

Tome 65

fascicule 9

Novembre 1996

Abonnement 170 F — Le numéro 25 F

ISSN 0366-1326

**BULLETIN MENSUEL**  
**DE LA**  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

**Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON**

Rédaction : P. BERTHET

---

## Compte rendu de la séance du lundi 10 juin 1996 :

### VIE ET MORT D'UNE MINE MODERNE : LA MINE D'URANIUM DITE « DES BOIS-NOIRS-LIMOUZAT », COMMUNE DE SAINT PRIEST LA PRUGNE (LOIRE) (1951-1980)

par Claude GAGNARD

#### I) INTRODUCTION

Il y a un peu plus de 15 ans, la dernière benne de minerai remontait du fond de la mine du Limouzat, le 31 décembre 1980. Après un peu plus de 25 ans de bons et loyaux services, cette mine, qui était le fleuron de l'industrie minière de l'uranium français, s'arrêta définitivement. Considérée à juste titre, à l'époque, comme le coffre-fort du CEA, elle pouvait couvrir les besoins d'une année d'exploitation normale en France. C'est cette épopée minière moderne que nous nous proposons de faire revivre.

#### II) HISTORIQUE

— En 1912 M. DEMARTY, minéralogiste clermontois, découvre à Saint Martin des Olmes, près d'Ambert, un filon de quartz enfumé et de jaspé minéralisé en autunite et chalcopite, qui sera exploité pour l'empierrement.

— En 1924 M. THAVE, habitant de Lachaux, reconnaît dans sa propriété des affleurements de minerais d'uranium et obtient une concession de 1966 hectares. M. Louis ARMAND, ingénieur des Mines (futur directeur de la SNCF) avait, dès cette époque, entrevu l'intérêt de cette région.

— En 1946 les équipes du CEA (Commissariat à l'Energie Atomique nouvellement crée par le Général DE GAULLE) s'installent à Lachaux (Puy de Dôme) et reprennent la concession de M. THAVE. Mais très vite les réserves s'épuisent et l'exploitation est arrêtée.

— En 1951 les mêmes équipes du CEA étendent leurs recherches sur le secteur des Bois Noirs et mettent en évidence 4 zones radioactives qui seront exploitées ultérieurement. A savoir :

\* le long de la grande faille du Forez, découverte de 2 indices uranifères appelés BN 1 et BN 2 (BN pour Bois Noirs) où seront implantés les futurs bureaux de la Division minière.

\* plus à l'ouest, le long d'une faille parallèle, découverte d'un indice à chalcopite et pechblende appelé BN 3, près de la future usine chimique du Forez.

\* dans une petite galerie de recherche de cuivre des mines de Charrier, creusée vers 1880-1885, mise en évidence d'un filon de quartz enfumé, moucheté de cristaux de chalcopite et de chalcopite que les anciens mineurs avaient confondu avec de la malachite.

A titre d'anecdote, l'argile des salbandes de ce filon servit à jointoyer les briques des fours banaux des hameaux voisins, Duvernois et Pion, jusqu'à la seconde guerre mondiale.

\* le long de l'ancienne voie ferrée métrique Roanne-Vichy, découverte d'un indice exceptionnel par sa richesse, qui va se situer à l'aplomb du point le plus riche du gisement appelé Tronçon Central ou BN 5.

— En 1953-1954, des sondages carottés permettent de reconnaître la nature des filons à des niveaux -40, -100 et -200 mètres, et de découvrir une énorme lentille broyée de pechblende de 150 mètres de long sur 25 mètres de large dans son cœur. Après cette découverte extraordinaire, le permis d'exploitation est accordé sur 6 500 hectares en 1954 et sera transformé en concession en 1968.

— En 1955-1960, creusement des puits P 1 (86 m) puis P 2 (238 m) et plus de 10 kilomètres de galeries. Reconnaissance en sondages, des minéralisations jusqu'à -400 mètres et début de l'exploitation du minerai au-dessus du niveau 200. Creusement du puits P 3 (440 m). Construction de la digue du bassin de décantation en utilisant les déblais de la carrière, ce qui entraîne le déplacement sur 1,700 kilomètre, du lit

de la Besbre, qui sera équipé de nombreuses échelles à poissons. Cette digue de 44 m de haut va retenir une surface d'eau de 18 hectares (Fig. 1).

— En 1960-1980 : Dépilage, c'est-à-dire exploitation du minerai rentable des niveaux -80 à -400 m, avec remblayage hydraulique des chantiers exploités.

— Fin 1980. Exploitation terminée.

*En résumé* cette exploitation représente 764 mètres de forage pour la construction des 3 puits et 40 kilomètres de galeries, de plans inclinés et de montages verticaux pour l'extraction du minerai.

### III) CADRE GÉOLOGIQUE

La Montagne Bourbonnaise, prolongement Nord des Monts de la Madeleine, est un horst granitique allongé Nord-Sud, limité à l'ouest et à l'Est par deux bassins d'effondrement d'âge tertiaire où coulent l'Allier et la Loire. Ce horst s'enfonce doucement vers le Nord sous les sédiments tertiaires (Fig. 2).

#### 1) Pétrographie.

Le granit dit « des Bois Noirs », constituant la roche encaissante, est un granite leucocrate à grain moyen ou gros, pauvre en mica (biotite). Il passe à des facies porphyroïde ou aplitique. Il est d'âge viséen (336 Millions d'Années).

Il contient des enclaves de 3 types :

- enclaves de gneiss et micasebistes,
- enclaves volcano-sédimentaires d'âge primaire (Dévonien et Viséen),
- des lentilles allongées de microgranite.

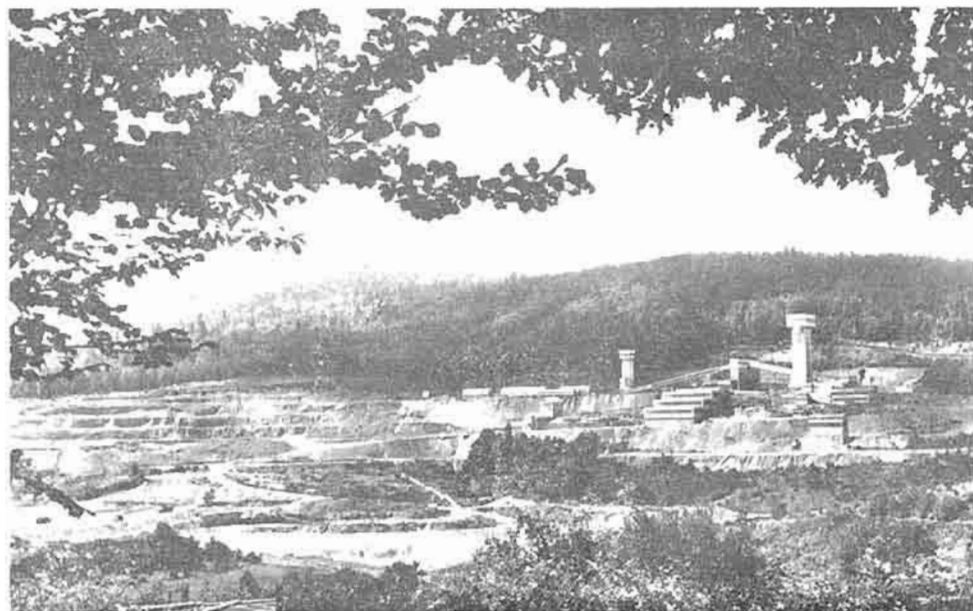


Fig. 1 : Vue de la mine en juin 1961.

à droite — les puits P2 (240 m de profondeur) et P3 (440 m)

— de part et d'autre de P3 l'atelier de triage électronique et l'atelier de broyage des minerais.

à gauche — les gradins de la carrière et au premier plan la digue de retenue du grand bassin de décantation en construction.

L'usine chimique est située à 600 m de P3.

## 2) *Tectonique.*

Le horst granitique, très fracturé, présente deux directions de cassure principales :  
— une subméridienne de direction NS.  
— une de direction NW - SE.

Dans la région de Saint-Priest, trois de ces fractures dessinent un N. La majeure partie du gisement se situe sur les branches de ce N.

## IV) L'EXPLOITATION DU GISEMENT

### 1) *Description.*

L'ensemble filonien de la mine s'étend sur plus de 2 kilomètres, suivant une direction générale NW-SE et comprend essentiellement une puissante lentille broyée et cimentée par la silice, de 150 mètres de long sur 25 mètres d'épaisseur en son cœur, (niveau -20 -80 m) appelée le « Tronçon Central », dit BN 5. Richeement minéralisé dans sa partie centrale (15 kg d'uranium à la tonne), sa richesse se réduit dans les ailes (2,5 kg/tonne). Cette lentille est bordée par deux failles, très pentues, les pendages des formations oscillent entre 70° et 87° Nord, et de direction NW. Ces 2 failles formant le « toit » et le « mur » du filon, se réunissent pour délimiter nettement sa moitié NW, tandis que dans sa moitié SE, sa limite est moins précise.

Cette lentille affleurant en surface avec faible teneur a d'abord été exploitée en carrière jusqu'à -56 m par gradins de 8 mètres, puis surtout en profondeur par galeries, en 10 niveaux, jusqu'à -400 m. Plus bas, les limites du gisement ne sont pas connues. Compte tenu du contexte régional, il est possible que la minéralisation existe à grande profondeur. Cependant, la présence d'un granite à grains fins, trouvé au-delà de 5-600 m, à texture compacte peu favorable à une minéralisation, laisse des doutes sur cette hypothèse.

Plus précisément, le tronçon central, encaissé dans un massif granitique très fracturé, est parcouru par de nombreuses cassures et diaclases reliant les deux failles limites, qui sont le siège d'une minéralisation intense donnant naissance aux dépôts exploitables suivants :

— *la pechblende* de type concretionné, oxyde primaire d'uranium, noire, très riche, contenant de 50 à 80 % d'uranium métal et d'âge permien (265 M.A.).

Les produits uranifères de remaniements à savoir :

— *la chalcocite*, verte, phosphate d'uranium et de cuivre, d'âge éocène (65 M.A.). Elle a « fait la gloire » de la mine, notamment dans la zone B, où elle était présente du niveau 0 au niveau -400 mètres. La chalcocite est toujours accompagnée de produits classiques d'altération : autunite, gummite, becquerellite, uranotile, phosphuranylite, etc...

— *les produits non uranifères* : galène, pyrite, marcassite, melnicovite, quartz enfumé, celui-ci, de dernière venue, est abondant.

### 2) *L'usine de concentration des minerais* (Fig. 1).

Située en contrebas de P3, elle fonctionnera à partir de 1958. La concentration se fait par voie physique, qui comprend 2 phases :

— le tri mécanique, correspondant simplement à un épierage dans le but d'éliminer un volume important de stériles.

— la série de broyages successifs pour arriver à une pulpe à 450 microns, c'est-à-dire une suspension de particules d'un demi-millimètre de diamètre.

Après décantation, cette pulpe très fine est livrée à l'usine chimique par pompage sous forte pression dans des conduites en acier.

### 3) *L'usine chimique du Forez.*

Construite à 600 mètres des installations minières, elle est entrée en service fin 1960.

À l'entrée de l'usine, la pulpe décantée est filtrée, puis soumise à diverses attaques chimiques qui la transforment en nitrate d'uranyle, concentré par évaporation jusqu'à 400 grammes/litre d'uranium métal. Cette concentration très poussée correspond à plusieurs centaines de fois la teneur initiale du minerai sorti de la mine. Avec sa capacité d'entrée de 180.000 tonnes par an de pulpe sèche et sa capacité de sortie de 300 tonnes d'uranium métal, l'usine du Forez est une réussite qui obtient ainsi un rendement de 955 % de métal, tout à fait exceptionnel. Enfin le nitrate d'uranyle, versé dans des containers en acier inoxydable et chargé sur camions, est expédié en gare de Roanne pour l'usine de raffinage de Malvezy dans l'Aude.



La pulpe, débarassée de son uranium, additionnée de 20 % de ciment, est envoyée au fond de la mine pour remblayer les galeries exploitées ; le reste est dirigé vers le grand bassin de décantation.

#### 4) Production de la mine.

En un temps relativement court de 26 ans, elle a produit environ 7.000 tonnes d'uranium métal (1.500 tonnes à 1 ‰ dans la carrière et 5.500 tonnes à 1 à 3 ‰ dans les dépilages).

En plus, de 1970 à 1980, l'usine de concentration des minerais a reçu par camions 350.000 tonnes de minerais d'uranium, des carrières et mines extérieures (Livradois, La Chaise-Dieu, Ambert, Grury, Château-Chinon, Charollais). Cet apport a fait passer la production de la mine de 7.000 à 8.000 tonnes.

Enfin pour avoir une meilleure idée de l'importance de la mine des Bois-Noirs, on peut comparer les équivalences énergétiques des sources d'énergie utilisées en France. Ainsi :

- Charbon : 1 tonne = 0,65 TEP (tonne équivalent de pétrole).
- Pétrole : 1 tonne = 1 TEP.
- Gaz : 1.000 m<sup>3</sup> = 0,93 TEP.
- Electricité : 1.000 Kwh = 0,223 TEP.
- Uranium : 1 tonne d'uranium naturel = 10.000 TEP.

Ce tableau montre qu'une tonne d'uranium équivaut à 15.385 tonnes de charbon ; on peut donc en déduire que la mine a fourni, à elle seule, l'équivalent de :

- environ 108 millions de tonnes de charbon.
- 70 millions de tonnes de pétrole, autant que 30 années de production de pétrole métropolitain.

Une dernière précision : avec ses 7.000 tonnes d'uranium-métal, la mine a produit 10 % de la production nationale, qui s'est élevée à 70.000 tonnes entre 1950 et 1995.

#### V) L'AVENIR DE L'ENSEMBLE MINIER

Dès 1976, avant la fermeture de la mine, on avait envisagé son utilisation future comme lieu de stockage des déchets radioactifs à vie courte et moyenne.

Au début c'est la C.O.G.E.M.A. (Compagnie Générale des Matières Nucléaires), filiale de la C.E.A., qui, pour relayer l'usine de retraitement de La Hague arrivée à saturation, envisagea le stockage, représentant un volume important de 20.000 tonnes par an. Le projet prévoyait un enfouissement sur 12 hectares des produits dangereux enfermés dans 3 enceintes étanches, comprenant :

- des fûts ou containers-béton.
- des alvéoles en béton contenant fûts ou containers.
- une dalle en béton, recouverte d'argile, couvrant l'ensemble.

Mais c'est le projet de l'A.N.D.R.A. (Agence Nationale pour la Gestion des Déchets Radioactifs) qui fut adopté. Les installations étaient conçues hors d'eau et hors gel pour le stockage, au fond de la carrière, sur 3 à 4 ha, dans des alvéoles spéciaux permettant le contrôle continu des déchets et leur neutralisation.

Devant l'opposition des élus et de la population en 1981 et 1982, ce projet n'aboutit pas et fut abandonné en 1982.

En conséquence, pour respecter la loi, il fallut remettre en état le paysage. Les bâtiments métalliques ont été démontés et les puits remblayés et dallés. La carrière, ne pouvant être entièrement remblayée, a été simplement remodelée et un puisard avec un système de drainage permettent de récupérer les eaux météoriques. En son voisinage, une plantation de résineux a été faite sur les dépôts de stériles non radioactifs.

Les berges du grand bassin de décantation de 18 hectares, situé à l'amont de la digue, ont été nettoyées et remodelées, et les eaux, avec celles de la carrière sont dirigées vers plusieurs bassins de neutralisation. Cette opération est assurée par un appareillage sophistiqué, automatique, qui provoque la précipitation des sels de radium toxiques, sous la surveillance continue d'une équipe du S.C.P.R.I. (Service Central de protection contre les rayonnements ionisants). Ainsi toutes les eaux sortant de l'ensemble minier sont purifiées avant de se déverser dans la Besbre.

En conséquence, l'ensemble de ces mesures efficaces supprime tout risque de contamination à l'entour du centre minier. Quant à l'usine chimique, intacte sur ses annexes, elle a été rétrocedée pour le franc symbolique, avec 6 hectares de terrains, à la commune de Saint Priest la Prugne qui, malheureusement, n'a pas pu encore

l'utiliser. Par contre, une zone de 80 hectares, dont le grand bassin de décantation, reste toujours la propriété de CO.GE.MA.

## VI) CONCLUSION

La création d'un ensemble minier, ultra moderne à l'époque, dans une région pauvre comme celle des Bois Noirs, a eu pour conséquence un grand bouleversement dans la vie de la population locale, qui en a cependant tiré de nombreux avantages. Une intense activité a régné autour de cette industrie pendant 25 ans apportant une certaine richesse à la région.

En effet la mine a employé 250 mineurs, plus de 260 employés divers et 32 cadres, soit 542 personnes au total, qui, avec leurs familles, représentaient plus de 2.000 individus si on y ajoute les nombreux ingénieurs stagiaires étrangers venus de plus de 50 pays pour partager leurs connaissances. Une telle surpopulation a posé des problèmes sérieux de logement et de ravitaillement, surtout au début. C'est ainsi que furent construits plusieurs HLM, plusieurs cités et de nombreuses villas, que furent créés de nouveaux commerces et plusieurs petites entreprises locales (terrassements, transport, exploitation forestière). Cette activité a débordé le cadre de la commune pour s'étendre dans les petites villes voisines dont Saint-Just-en-Chevalet (Loire) et La Prugne (Allier) et jusqu'à Vichy et Roanne.

Malheureusement, après cette période euphorique, la population locale, avertie cependant dès le début que la mine ne vivrait pas plus de 20-25 ans, réalisa la situation avec l'apparition des premiers signes de fermeture, et les problèmes humains commencèrent à se poser, souvent pas faciles à résoudre. Si quelques 200 familles, retraitées de la mine, demeurent encore dans les habitations du C.E.A., tout le reste du personnel a été obligé de quitter la région, non sans un certain regret. Beaucoup ont été replacés dans les sièges miniers encore en exploitation, dans l'Hérault, le Limousin, la Vendée, les plus chanceux en Saône-et-Loire ; d'autres ont pu trouver des emplois dans les ex-colonies et même au Canada et en Australie.

Aujourd'hui, la région des Bois Noirs a retrouvé son calme, son activité se réduisant à la filière bois qui emploie 200 à 250 personnes dans les scieries du pays. Il reste cependant les fameux bâtiments rectilignes ou en arc de cercle (Résidence Cordat) devenus des Maisons Familiales axées sur le tourisme social, bien visibles sur leurs hauteurs, surtout au soleil couchant, qui rappelleront longtemps le souvenir d'une prospérité passée.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Division du Forez. CEA-DREM 1959-1960. Présentation.
- L'ensemble minier du Forez : mine-atelier de préparation des minerais, usine chimique, par Marc BELAVUËT (Revue de l'industrie générale, oct. 1959).
- La région uranifère et le gisement des Bois Noirs. CEA-DREM, Div. du Forez, par A. POUÏGON et Y. PUIBARAUD, 1959.
- CEA. Recherches et exploitations minières. Division du Forez, juin 1963.
- Gisement d'uranium des Bois Noirs. Saint Priest la Prugne (Loire). Historique, Géologie, par Jean FURET, mars 1969.
- Le centre de stockage de Saint Priest la Prugne. Principaux éléments du projet. CAE et ANDRA, 31-33 rue de la Fédération, Paris 15<sup>e</sup>.
- La mine et les mineurs de l'uranium français. Tome I, 1946-1950 ; Tome II, 1951-1958 ; Tome III en préparation, 1959-1976, par Antoine PAUCARD et associés. Éditions Thierry Paquet, 1993-1995-1996.
- Archives personnelles et notes C. GAGNARD, Grury en Forez, 1957-1976.

Au moment de mettre sous presse, il semble que le problème de la sécurité du site soit mis en cause par la population de Saint Priest la Prugne.

En effet la CO.GE.MA. veut profiter de nouvelles techniques plus efficaces de reconstitution d'un site minier, comme celles utilisées lors de la fermeture des divisions minières de Vendée et du Limousin en 1991-1994. C'est pourquoi elle propose de remplacer la surveillance continue de la radioactivité du bassin de décantation, qui doit se poursuivre sur une très longue période, par le transfert de résidus radioactifs dans l'ancienne carrière. Les matériaux provenant du démantèlement de la digue représentant 1.300.000 tonnes serviront à recouvrir les résidus de traitement. Ce remodelage, envisagé sur une période de 7 à 8 ans, permettrait à la rivière Besbre de reprendre son cours initial.

Pour la CO.GE.MA. le problème de la surveillance du site serait ainsi résolu, mais il reste à convaincre tous les intervenants.