUGAL

La recherche fut d'abord menée, dans la région de l'Alentejo, par les Portugais, qui couvrirent une vaste zone au moyen de la prospection gravimétrique. Puis un syndicat fut créé, qui comprenait les Portugais, le BRGM et Peñarroya. Toutes les anomalies furent sondées, mais sans résultat. Les dépenses avaient déjà été notables. Ce fut la ténacité du géophysicien de Peñarroya et l'intuition d'un géologue du BRGM qui conduisirent à la découverte. D'une part, la

prospection gravimétrique est une méthode onéreuse, car elle implique que toutes les anomalies géophysiques susceptibles d'avoir plusieurs causes soient expliquées à partir de l'examen de carottes de forages. Ce fut le cas, sauf pour une, dont le géophysicien insistait afin qu'elle soit re-prélevée. Il fut appuyé par le géologue, que ses observations incitaient à penser que le niveau favorable devait se trouver à une profondeur inférieure à celle atteinte par le premier sondage. L'estimation des réserves et l'étude de faisabilité furent réalisées par Peñarroya. Les réserves étaient de 30 Mt (à 6,5 % de cuivre), 11 Mt (à 2,1 % de zinc) et un amas séparé (à 5 % de zinc). Les parts du BRGM et de Peñarroya furent vendues à Rio Tinto, qui, grâce aux travaux souterrains, découvrit l'étain : 4 Mt (à 2,3 %). Rio Tinto revendit le gisement, après avoir exploité les zones les plus riches. L'exploitation commença en 1988. Lors de ma visite, au début des années 90, le front de taille titrait de l'ordre de 12 % de cuivre. Une formation géologique, encore jamais vue dans les nombreuses mines visitées au cours de ma carrière, m'étonna : un banc, continu, de cassitérite massive, d'une épaisseur d'environ 0,8 m.

AUSTRALIE

Une filiale d'exploration (d'abord de la SLN, puis de Peñarroya) fut créée en Australie, en 1969. Son premier objectif fut de trouver des gisements de nickel. À l'époque, les découvertes des premiers gisements en Western Australia et les cours élevés du nickel avaient créé un rush historique. L'expérience ne fit que confirmer une certaine évidence : une période de rush et de cours élevés est la pire des situations pour qui veut se livrer à l'exploration. Celle-ci fut donc réorientée vers les métaux de base, d'abord sur un type de gisement bien connu au Canada : les amas sulfurés massifs. Une prospection 'grass roots', c'est-à-dire sans indice connu au départ, amena à la découverte de Thalanga, dans le Queensland, à 65 km de Charters Towers : un tonnage de l'ordre de 8 Mt, avec une forte probabilité de retrouver des gisements de même type dans le voisinage (voici les teneurs en métaux de ces minerais : 2,2 % (pour le cuivre), 12,3 % (pour le zinc), 3,9 % (pour le plomb), 900 grammes d'argent par tonne et 0,6 grammes d'or par tonne).

Près de Tennant Creek, un syndicat dans lequel Peñarroya était associé avec Elf a découvert par géophysique un gisement d'or, avec du bismuth associé : TC8. Le gisement était petit – quelques tonnes d'or –, mais très riche, la teneur dépassant une once d'or par tonne de minerai. Il a été vendu à une compagnie australienne travaillant dans la région, qui l'a exploité.

L'obtention d'un gisement peut également se faire par achat. Peñarroya Australia a ainsi acquis la majo-

rité (dont elle a rétrocédé la moitié aux Charbonnages de France) dans une houillère en activité, la Wambo Mining Corp Ltd, à 100 Km du port de Newcastle. Les réserves connues dépassaient 550 Mt de charbon cokéifiable, exploité à ciel ouvert ou en galeries peu profondes, depuis 1974. La production, atteignant 500 000 t/an, était vendue aux sidérurgistes japonais. L'épaisseur des couches variait entre 3 et 7 mètres. Mais les intérêts français dans cette exploitation ont été vendus, par la suite.

Peñarroya Australia prit une option pour le compte de la société Le Nickel sur le gisement non exploité de Mount Keith. L'option fut renouvelée, mais elle n'a malheureusement pas été levée, malgré un prix très bas, lié évidemment aux cours du nickel, très bas, eux aussi, à cette époque. La situation financière de la société Le Nickel était alors très difficile, en raison, là encore, du cours du métal. Mount Keith, encore exploité aujourd'hui, est devenu le meilleur gisement de nickel d'Australie. Il est d'un type différent de celui des premiers gisements exploités par la Western Mining.

Après 1980, Peñarroya Australia a été vendue. La mine de Thalanga a été ouverte en 1990 par une joint-venture entre Pan-Continental (50 %), Outokumpu (25 %) et Agip Australia (25 %). Production : 145 000 t en de concentrés de cuivre, plomb et zinc.

PHILIPPINES

Une filiale, ouverte à la fin des années 1970, avait pour objectif la découverte ou l'acquisition de gisements de cuivre du type porphyre cuprifère. En partenariat (40 % pour Peñarroya et 60 % pour une société philippine), comme la législation philippine l'exigeait, la direction étant assurée par Peñarroya. Un gîte fut reconnu par sondage, mais il s'avéra non économique. Un autre gisement de cuivre, d'un autre type, d'un tonnage moins important que le gisement de porphyre, mais d'un minerai nettement plus riche en cuivre, fut reconnu et sondé. Il est situé sur l'Île de Rapu-Rapu. Il avait été abandonné lors de la fermeture de la filiale, mais il vient d'entrer en exploitation.

LES NODULES DE MANGANÈSE

Une joint-venture entre la société Le Nickel et le CNEXO (aujourd'hui, l'Ifremer) se livra à une étude très approfondie de tous les points à prendre en compte dans une éventuelle exploitation des nodules de manganèse déposés sur certains fonds océaniques (ces nodules sont également riches en nickel et en cobalt).

Les aspects afférents à la prospection, tenant compte de la mise au point de nouveaux préleveurs des champs de nodules, furent étudiés, ainsi que l'exploitation elle-même, avec des campagnes de tests pour disposer d'une quantité suffisamment représentative de prélèvements, le traitement du minerai, les calculs économiques furent effectués. Après plusieurs années, il fut décidé de se mettre en 'stand by'. Néanmoins, un permis d'exploiter une large zone du Pacifique a été sollicité de l'ONU par la joint-venture, et elle l'a obtenu. Comme il se doit, d'après toute législation minière, qu'elle soit nationale ou internationale, l'Ifremer a dû faire quelques travaux, il y a quelques mois, pour pouvoir conserver le bénéfice de ce permis.

CONCLUSIONS

En 1950 Peñarroya et Rio Tinto étaient à peu près comparables, sur le plan économique : même chiffre d'affaire (avec un cash-flow légèrement supérieur, pour Peñarroya). Il est inutile de rappeler l'effondrement qui s'est produit, pour celle-ci, dans les années 80. L'une des causes de cet effondrement a joué, pour toutes les compagnies minières : la baisse importante et durable des cours des métaux. Toutes les sociétés minières en ont souffert, mais certaines ont réussi tant bien que mal à surmonter ce handicap. Pourtant, Peñarroya avait un certain nombre d'atouts : une compétence remarquable (et reconnue) dans les domaines techniques. Dans la branche mine, les ingénieurs, recrutés à leur sortie de l'école ou de l'université, débutaient généralement dans des mines d'une exploitation le plus souvent difficile. Au bout de quelques années, ils possédaient une expérience que bien des ingénieurs anglo-saxons n'avaient pas acquise, une expérience amplifiée par les mutations fréquentes dans les nombreuses mines qu'exploitait, dans le monde, la Peñarroya (puis le groupe Imetal). En minéralurgie, avec l'aide de sa filiale Minemet (et ultérieurement avec celle du centre technique de Trappes) et sans doute, là aussi, grâce à l'extrême variété des minerais traités, le savoir-faire de Peñarroya était reconnu dans tous les colloques internationaux. L'ingénierie, regroupée à Trappes au début de 1970, intervenait pour les sociétés ou pour le groupe Peñarroya, mais également dans des opérations pour des tiers, dont les plus importantes découlaient d'un de ses succès dans l'obtention d'un appel d'offre international. L'exploitation et la géologie, dans leurs aspects modernes, apparaissent, dans les années 50, grâce à F. Foglierini, dont je tiens ici à saluer la mémoire, et ces activités connurent un large développement.

A ces aspects, il faut ajouter un dévouement du personnel envers la société qui n'est plus aussi commun aujourd'hui, et des contacts fréquents entre personnes de discipline différente.

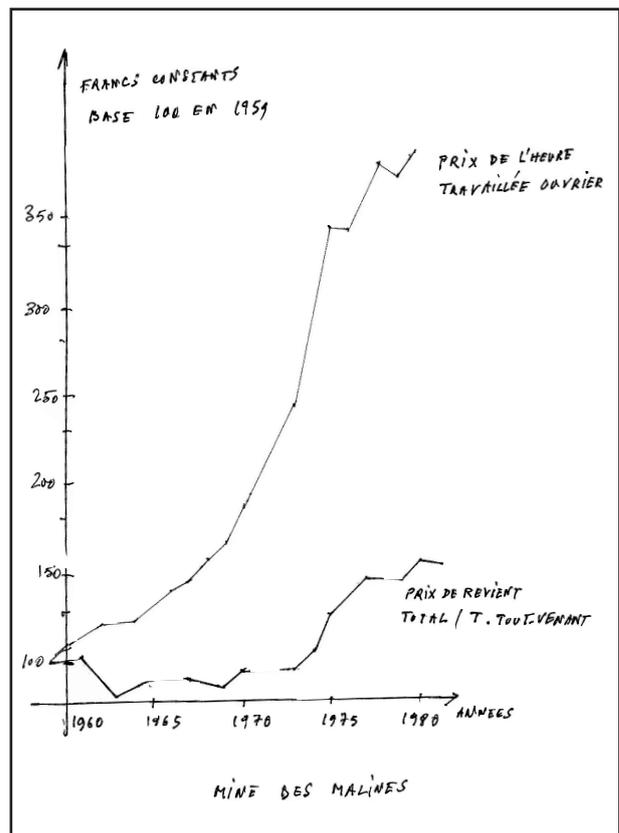


Figure :

La survie d'une société minière dépend du renouvellement de ses réserves. Et ce renouvellement dépend, à son tour, des efforts consentis en matière d'exploration. Dans ce domaine non plus, Peñarroya, n'a pas démerité. Des statistiques établies de 1971 à 1980 donnent, en pourcentages, le ratio dépenses de recherches / résultat. La moyenne, sur dix ans, portant sur un nombre important de sociétés mondiales, est de 18,6 %. Pendant la même période, ce ratio, pour Peñarroya, est de 60 %.

Les causes de la chute, malgré tous ces efforts sont multiples. Pour la plupart, elles ne dépendent pas de Peñarroya. Elles méritent d'être analysées objectivement, pour essayer de promouvoir un renouveau, qui exigera le même dynamisme que celui qui était de règle, à Peñarroya.

Une des causes paraissant évidentes de la chute de Peñarroya est un manque de disponibilités financières. Elle me permet de revenir, pour conclure, sur mon introduction. Les Français devront reprendre, comme avant 1914 (et pas seulement dans le domaine de l'industrie minière) le goût du risque et des investissements. En effet, sans prise de risque, il n'y a pas de développement.

Peñarroya a combattu, dans ses mines, les augmentations en monnaie constante des coûts de main-d'œuvre grâce à une amélioration constante des méthodes d'exploitation, comme le montre la figure ci-contre, illustrant le cas de la mine des Malines.