

## L'ANCIENNE MINE DE MANGANESE DE ROMANECHÉ (SAONE-ET-LOIRE)

par A. CHERMETTE

Producteur du célèbre cru de vin rouge du « Moulin à Vent », le village de Romanèche-Thorins doit également sa renommée à l'intense activité minière dont il a été le siège pendant plus d'un siècle.

L'extraction du minerai de manganèse y fut en effet prospère au cœur même du village et les belles cristallisations qui y furent trouvées en font aussi un des haut-lieux de la minéralogie française. Une espèce bien définie d'oxyde de manganèse, la romanèchite, tire même son appellation du nom de la localité.

Le village de Romanèche s'adosse aux premiers contreforts orientaux du Beaujolais, un peu à l'ouest de l'autoroute A 6, à 55 km au Nord de Lyon et à 17 km au Sud de Mâcon dans le département de Saône-et-Loire. C'est dans le village même et plus précisément sous l'église que fut exploité le manganèse jusqu'à la fin de la première guerre mondiale. La mine de manganèse de Romanèche fut ainsi pendant longtemps le principal pourvoyeur de l'industrie française en cette matière.

### HISTORIQUE.

A l'inverse des métaux non ferreux (plomb, cuivre, argent) activement recherchés dans notre pays dès l'époque gallo-romaine, le manganèse de Romanèche ne paraît pas avoir été connu avant 1750. C'est que le métal ne devait être découvert par SCHEELE qu'en 1774 et ses applications industrielles ne devaient pas se développer avant le XIX<sup>e</sup> siècle.

Auparavant l'oxyde de manganèse n'était employé que pour le blanchiment du verre et pour cela dénommé « savon des verriers ». Ce fut effectivement un marchand de verrerie qui donna les premiers indices de l'usage du minerai de Romanèche. Sous prétexte de vendre les objets de son trafic, ce marchand venait fréquemment dans le village puis s'en retournait chargé de « pierres noires » sans préciser l'usage auquel il le destinait.

Mais on découvrit bien vite que cette substance était utilisée dans la verrerie et les particuliers propriétaires de l'espace occupé par le gisement se mirent à l'exploiter chacun dans sa propriété en creusant plus ou moins profondément le sol à la manière des carrières.

En vue d'une exploitation plus rationnelle du gisement, une première concession dite concession de Romanèche et comprenant la partie N.-O. de la commune fut instituée par Ordonnance royale du 27 août 1823. A l'intérieur du périmètre de cette concession était réservé un polygone d'une superficie de 8 ha 34 a occupé par la place publique, l'ancienne église, la vieille cure et la partie adjacente du village.

L'Ordonnance du 8 novembre 1829 statua sur le sort de ce polygone qui fut divisé en trois parties. La première (4 ha 22 a) était concédée aux sieurs JOUESNIN, MAZOYER et CADOT, sous le nom de concession du Grand Filon. La seconde (2 ha 33 a) l'était aux sieurs RACLET et LACHAUME sous le nom de concession de la Vieille Cure. Il restait une troisième partie qui forma une nouvelle réserve dite de

l'Eglise qui fut attribuée à titre de concession provisoire à la commune de Romanèche pour être exploitée à ciel ouvert, la commune étant autorisée à vendre le minerai extrait de son exploitation.

En fait l'exploitation provisoire de la réserve de l'Eglise devait durer jusqu'en 1860 et atteindre la profondeur de 32 m ! Un rapport du 4 décembre 1846 de l'Ingénieur en Chef des Mines de Chalon-sur-Saône DROUOT, auteur d'une intéressante étude sur le gisement de Romanèche, insiste sur la nécessité de combler une telle excavation !

Plusieurs puits furent foncés dans les deux autres concessions et le gisement allait être exploité sans interruption de 1829 à 1919 avec des fortunes et sous des raisons sociales diverses. On relève la « Société du Grand Filon, JOESNIN, MAZOYER et CADOR, concessionnaires », la Société « Daniel CHAMUSSY et Cie », le 1<sup>er</sup> juillet 1879 M. Léon CHAMUSSY, Ingénieur des Arts et Manufactures ayant succédé à son père Daniel CHAMUSSY.

Un des deux bénéficiaires de la concession de la Vieille Cure, Benoit RACLET, est surtout connu pour avoir découvert le moyen de lutter contre la pyrale de la vigne et son buste est érigé sur la place publique du village.

Un appauvrissement progressif du gîte en profondeur incita la Société du Grand Filon à solliciter en 1905 une extension de sa concession au polygone réservé de l'église aux fins d'exploiter souterrainement la partie du gîte qui avait été travaillée en surface au bénéfice de la commune. La Société s'engageait à démolir et à reconstruire en cas de dommage l'église qui avait déjà été reconstruite en 1835 à son emplacement actuel. En 1916 les besoins nés de la guerre et les difficultés que présentait alors l'approvisionnement en minerai de manganèse amenèrent la « Société des Aciéries de Paris et d'Outreau » à s'intéresser au gîte de Romanèche. En fait la cession de la concession du Grand Filon était consentie à « Paris-Outreau » qui était en outre autorisée après de longues et laborieuses négociations avec la commune à pratiquer des travaux de reconnaissance aux abords de l'église de Romanèche dans le polygone de la réserve de l'Eglise antérieurement réservé à la commune qui ne faisait plus aucune objection à ce que l'exploitant du Grand Filon sollicite et obtienne la concession de la réserve de l'Eglise.

Les travaux devaient être toutefois assez profonds pour que l'église n'ait pas à en souffrir (profondeur de 50 m et distance horizontale de 12 m de l'aplomb des contreforts de l'église). Le contrat liait en outre la municipalité et l'exploitant pour le déplacement éventuel de l'église en cas de dommage.

Les travaux de « Paris-Outreau » débutèrent en septembre 1918 mais les importantes parties stériles que présentait le massif réservé et la fin des hostilités amenèrent l'arrêt définitif des travaux en 1919. La « Société Anonyme des Mines de Romanèche » qui avait été formée renonçait en 1922 à sa concession.

#### LE GISEMENT DE ROMANÈCHE.

Le village de Romanèche se trouve sur la bordure faillée des granites du Beaujolais à la limite du Massif Central et de la dépression tertiaire de la Bresse. Les granites ont métamorphosé les formations qui se sont trouvées prises dans les plissements hercyniens et qui constituent dans leur ensemble un grand pli synclinal N.-E. De grandes failles de direction dominante Nord-Ouest ont affecté toute la région après le dépôt des bassins houillers et permien et avant celui des arkoses triasiques. Ces failles ont joué très postérieurement lors du soulèvement du Jura en intéressant alors les assises secondaires.

De nombreux filons de direction variable jalonnent les grandes lignes de fractures et sont diversement minéralisées (plomb de Chenelette, cuivre des Ardillats, fluorine de Lantignié). Les filons de Romanèche se sont installés dans certaines de ces fractures exactement à la limite des granites.

Une première description du gisement a été faite par DOLOMIEU et insérée dans le Journal des Mines de 1796.

En 1821, M. DE BONNARD, Inspecteur divisionnaire au Corps Royal des Mines, visita le gisement et fit connaître le résultat de ses observations dans un Mémoire remarquable qui fut lu en 1827 à l'Académie des Sciences.

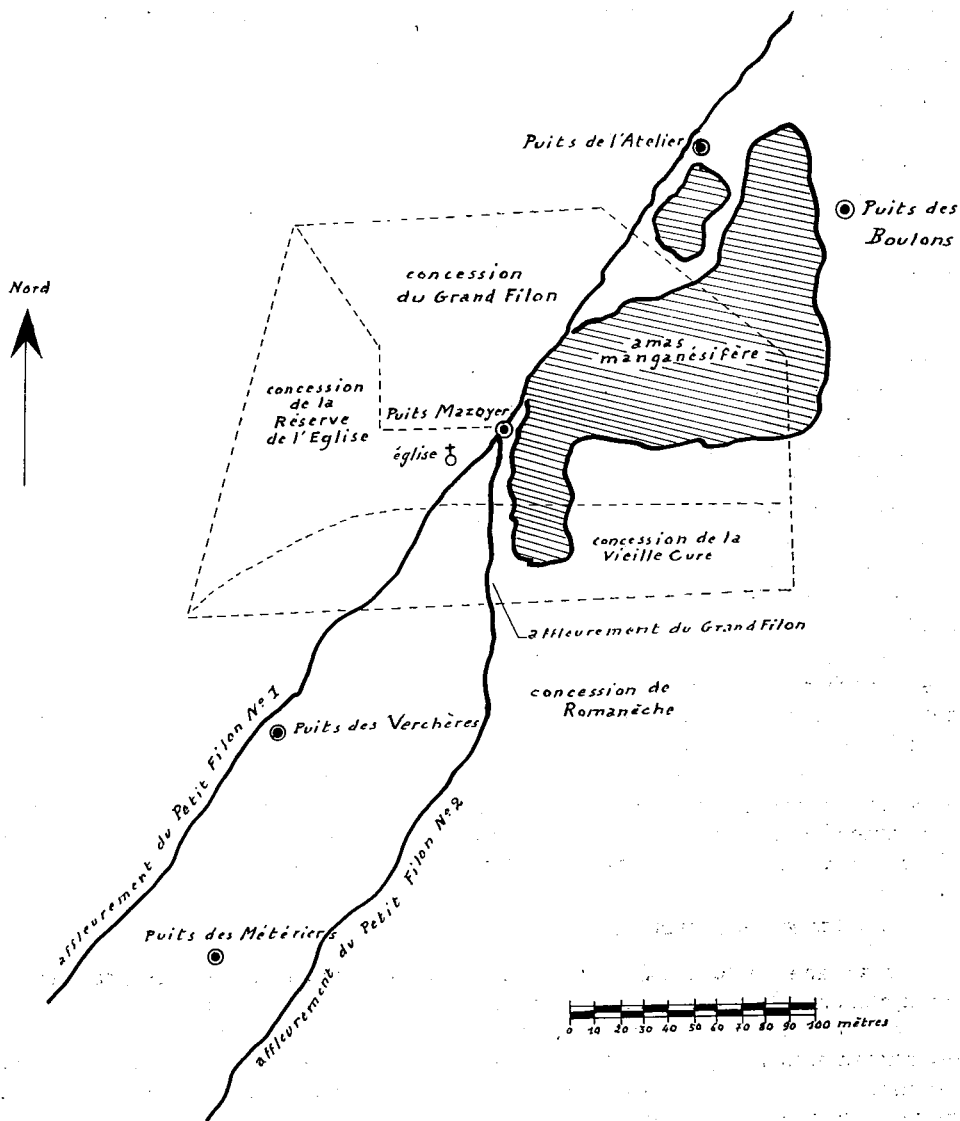


Fig. 1. — Croquis d'ensemble des mines de manganèse de Romanèche (d'après D. CHAMUSSY).

DOLOMIEU considère le gîte de Romanèche « comme ne constituant ni une couche ni un filon mais une sorte d'amas en forme de bande qui repose immédiatement sur le granite, sur la surface irrégulière duquel il a dû se mouler en s'y étendant... et borné dans son flanc S.-E. par une couche de pierre calcaire qui alors recouvre le granite. »

En réalité le gisement de Romanèche est complexe. DE LAUNAY a montré qu'il comprend à la fois un système filonien et des amas.

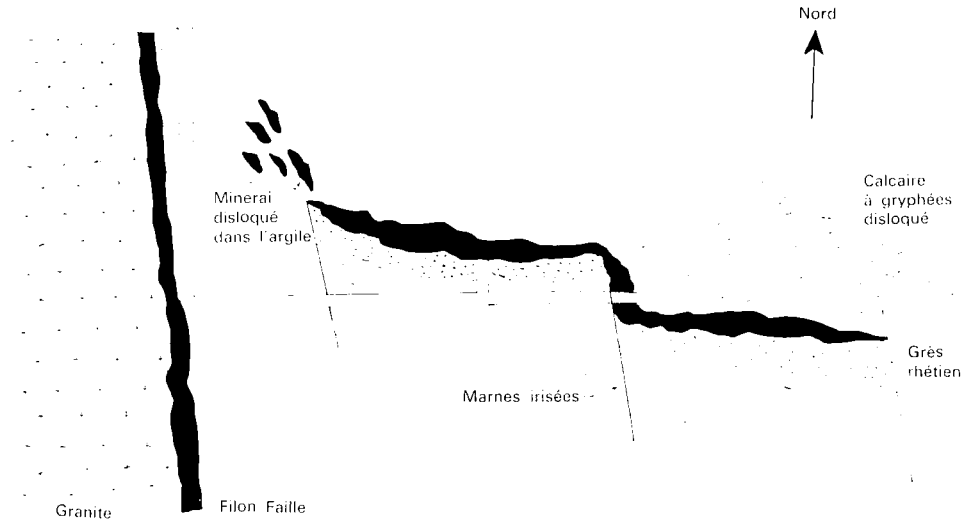


Fig. 2. — Coupe schématique du gisement de Romanèche (d'après DE LAUNAY).

Le système filonien se compose de deux filons parallèles Nord 35° Est (Petit Filon N° 1 et Petit Filon N° 2) et d'un filon oblique Nord 10° Est (Grand Filon). Les amas sont situés dans l'angle obtus du Grand Filon et du Petit Filon N° 2.

Les deux petits filons sont encaissés dans le granite à 100 m l'un de l'autre et plongent au S.-E. de 70°. Ils sont limités vers le Sud par un grand dyke de quartz stérile Nord 45° Ouest et se branchent vers le Nord sur le Grand Filon.

Ce dernier occupe une faille limite du granite mettant en contact le granite et un ensemble très brouillé d'argiles, marnes et calcaires formant le passage aux assises du Trias et du Lias inférieur.

Le Grand Filon prolonge vers le Nord le Petit Filon après leur réunion qui a lieu dans l'angle N.-E. de la place du bourg de Romanèche, sa puissance pouvant atteindre 20 m.

Les amas disloqués par de petites failles parallèles aux filons constituent un gîte de contact ayant pour toit soit le calcaire à gryphées du Sinémurien disloqué soit des argiles et sables pliocènes et pour mur des grès rhétiens.

Le gisement comporte enfin un gîte superficiel remanié résultant de la démolition des précédents. Les petits filons ne sont nulle part limités par des épontes nettes et leur ensemble constitue plutôt un stockwerk de veines minces parallèles aux filons et prenant l'aspect d'une brèche granitique. Les colonnes riches de minerai résultant du groupement des veines les plus importantes se montrent plus étendues dans le sens vertical que dans le sens horizontal. Dans le Petit Filon N° 1 l'épaisseur réduite varie de 0 m 50 à 2 m.

Les parties les plus riches se rencontrent près de la réunion avec le Grand Filon où la puissance atteignait 5 à 6 m de minerai à proximité du puits MAZOYER et près de la surface mais descendait rapidement en profondeur pour ne plus être que de 2 m à l'étage de 42 m.

Le système filonien a été reconnu au total sur une longueur de 1 300 m. Le Petit Filon a été exploré sur un allongement de 530 m et sur une hauteur de 80 m. Le niveau 70 a été atteint dans le Petit Filon N° 2, le niveau 50 dans le Grand Filon et le niveau 80 dans la partie réunie des deux filons au Nord du bourg. Ces profondeurs correspondent à la teneur limite exploitable en manganèse.

Les amas connus sur une longueur de 170 m formaient la partie la plus importante du gisement contenant du minerai riche sur une épaisseur pouvant atteindre 10 m.

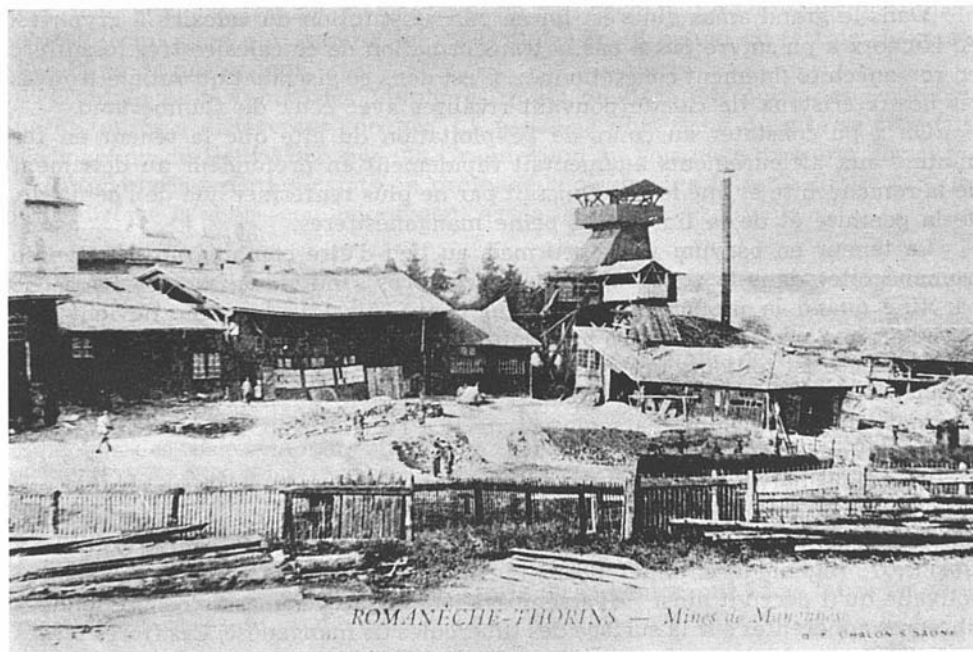


Fig. 3. — Mine de manganèse de Romanèche, carreau du Puits Mazoyer (autour de 1900).

Le gîte superficiel provenant du remaniement des précédents ne comprenait que des blocs et des galets de minerai pauvre emballés dans des argiles de décomposition.

#### LA MINÉRALISATION.

Les mines de manganèse de Romanèche ont été tout au début du siècle spécialement étudiées par A. LACROIX qui y fit, sous la conduite de son grand-père, pharmacien et minéralogiste à Mâcon, ses premières récoltes de minéraux.

A. LACROIX montra que le minerai de manganèse de Romanèche était une variété bien définie de psilomélane, nom sous lequel on désigne un groupe de

minéraux oxydés contenant tous de l'eau et dans lesquels le manganèse est combiné à la baryte. A. LACROIX donna en 1900 le nom de Romanècheite à cette variété.

La romanècheite a pour gangue le quartz et la fluorine verte et violette. Cette dernière est très abondante et sert fréquemment de ciment à des sortes de brèches constituées de débris de ces minéraux et de granite. La fluorine a pu être dissoute et recristallisée en petits cristaux incolores, jaunâtres ou rougeâtres, toujours déformés.

De nombreuses particularités de structures attestent d'une intense circulation des eaux. C'est ainsi que le remplissage des fentes s'est effectué par incrustations parallèles sur leurs parois en amenant la formation fréquente de géodes de grandes dimensions dont les surfaces présentent de beaux échantillons mamelonnés de romanècheite qui ont fait la célébrité de ce gisement.

La surface des mamelons de romanècheite est parfois recouverte de petits cristaux de barytine et de fluorine.

Dans le grand amas qui s'est formé par substitution du calcaire à gryphées, A. LACROIX a pu suivre pas à pas la transformation de ce calcaire très fossilifère en romanècheite finement concrétionnée. C'est dans ce gisement qu'ont été trouvés les beaux cristaux de calcite pouvant rivaliser avec ceux du Cumberland.

On a pu constater au cours de l'exploitation du gîte que la teneur en fer minime aux affleurements augmentait rapidement en profondeur au détriment de la romanècheite et que le gîte finissait par ne plus renfermer que de l'hématite, de la goethite et de la limonite à peine manganésifères.

La teneur en baryum varie peu mais au lieu d'être combiné au manganèse (romanècheite) dans la zone superficielle, ce corps s'individualise sous forme de barytine quand la proportion de fer augmente. Ainsi la barytine devient très abondante en profondeur en se signalant souvent par la beauté de ses cristaux.

L'arsenic est toujours présent en petite quantité (jusqu'à 1,5 %) dans la zone manganésifère. Ce corps s'individualise dans la zone ferrifère sous forme d'un arséniate de fer calcique, l'arséniosidérite ( $\text{Ca}^3\text{Fe}^1(\text{AsO}^1)_4(\text{OH})_4\cdot 4\text{H}^2\text{O}$ ), minéral caractéristique de Romanèche.

L'arséniosidérite fut trouvée pour la première fois à Romanèche en 1841 par Tony LACROIX, grand-père de A. LACROIX, qui ayant acquis la certitude qu'il convenait de regarder cette substance comme nouvelle en confia, l'étude à DUFRENOY, Ingénieur en Chef des Mines qui en fit effectivement une espèce nouvelle qu'il décrivit ainsi : « l'arséniosidérite forme des masses concrétionnées fibreuses adhérentes sur la surface des tubercules de manganèse. Ces fibres larges et distinctes peuvent se séparer comme celles de l'asbeste dur. Il ressemble par son aspect général et par sa couleur à l'or mussif (bisulfure d'étain). Il est très tendre, s'écrase entre les doigts et tache le papier, lorsqu'on le porphyrise sa poussière empâte le pilon. Sa couleur est alors d'un jaune brun plus foncé que l'hydrate de fer ».

DE LAUNAY a suggéré que la présence de l'arsenic pouvait laisser présumer l'existence de mispickel en profondeur, où l'on aurait affaire à un gîte sulfuré complexe.

Les eaux très abondantes dans la mine accusaient enfin une forte teneur en chlorure de magnésium et de sodium (2,5 g/l).

L'âge du gîte de Romanèche autrefois considéré comme rhétien est difficile à définir. Il est certain que les fractures ont joué postérieurement à leur remplissage. Les amas auraient été formés à la suite d'une de ces ouvertures, leurs relations de substitution avec le calcaire à gryphées leur conférant tous les

caractères de dépôts remaniés de chapeaux de fer et de manganèse. Il serait évidemment du plus haut intérêt de connaître le comportement et la nature des filons en profondeur.

#### LES TRAVAUX MINIERS.

Les premiers travaux ont été exécutés à ciel ouvert à l'emplacement de la grande place actuelle du bourg dans la zone d'affleurement du Grand Filon et du Petit Filon N° 1.

Le puits des Métériers par lequel on a exploité la majeure partie de la zone Sud du gisement a été foncé en 1823. D'abord équipé d'un manège à chevaux pour la remontée du minerai il a été muhi en 1840 d'une machine à vapeur de 12 CV destinée en outre à mettre en jeu une pompe d'épuisement, les venues d'eau se montant à 190 m<sup>3</sup>/jour en été et à 350 m<sup>3</sup>/jour en hiver.

Le puits des Métériers (concession de Romanèche) atteignait 80 m de profondeur, mais l'exploitation ne descendait pas à plus de 70 m. Le puits Mazoyer foncé en 1845 (concession du Grand Filon) à l'emplacement actuel du terrain de sport avait 60 m de profondeur.

D'autres puits (puits des Verchères, puits de l'Atelier, puits des Boulons) furent foncés à différentes époques. La partie la plus riche du gîte se trouvait à la jonction du Petit Filon avec le Grand Filon au voisinage du puits Mazoyer.

L'appauvrissement constaté en profondeur où domine le fer a limité à 80 m de la surface la zone économiquement exploitable.

#### DONNÉES ÉCONOMIQUES.

Découvert en 1790, le gisement de Romanèche a été le plus gros producteur français de manganèse. Il a été exploité de façon continue de 1823 à 1919 et a fourni au total de l'ordre de 440 000 t de minerai industriel.

La période la plus active a été la fin du siècle dernier à la faveur du développement des usages du manganèse en métallurgie. La plus forte production a été enregistrée en 1890 avec 14 114 tonnes elle était encore de 12 312 tonnes en 1892 mais a décliné à partir de 1905 pour ne plus être que de l'ordre de 2 000 tonnes à la veille de la fermeture en 1919. Il est très vraisemblable que les besoins nés de la guerre 1914-1918 aient prolongé de quelques années l'existence de la mine.

Les concessions de la Vieille Cure et du Grand Filon ont cessé toute activité en 1907-1908, celles de Romanèche et de la Réserve de l'Eglise en 1919.

La production se répartit ainsi entre les quatre concessions :

Romanèche et Vieille Cure . . . . .	212 000 t.
Le Grand Filon . . . . .	198 000 t.
Réserve de l'Eglise . . . . .	25 000 t.

Les produits étaient classés en quatre catégories industrielles :

1 <sup>re</sup> qualité pour industrie chimique	50-55 % Mn
2 <sup>e</sup> qualité pour verrerie	40-45 % Mn
3 <sup>e</sup> qualité pour métallurgie	35-40 % Mn
3 <sup>e</sup> qualité pour métallurgie	16-18 % Mn

Il existait un moulin à vapeur pour broyer le minerai. Les produits étaient expédiés dans toute la France soit par voie d'eau, la mine étant bien placée à 3 km de la Saône, soit par voie ferrée (gare de Romanèche sur la ligne Paris-Lyon).

En 1847 DROUOT relate que la mine occupait 137 ouvriers dont 79 au fond (mineurs, boiseurs, rouleurs) et le reste au jour dont 49 laveurs, casseurs ou trieurs pour la préparation mécanique du minerai.

La durée du travail était de 8 h au fond et de 12 h au jour. Les mineurs et boiseurs gagnaient 3 F à 3,25 F par jour, les rouleurs au fond 2,50 F, les manœuvres au jour 2,00 F et les trieurs et casseurs 1,50 F. La mine occupait encore 127 ouvriers en 1871, la production journalière étant alors de 11 t de minerai valant 100,00 F la tonne.

#### LE MANGANÈSE DANS LA RÉGION BEAUJOLAISE.

Dans la description qu'il a donnée en 1796 de la mine de manganèse de Romanèche, DOLOMIEU déclarait « si elle venait à s'épuiser je ne doute pas qu'on ne trouvât encore des amas de la même substance au pied de la même chaîne dans les lieux où le granite est masqué par le calcaire ».

On connaît effectivement de multiples occurrences de manganèse dans toute la région beaujolaise. On prétend du reste que le manganèse intervient dans la formation du bouquet et dans le phénomène de vieillissement du vin. La situation même des grands crus du Beaujolais sur des terrains très riches en manganèse paraît suffisante pour faire admettre que la présence de ce métal soit à l'origine du bouquet si fin et si délicat des vins de cette région et en particulier du cru du Moulin à Vent, le plus fameux d'entre eux, situé précisément sur le territoire de la commune de Romanèche à proximité des mines de manganèse.

Tous les vins de cette contrée donnent en effet à la calcination des cendres de couleur verte dans lesquelles il est aisé de déceler la présence de manganèse dans la proportion de 2 à 5 et même de 6 mg par litre sous forme d'oxyde combiné avec l'acide tartrique.

En fait, de nombreux indices de minéralisation manganésifère du même type que Romanèche ont été trouvés dans les environs immédiats de la mine. A Jean-Laurent, commune de La Chapelle-de-Guinchay, à 3 km au Nord de Romanèche, de petits filons de romanèchite avec barytine, fluorine et quartz ont été prospectés dans le granite. Un puits de 20 m a été foncé en 1838 sans toutefois qu'aucun gîte exploitable n'ait été découvert.

D'autres indices ont été signalés près de Cimarets, entre La Chapelle et Romanèche.

Les travaux de recherches les plus importants ont été effectués sur le gîte des Espagnes à 20 km au Sud de Romanèche qui a été concédé et a même fourni un petit tonnage de minerai. Il s'agit de veinules lenticulaires dans une roche granitique. Même minéralisation qu'à Romanèche avec la même teneur en arsenic dans la romanèchite.

Les travaux se sont étendus sur les rives du ruisseau Marverand, l'affleurement est connu sur une longueur de 350 m. La romanèchite est assez répandue dans toute la zone des Espagnes, on la retrouve près des hameaux de Jonchy, de La Roche et de Chamarandes, ce dernier indice laissant supposer la présence possible d'un amas type Romanèche.

Nouveaux indices à Chassety, commune de Regnié, entre Romanèche et les Espagnes, où un filon kaolinisé d'ordre métrique renferme du quartz imprégné d'oxyde de manganèse avec fluorine violette.

Présence également de psilomélane avec barytine et fluorine dans des blocs de grès triasique dans le secteur de Bourgvilain à 20 km au N.-O. de Romanèche.

Le manganèse est ainsi très répandu dans une zone longue de 40 km centrée sur Romanèche. Les indices reconnus correspondent à des gîtes filoniens et à des gîtes d'imprégnation et de substitution dans les grès et arkoses du Trias au Rhétien et dans les calcaires sinémuriens. Le minerai rencontré est toujours la romanèchite accompagnée de quartz, fluorine et barytine, l'arsenic étant caractéristiquement présent.

Après avoir été pendant plus d'un siècle le premier producteur français de manganèse, le secteur de Romanèche n'offre donc plus aujourd'hui qu'un certain nombre d'indices plus ou moins prometteurs de cette substance en l'absence de toute exploitation et même de toute recherche en cours.

En est-il de même dans le reste du territoire français et comment la France subvient-elle à ses besoins ? Avant d'aborder le problème du manganèse en France, il semble utile d'en rappeler brièvement les usages.

Le manganèse joue un rôle essentiel en sidérurgie tant dans la fabrication des fontes que dans celle des aciers spéciaux. Son addition dans l'élaboration de ces produits provoque des réactions de désulfuration, déphosphorisation et désoxydation permettant l'élimination du soufre et du phosphore. Les aciers courants contiennent 0,5 à 1 % de manganèse, les aciers spéciaux dont il accroît notamment la résistance à la corrosion jusqu'à 13 %. C'est sous forme de spiegels (fontes à 20 % de métal) ou de fers manganésés (à 80 %) qu'il est introduit au cours des traitements métallurgiques.

Les utilisations mineures du manganèse devenues très accessoires concernent la fabrication des piles électriques, des colorants, la verrerie et diverses réactions dans lesquelles est mise à profit le pouvoir oxydant du bioxyde de manganèse. En France, la métallurgie absorbe 90 % de la consommation.

Actuellement les ressources françaises de minerai de manganèse sont pratiquement nulles et la France est un des pays du monde qui est obligé d'importer la totalité de ses besoins en cette matière.

Le montant de ces importations dépasse actuellement le million de tonnes (1 400 000 t en 1973 ayant une valeur de 215 millions de Francs) en provenance surtout du Gabon et de la République Sud-Africaine), chiffre supérieur à la totalité de la production française (840 000 t) depuis 1830.

La production mondiale est de l'ordre de 20 millions de tonnes avec comme principaux producteurs, l'U.R.S.S., l'Afrique du Sud, le Brésil, le Gabon et l'Inde.

Il existe pourtant sur le territoire français de nombreux gîtes et indices de manganèse occupant des situations géographiques et géologiques très diverses (Pyrénées, Corbières, Montagne Noire, Massif Central, Vosges). Il a été attribué 45 concessions depuis 1823, mais il s'agit en général de petits gisements insignifiants à l'échelle mondiale.

Le plus important a été de loin Romanèche (400 000 t) suivi par Las Cabesses (195 000 t) qui était un gîte de carbonate oxydé en surface dans les calcaires devoniens de l'Ariège.

Le seul gisement actuellement en cours d'exploitation est celui de La Boula, commune de Saint-Prix (Saône-et-Loire), dans le Haut Morvan au Nord d'Autun. Il s'agit d'un gîte de remaniement provenant vraisemblablement du lessivage de tufs porphyritiques altérés riches en fer et en manganèse. Le minerai est une sorte de wad (20 à 30 % Mn, 18 à 22 % Fe) fortement siliceux (12 % SiO<sup>2</sup>) avec un peu de barytine, formant des poches au milieu d'argiles de couleur ocre rouge stériles.

L'épaisseur minéralisée est très variable. Les premières tentatives d'exploitation ont eu lieu au moment de la guerre 1914-1918, le minerai étant alors utilisé

pour la fabrication des piles sèches après transformation électrolytique en bioxyde.

Une concession de 480 ha fut instituée le 14 septembre 1922. Le gisement est actuellement exploité en carrière à ciel ouvert. Le minerai est essentiellement utilisé pour la coloration des tuiles en brun chocolat. La production est de l'ordre de quelques milliers de tonnes annuelles. Les artisans gaulois de l'oppidum voisin de Bibracte utilisaient déjà le manganèse de La Boula pour la coloration de leur poterie.

Les réserves françaises reconnues sont insignifiantes mais il existe certainement des possibilités à condition de s'astreindre à un effort de prospection.

Plusieurs champs de recherche paraissent a priori intéressants (Pyrénées, Corbières, Montagne Noire), et singulièrement la zone du Beaujolais centrée sur Romanèche où, nous l'avons vu, de nombreux indices sont connus.

Il n'existe pratiquement aucune chance de découvrir en France un gisement d'importance mondiale mais une production française pourrait très probablement recommencer en venant alléger la charge rapidement grandissante que représente l'importation.

Dans notre région, il convient de citer le gisement de Saligny ou des Gouttes Pommiers à l'extrémité septentrionale des Monts du Forez à la limite de la Limagne de Roanne.

Le manganèse s'y présente dans un filon quartzeux dirigé N.-S. et connu sur 6 km de longueur dans un contexte de calcaires et de schistes devoniens très métamorphisés par le granite. La minéralisation se présente sous forme de stockwerks de petites veines et d'amas au contact du calcaire. Le minerai est une ebelménite barytique (psilomélane riche en potassium) dont l'analyse a conduit A. LACROIX à la formule  $2(\text{Mn}, \text{Ba}, \text{K}^2)0.7\text{MnO}^2\text{H}^2\text{O}$  et qui se présente soit en rognons d'un beau noir à structures fibrolamellaire soit en une variété tendre et pulvérulente à 40-48 % de  $\text{MnO}^2$ .

Les travaux développés sur une longueur de 600 m ont atteint la profondeur de 20 m et produit 28 000 t de minerai.

De même qu'à Romanèche, DE LAUNAY pense que le manganèse des Gouttes Pommiers proviendrait d'une formation filonienne complexe à sulfures dans la profondeur.

Bien plus près de nous, à une quinzaine de km au S.-E. de Lyon il existe à Toussieu un gisement de manganèse profond. Le manganèse y a été découvert en 1882 lors de la recherche par sondage du prolongement oriental du bassin charbonnier de Saint-Etienne.

La présence du minerai de fer et de manganèse y a été décelée par trois sondages entre 267 et 407 m dont plusieurs mètres de minerai à teneur exploitable (34 % Mn et 25 %  $\text{SiO}^2$ ).

Un nouveau sondage effectué en 1943 a ramené entre 353 et 354 m des carottes d'un calcaire bréchieux passant à une brèche à ciment de calcite et de manganèse. Le bioxyde de manganèse se situe à Toussieu dans le niveau inférieur du « ciret », calcaire marneux et fissuré, jaunâtre, silicieux servant de transition entre le Bajocien et le Bathonien.

Le problème de l'existence d'un important gisement de manganèse de nature sédimentaire dans le sous-sol de la région lyonnaise demeure donc entier. Il conviendrait évidemment d'effectuer d'autres sondages pour en préciser la valeur et l'étendue.

A la lumière des documents laissés par les géologues et les ingénieurs des mines qui l'ont visité lors de son exploitation, l'étude de l'ancienne mine de manganèse de Romanèche nous a montré la longévité exceptionnelle d'une mine de manganèse de nature filonienne.

Cette étude nous a tout naturellement conduit à faire le point de l'approvisionnement français en manganèse. Or, notre pays est tributaire à 100 % de l'étranger pour ses fournitures en cette matière. Il semble bien pourtant que toute chance ne soit pas exclue de trouver sur notre sol une partie de nos besoins à condition bien entendu de faire l'effort de prospection nécessaire avec les méthodes les plus modernes sur les meilleurs indices actuellement connus.

Rien n'est plus faux en effet que de prétendre que plus rien n'est à découvrir dans notre pays. Plusieurs découvertes récentes sur notre sol de gisements miniers économiquement exploitables sont là pour démentir une telle assertion.

Et pour conclure, il peut paraître utile de rappeler l'avis autorisé de Marcel ROUBAULT qui écrivait en 1941 dans « Trésors méconnus » : « On ne saurait trop s'élever contre une sottise monstrueuse qui a parfois été écrite par certains « pontes » du monde minier réputés compétents et suivant laquelle tous les grands gisements sont aujourd'hui découverts. »

Lyon, septembre 1974.

#### BIBLIOGRAPHIE

- DOLOMIEU, 1796. — Description de la mine de manganèse de Romanèche. Journal des Mines, Tome IV, page 27.
- DE BONNARD, 1826. — Sur le gîte de manganèse de Romanèche. Annales des Sciences Naturelles, Tome XVI, page 285.
- DUFRENOY, 1842. — Description de l'arséniosidérite. Annales des Mines, 4<sup>e</sup> série, Tome II, page 343.
- DROUOT (Th.), 1857. — Notice sur les gîtes de houille et les terrains des environs de Forges et de La Chapelle-sous-Dun et sur les gîtes de manganèse et les terrains des environs de Romanèche (Saône-et-Loire).
- A. LACROIX, 1910. — Minéralogie de la France et de ses colonies, Tome IV.
- DE LAUNAY, 1913. — Traité des gîtes minéraux et métallifères, Tome II.

## GROUPE DE ROANNE :

Compte rendu de la séance du 13 janvier 1975

### ISLANDE EN FEU

En ce début d'année les Linnéens ainsi que leurs amis et sympathisants se sont retrouvés très nombreux pour assister à la première conférence mensuelle animée par M. A. POPIER.

Tout d'abord, quelques considérations géographiques nous rappellent que cette île (300 km × 500 km), aux confins de l'Atlantique et de l'Arctique, à 1 000 km de la Norvège, à 285 km du Groenland, occupe une superficie de 103 000 km<sup>2</sup> pour une population d'environ 200 000 habitants. Constituée essentiellement de plateaux rocheux de 600-800 m d'altitude dont le plus haut sommet ne dépasse pas 2 120 m, l'île offre cependant au Nord, une côte accidentée formée de falaises à pic, découpées en fjords. 10 % de la surface de l'île sont cultivés par