

# Les mines d'or du district de Saint-Yrieix-la-Perche et la Maison de l'Or en Limousin au Chalard (Haute-Vienne)

10/2018

Auteur(s) / Autrice(s) :

Pierre Thomas

Laboratoire de Géologie de Lyon / ENS de Lyon

Patrice Bruneton

Géologue retraité AREVA

Publié par :

Olivier Dequinsey

*Résumé*

*Histoire hercynienne du socle du Limousin, circulations hydrothermales, mobilisation et dépôt d'or et exploitations successives de cet or de l'époque gauloise à aujourd'hui.*

---

## Table des matières

- [Géologie du district aurifère de Saint-Yrieix-la-Perche \(Dordogne et Haute Vienne\)](#)
- [L'histoire des mines du district de Saint-Yrieix-la-Perche](#)
  - [Les exploitations gauloises](#)
  - [Les exploitations du début du XX<sup>ème</sup> siècle](#)
  - [L'exploitation "moderne" \(1982 à 2002\)](#)
  - [Réhabilitation des sites miniers](#)
  - [Et aujourd'hui ?](#)
- [Bibliographie](#)

La France a été un grand pays de tradition minière. En particulier, de très nombreuses mines d'or y ont été exploitées depuis l'âge du bronze et jusqu'en 2004. En 2018, les mines d'or métropolitaines sont toutes arrêtées. Les trois derniers sites à avoir été exploités sont les mines du Rouez (Sarthe) fermées en 1992, celles du Limousin fermées en 2002 et qui font l'objet de cet article, et celles de Salsigne (Aude) fermées en 2004.



Source - © 2018 // 2010 [CGB](#) et [wikimedia-CC BY-SA 3.0](#) // [Swiss Banker](#)

**Figure 1. Pièce d'or gauloise et lingot moderne**

En haut, pièce d'or gauloise trouvée au Mans en 1991 (le trésor des Sablons). L'origine géographique de cet or n'est pas connue (Massif Armoricain tout proche, Limousin... ?).

En bas, un lingot d'or "moderne" d'1 kg. Vingt-huit milles lingots semblables auraient pu être obtenus avec l'or du district de Saint-Yrieix-la-Perche exploité entre 1982 et 2002 si tout l'or extrait avait été converti en lingots. Les Gaulois auraient pu en produire environ soixante-dix milles avec l'or qu'ils ont extrait du Limousin entre les années -500 et -50 av. JC.

## Géologie du district aurifère de Saint-Yrieix-la-Perche (Dordogne et Haute Vienne)

Le district aurifère de Saint-Yrieix-la-Perche se situe en Sud Limousin et couvre une superficie d'environ 350 km<sup>2</sup> depuis la ville de Jumilhac-le-Grand (Dordogne) en son extrémité Sud-Ouest, jusqu'à Meuzac (Corrèze) dans sa partie Est. Il s'agit d'une région pénéplanée dont l'altitude s'étage entre 250 et 400 m.

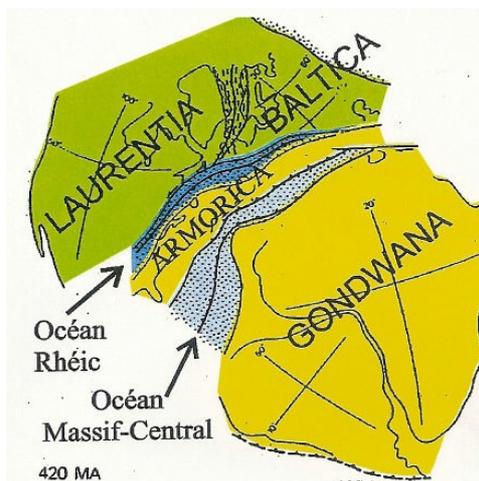
Le sous-sol de cette région est essentiellement constitué de vieilles roches cristallines qui forment le socle de la partie Ouest du Massif Central (figure 2). Le socle cristallin appartient à la chaîne hercynienne qui s'étend en Europe sur près de 5 000 km de long depuis l'Espagne méridionale jusqu'à la Bohême et le Caucase en passant par le Massif Armoricain, le Massif Central, le substratum du Bassin Parisien, les Vosges...



Source - © 2018 BRGM / Google Earth

**Figure 2. Localisation du district aurifère de Saint-Yrieix-la-Perche (Haute-Vienne) sur la carte géologique de la France au 1/1 000 000**

Tout commence à l'ère paléozoïque, il y a environ 450 millions d'années. À cette époque, à l'emplacement actuel du Massif Central, il y avait un océan, l'océan Massif Central (également appelé océan galicien), coincé entre deux giga-continents, la Laurentia-Baltica au Nord-Ouest et le Gondwana au Sud-Est. Entre ces deux grands continents, il y avait en fait plusieurs micro-blocs continentaux séparés par plusieurs "petits" océans dont l'océan Massif Central (figure 3). Pour simplifier, on peut dire que le Limousin était situé sur la marge maintenant très déformée et très métamorphisée du continent Sud-Est (le Gondwana). Pendant le Silurien, le Dévonien et le Carbonifère inférieur, entre 420 et 320 Ma, la tectonique des plaques va rapprocher les deux continents qui vont finir par se percuter en écrasant les micro-blocs et constituer une immense chaîne de montagnes. On estime que la chaîne de montagne hercynienne était beaucoup plus importante que celles des Alpes et des Pyrénées, et comparable à la chaîne actuelle de l'Himalaya ! Sa largeur devait dépasser 1 000 km.



Source - © 2009 J.-P. Floc'h [7]

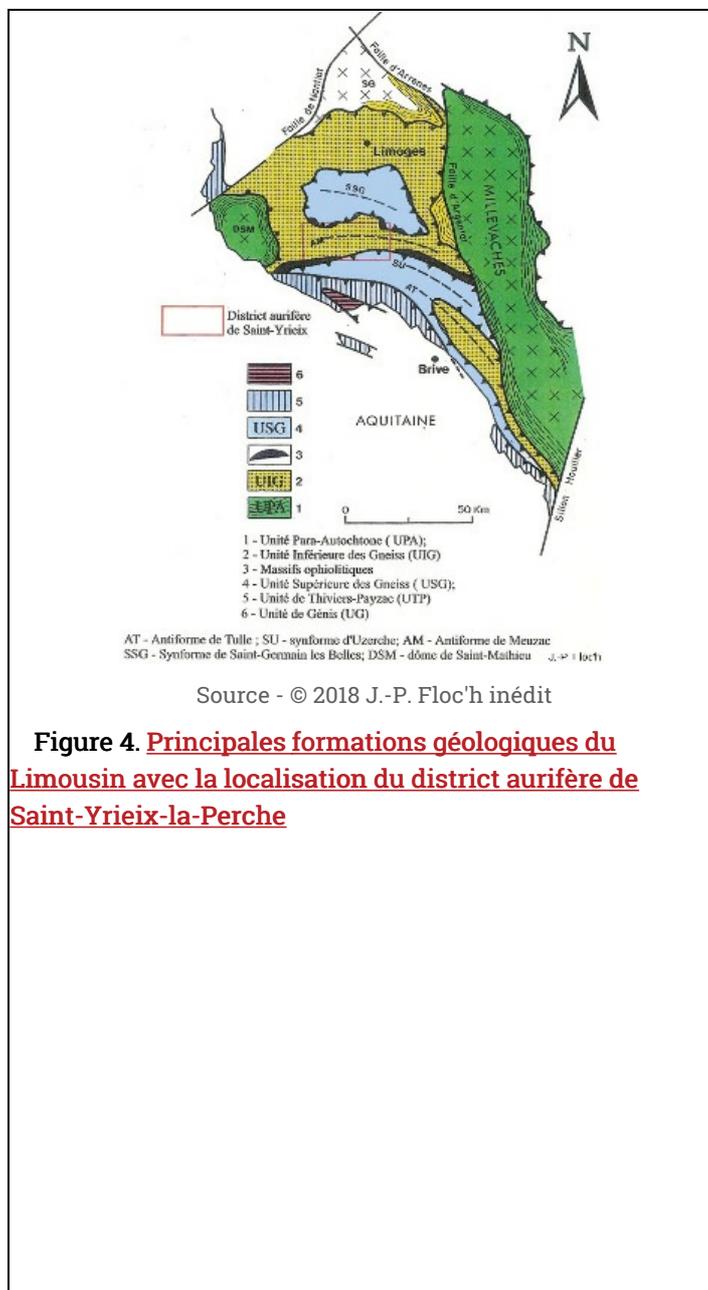
**Figure 3. Il y a 450 Ma, à l'emplacement actuel du Massif Central, il y avait un océan, l'océan Massif Central, situé, comme l'océan Rhéic et le bloc armoricain, entre deux vastes continents, le Laurentia-Baltica au Nord-Ouest et le Gondwana au Sud-Est**

Aujourd'hui, la chaîne hercynienne est une chaîne "morte" depuis 300 Ma. Les kilomètres de roches qui s'étaient empilés pour former les montagnes ont pratiquement disparus, amincis par l'effondrement gravitaire tardi-tectonique et rabotés par l'érosion, ce qui a permis d'amener à la surface des roches profondes, dont des filons de quartz aurifère. Ce sont les zones profondes de cette chaîne de montagne aujourd'hui arasée qui affleurent en Limousin.

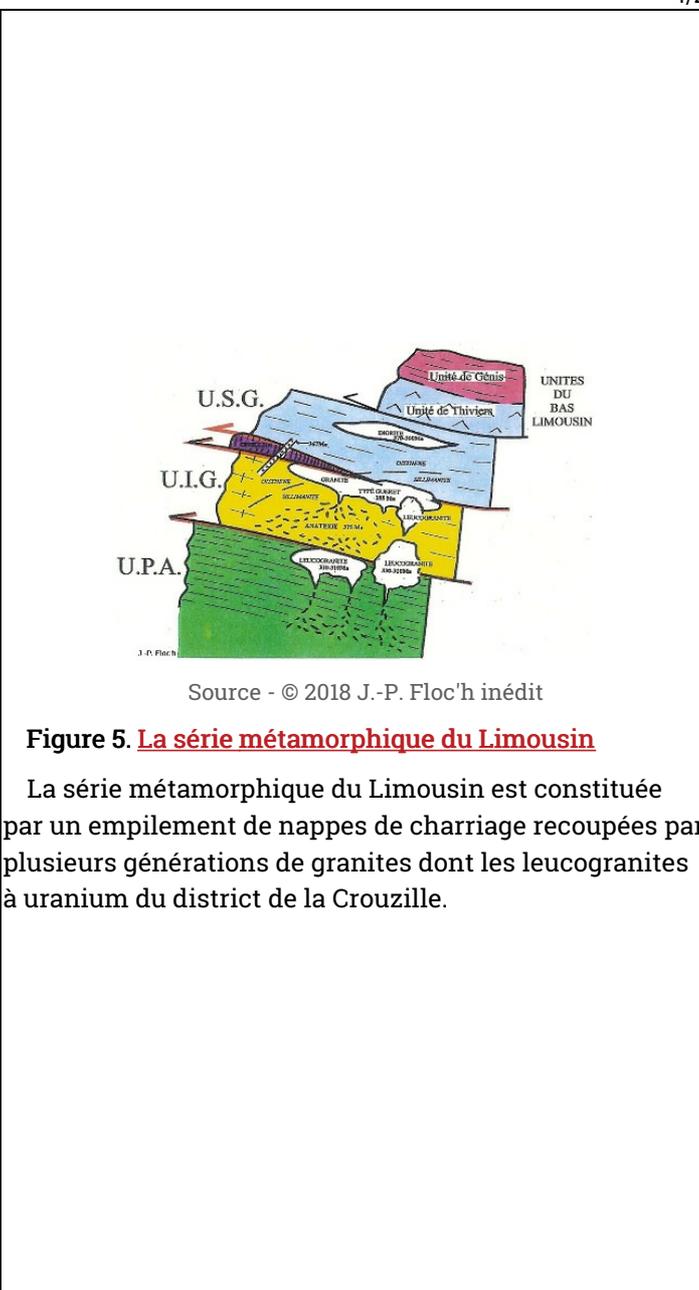
Les travaux de terrain indiquent que quatre grandes unités géologiques superposées composent le socle cristallin du Limousin. De haut en bas, on trouve (figures 4 et 5) :

- l'unité dite du Bas Limousin (de Thiviers-Payzac et de Genis) ;
- l'unité supérieure des gneiss (USG) ;
- l'unité inférieure des gneiss (UIG) qui renferme les minéralisations aurifères du district de St-Yriex ;
- l'unité de base para-autochtone (UPA) à micaschistes et quartzites.

Les formations géologiques actuellement à l'affleurement se sont formées à des profondeurs de 20 à 60 km et à des températures de l'ordre de 300 à 700°C.



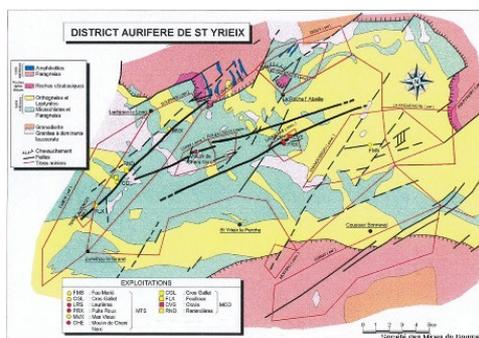
**Figure 4. Principales formations géologiques du Limousin avec la localisation du district aurifère de Saint-Yrieix-la-Perche**



**Figure 5. La série métamorphique du Limousin**

La série métamorphique du Limousin est constituée par un empilement de nappes de charriage recoupées par plusieurs générations de granites dont les leucogranites à uranium du district de la Crouzille.

Le district aurifère est constitué par des séries de micaschistes et de gneiss recoupés par des intrusions granitiques (figure 6). Les protolithes des roches métamorphiques sont divers : roches sédimentaires, roches volcaniques, granitoïdes... d'âge cambrien à silurien, qui vont devenir micaschistes, gneiss, leptynites, amphibolites... Ce métamorphisme, polyphasé, date de 400 à 320 Ma (Dévonien à Carbonifère inférieur). Durant tout le Carbonifère supérieur (et peut-être au début du Permien), de 320 à 300 Ma, la chaîne « s'effondre ». Cet effondrement s'accompagne d'une intense fusion partielle, de la mise en place de nombreux granites, du jeu de très grandes failles normales et/ou décrochantes, failles à comportement ductile en profondeur et/ou en début d'histoire, à comportement cassant près de la surface et/ou en fin d'histoire, failles pouvant être associées à des fentes de tension, à des *pull apart*... Comme souvent, un magmatisme basique (limité) accompagne cet effondrement/extension, magmatisme visible maintenant sous forme de filons de lamprophyre. Sur le district de Saint-Yrieix, on distingue 3 failles majeures : la structure du Bourneix, la structure de Cheni-Nouzilleras, et la structure de Laurières-Puy-Roux. Ces failles, qui peuvent se suivre sur 12-15 km en extension, ont une direction SO-NE (N45) et SSO-NNE (N60-70) (figure 6).



Source - © 2018 Société des Mines du Bourneix

Figure 6. Carte géologique du district de Saint-Yrieix-la-Perche

Orthogneiss (en jaune) et paragneiss (en vert) de l'Unité Inférieure des Gneiss sont dominants et recoupés par de petits massifs granitiques. Les 3 failles principales portant l'essentiel des minéralisations aurifères sont soulignées en traits gras.

C'est dans ce contexte que ce sont mis en place les filons aurifères du district de Saint-Yrieix. L'or est un élément chimique très rare dans la croûte continentale, avec une teneur voisine de 1 à 4 mg/tonne de roche ( $10^{-9}$ g/g = ppb). Il est un peu moins rare dans les roches basiques et ultra-basiques (ophiolites *sensu lato* et lamprophyres tardi-tectoniques qui existent dans le secteur, mais en quantité relativement limitée). Les minerais d'or du district de Saint-Yrieix résultent donc d'un (de) processus de concentration.

De l'eau supercritique ( $T > 374^{\circ}\text{C}$ ,  $P > 22$  MPa, cf. *L'état supercritique en sciences de la Terre*) circule dans les profondeurs de la chaîne hercynienne en cours d'effondrement/relaxation. Avec un gradient géothermique de  $30^{\circ}\text{C}/\text{km}$ , l'eau est supercritique dès 12 km de profondeur. Cette eau supercritique possède des propriétés de solvatation extraordinaires, et, en circulant dans les micro-fractures profondes, se charge en silice, chlorures, fluorures, sulfates, carbonates, sulfures... et en divers métaux, dont fer, plomb, zinc, argent, antimoine, arsenic, et... or. L'or en particulier, est solubilisé sous forme de complexes, principalement  $\text{AuCl}_2^-$ ,  $\text{Au}(\text{HS})_2^-$  et  $\text{Au}(\text{HS})\text{S}_3^-$ . Le rôle des roches basiques et ultra-basiques (ophiolites *sensu lato* et lamprophyres tardi-tectoniques datés de  $295 \pm 5$  Ma) dans la fourniture des ions or à ces solutions est discuté, en particulier celui des lamprophyres qui sont géologiquement contemporains à légèrement postérieurs (pour ceux qui ont été datés) de l'hydrothermalisme aurifère. Les grandes failles jouent le rôle de drains et collectent ces eaux supercritiques chargées en solutés, failles qui peuvent être "ouvertes" si elles réutilisent d'anciennes fentes de tensions, si elles sont associées à des *pull apart*, ou si elles sont élargies par une forte pression de fluides. En remontant le long de ces failles, les eaux voient leur pression et leur température diminuer, leur pH et leur potentiel rédox peuvent varier en fonction de l'encaissant traversé... Leur capacité de dissolution varie et diminue, et elles vont déposer sur leur trajet les substances qu'elles contenaient en solution : silice dominante, sulfures variés et or métallique dans le cas du Limousin.

Dans le détail, les gisements d'or sont constitués par des filons fortement pentés ( $45-80^{\circ}$ ) qui recoupent les granites et les roches métamorphiques de l'unité inférieure des gneiss (UIG). Les filons, plus ou moins bréchiques, sont généralement constitués de quartz gris, bleu foncé à blanc, parfois emballés par des « *mylonites* » noires (on préfère maintenant le terme de "gouge"). Ils ont des tailles très variables depuis des réseaux de petites veinules centimétriques (stockwerk) jusqu'à des structures de 5 à 10 m d'épaisseur (figures 7, 8 et 9). Certains, comme à Puy-Roux, ont été suivis et exploités jusqu'à 400 m de profondeur, où ils se poursuivaient.



Source - © 1988 Patrice Bruneton

**Figure 7. Structure de Puy-Roux**

Ce fut la plus large structure minéralisée exploitée sur le district de Saint-Yrieix-la-Perche. Les travaux miniers ont atteint la profondeur de 400 m où le filon persistait.



Source - © 1998 P.C. Guiollard

**Figure 8. Détail du stockwerk à quartz blanc, gisement de Cros Gallet, structure F1**

Cette structure a donné des teneurs exceptionnelles dépassant le kilogramme d'or par tonne de minerai !



Source - © 1998 P.C. Guiollard

**Figure 9. Structure de la mine de Mas Vieux montrant une forte oxydation**

La minéralisation est principalement constituée d'or visible en paillettes millimétriques (figures 11 à 14), avec de la pyrite (figures 15, 16 et 17), du mispickel (également appelé arsénopyrite,  $\text{FeAsS}$ ) et parfois de la galène argentifère ( $\text{PbS}$ , figure 19), de la blende ( $\text{ZnS}$ ) et de la stibine ( $\text{Sb}_2\text{S}_3$ ). Un peu d'or, non visible, est également piégé dans le mispickel. Les gisements du district se caractérisent par leurs fortes teneurs (5 à 25 g/t – ppm) qui ont pu atteindre exceptionnellement plusieurs kilogrammes à la tonne (‰) dans quelques chantiers ! On rencontre localement quelques brèches tardives cimentées par des carbonates, dolomite et calcite (figure 20).

Sur l'ensemble du district, et en étudiant les différents fronts de taille des carrières et des galeries (ce qui est maintenant quasi-impossible), quatre générations de quartz ont été distinguées.

1. Quartz blanc laiteux massif : le plus précoce, très déformé et recoupé par tous les autres quartz. Il ne contient ni sulfures, ni or et se rencontre à peu près partout sur le district.
2. Quartz gris microcristallin : recoupe ou envahit le quartz blanc laiteux. Correspond au premier événement siliceux associé à l'or (or associé aux sulfures). Il constitue la minéralisation de basse et moyenne teneur (figure 10).
3. Quartz blanc hyalin : il recoupe le quartz gris. On le rencontre en ciment de brèches à éléments de quartz gris. Il correspond à l'épisode associé à l'or pépitique (natif) et constitue l'essentiel de la minéralisation économique du district.
4. Quartz blanc géodique : il recoupe et cimente tous les autres faciès et présente de nombreux faciès (quartz en peigne, quartz palissadique, quartz en lattes...). Il peut en de rares occasions présenter des faciès améthyste (figure 18).

Des datations K/Ar sur illites provenant de plusieurs gisements montrent l'existence de deux groupes d'âges qui correspondent à deux événements hydrothermaux distincts, l'un daté à 317 Ma, et l'autre daté à 307-301 Ma (Nicaud, 2001 [11]). L'existence de ces deux événements distincts qui correspondent à deux périodes d'altération indique que

les venues de fluides sont le résultat de phénomènes pulsatifs.

Des datations (Rb-Sr sur roche totale et biotite) sur des lamprophyres du district de Saint-Yrieix ont donné un âge de  $290 \pm 5$  Ma (Chalier *et al.*, 1994 [5]). La mise en place des lamprophyres (du moins ceux qui sont datés) semble donc postérieure aux argiles hydrothermales datées des filons aurifères. Par contre, les quartz géodiques de la quatrième génération (cf. ci-dessous) recoupent et bréchifient très souvent les lamprophyres. Dans le détail, il semble donc (1) que le jeu des grandes structures filoniennes et leur remplissage principal est antérieur à la mise en place des lamprophyres (du moins ceux qui affleurent et ont été datés), et (2) que les structures ont joué postérieurement à la mise en place de ces lamprophyres dont les brèches hydrothermalisées sont cimentées par du quartz blanc géodique, en peigne. Selon J. Nicaud [11], ces quatre générations de quartz correspondent à un même événement hydrothermal majeur mais pulsatif. Cet auteur indique aussi qu'âges radiométriques voisins et relations géométriques pourrait suggérer « *une relation au moins indirecte entre la mise en place des lamprophyres et le dépôt des minéralisations aurifères* ». La réalité de cette relation possible magmatisme basique / minéralisations aurifères n'est pas définitivement tranchée.



Source - © 2018 Patrice Bruneton

**Figure 10. Gneiss bréchifié et injecté par du quartz gris microcristallin et du quartz blanc hyalin provenant de la mine de Laurières**



Source - © 2018 Pierre Thomas / Patrice Bruneton

**Figure 11. Échantillon provenant de la mine de Laurières montrant une partie d'un filon de quartz aurifère (à droite) à aspect bréchique recoupant un gneiss (à gauche)**

Le quartz, de couleur gris bleuté, contient des paillettes macroscopiques d'or natif (or pur). La présence de paillettes bien visibles dans le quartz est l'une des caractéristiques des gisements du district aurifère de Saint-Yrieix. Le plus souvent, en effet, dans les filons hydrothermaux, l'or est dispersé sous forme de micropaillettes (trop petites pour être visibles à l'œil nu) incluses dans des sulfures de fer (pyrite,  $\text{FeS}_2$ ) ou de fer et d'arsenic (mispickel,  $\text{FeAsS}$ ). La couleur sombre du quartz est due à la présence de micro-inclusions d'arsénopyrite contenant un peu d'or.

Voir aussi l'échantillon [Paillettes d'or dans du quartz](#) de la lithothèque de l'ENS de Lyon.



Source - © 2018 Pierre Thomas / Patrice Bruneton

**Figure 12. Gros plan sur les paillettes d'or de l'échantillon de la figure précédente**

La teneur de cet échantillon est probablement de l'ordre de plusieurs centaines de grammes par tonne. L'or natif est dominant et s'accompagne localement de sulfures (pyrite et mispickel).

Voir aussi l'échantillon [Paillettes d'or dans du quartz](#) de la lithothèque de l'ENS de Lyon.



Source - © 2018 Pierre Thomas / Patrice Bruneton

**Figure 13. Échantillon de leucogranite à grain fin recoupé par des filonnets (stockwerk) de quartz bleuté contenant des paillettes macroscopiques d'or natif**

Cet échantillon provient de la mine de Moulin de Chéni.



Source - © 2018 Pierre Thomas / Patrice Bruneton

**Figure 14. Gros plan sur les filons de quartz aurifère de l'échantillon précédent**



Source - © 2018 Pierre Thomas / Patrice Bruneton

**Figure 15. Comparaison de la couleur des paillettes d'or (à droite) et de la pyrite (à gauche) de deux échantillons**

L'or (à droite) est inclus dans du quartz bleuté et la pyrite (à gauche) dans du quartz blanc.

L'or est beaucoup plus jaune que la pyrite, pyrite que beaucoup de chercheurs amateurs confondent malgré tout avec l'or, d'où son surnom d'« *or des fous* ». Dans l'échantillon de gauche, la pyrite remplit des fractures affectant le quartz.



Source - © 2018 Pierre Thomas / Patrice Bruneton

**Figure 16. Échantillon de quartz blanc filonien géodique contenant des cristallisations tardives de pyrite et provenant de la mine de Puy-Roux**

La roche encaissante verte est un lamprophyre altéré. Dans ce cas, on voit que le quartz géodique (4<sup>ème</sup> épisode) est postérieur au lamprophyre.



Source - © 2018 Pierre Thomas / Patrice Bruneton

**Figure 17. Détail de l'échantillon de quartz blanc filonien géodique contenant des cristallisations tardives de pyrite**



Source - © 2018 Pierre Thomas / Patrice Bruneton

**Figure 18. Échantillon de quartz améthyste très tardif provenant de la mine de Puy-Roux**

Rappelons que la couleur violette de l'améthyste provient d'impuretés dispersées dans la silice, essentiellement du fer et un peu de manganèse.



Source - © 2018 Patrice Bruneton

**Figure 19. Bloc de minerai bréchique riche en sulfures (pyrite, mispickel, galène argentifère abondante, et blende) provenant de la mine de Puy-Roux**

Ces faciès, peu courants, ne contiennent que peu ou pas d'or.



Source - © 2018 Patrice Bruneton

**Figure 20. Brèche tardive à ciment de calcite, mine de Cros Gallet**

## L'histoire des mines du district de Saint-Yrieix-la-Perche

### Les exploitations gauloises

Le Massif Central en général, et surtout le Limousin, a une longue tradition d'exploitation de mines d'or. L'exploitation des gisements qui a été démarrée par les Gaulois (V<sup>ème</sup>-I<sup>er</sup> siècles avant J.C.) se faisait surtout en surface ; ces anciennes mines à l'air libre sont nommées « *aurières* » (figures 21 à 25). L'exploitation se faisait aussi parfois en souterrain, certains chantiers ayant atteint plus de 30 m de profondeur en utilisant des techniques de boisage très élaborées (figure 26), ce qui a permis aux archéologues d'effectuer des mesures de <sup>14</sup>C sur des bois de mine. Les aurières ont des tailles très variables, depuis de petits grattages jusqu'à des excavations de plus de 100 m de long. On suppose que les Celtes qui venaient d'Europe centrale connaissaient l'or dans le quartz. À l'origine, les blocs de quartz constituaient de gros affleurements dans la campagne limousine (certains encore visibles, mais sans or !) et nos ancêtres ont dû repérer rapidement les paillettes d'or visibles qui devaient parsemer certains blocs.

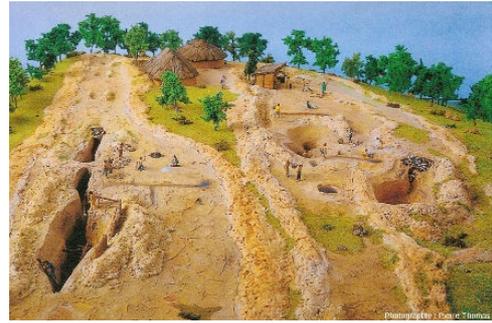
L'exploitation de l'or en Limousin s'est apparemment arrêtée lors de la conquête de la Gaule par Jules César (-52 av. JC). Les Romains exploitèrent par la suite des gisements plus riches et plus rentables, notamment en Espagne (cf. *Deux mines d'or romaines en Espagne : Las Medulas (Castille et Leon) et Montefurado (Galice)*) et en Roumanie. Les archéologues estiment qu'en l'espace de 400 ans, les Gaulois auraient produit environ 70 tonnes d'or, soit 175 kg par an. On ne sait pas où tout cet or est passé, car on est très loin d'avoir retrouvé 70 tonnes de pièces et d'objets gaulois en or ! Aujourd'hui, on dénombre au moins 2 000 aurières en Haute-Vienne, sans compter celles qui ont dû disparaître au cours des siècles.



Source - © 2018 Patrice Bruneton

**Figure 21. Mine à ciel ouvert de Clovis (structure de Laurières) en cours d'exploitation**

La carrière recoupe une grande aurière gauloise correspondant au creux au centre de l'image. On distingue sur son parement droit la trace du filon de quartz penté à 70° et à gauche les déblais "gaulois" stratifiés de l'excavation (cavaliers). Des boisages indiquant une poursuite des travaux en souterrain ont également été recoupés sous l'aurière en partie comblée.



Source - © 2018 Pierre Thomas / Maison de l'or

**Figure 22. Maquette exposée à la Maison de l'or et représentant un chantier gaulois**



Source - © 2018 Pierre Thomas

**Figure 23. Mosaïque de photos montrant une ancienne aurière gauloise**

Au fond à gauche, on distingue des restes du filon de quartz penté à 45° et, à droite, le talus (cavaliers), déblais de l'excavation.



Source - © 2018 Pierre Thomas

**Figure 24. Affleurement sur les bords de l'aurière gauloise précédente**

Cet affleurement est constitué de quartz (sans or ni sulfures visibles).



Source - © 2018 Pierre Thomas

**Figure 25. Zoom sur le bord de l'aurière gauloise des photos précédentes**

Le quartz est nettement bréchique, ce qui montre qu'au moins ici, des mouvements ont continué après le remplissage de ce filon de quartz aurifère. Les figures 24 et 25 suggèrent que les relations mouvements tectoniques le long des failles / remplissage des filons est complexe.

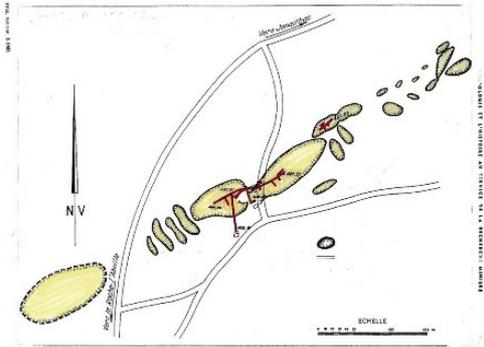


Source - © 2018 Béatrice Cauuet

**Figure 26. Reste de boiserie gauloise en place, carrière des Fouilloux**

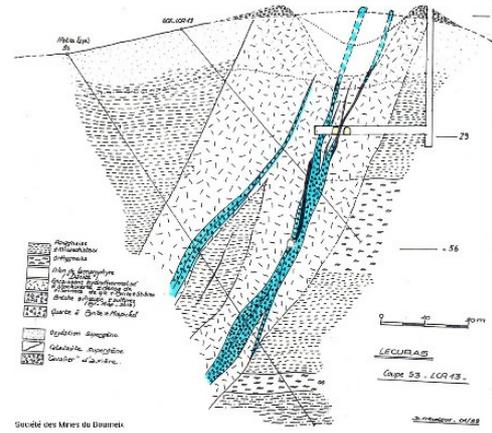
## Les exploitations du début du XX<sup>ème</sup> siècle

À part quelques exploitations artisanales et sporadiques durant le Moyen-Âge, l'or ne fut plus extrait du Limousin jusqu'au début du XX<sup>ème</sup> siècle, où l'on redécouvrit trois secteurs aurifères, près d'Évaux-les-Bains dans la Creuse (mine du Chatelet), près d'Ambazac (La Petite Faye, Beaune les Mines) et près de Saint-Yrieix-la-Perche en Haute-Vienne. Il y eut une « *petite ruée vers l'or* » en Limousin vers 1900-1910. À l'époque, faute de connaissances géologiques, les travaux des opérateurs consistaient à poser des permis sur les secteurs renfermant les plus grandes aurières gauloises et à foncer des puits et creuser des galeries pour aller voir ce qu'il restait sous les aurières (figures 27, 28 et 29), mais sans résultats probants pour la plupart des petites compagnies minières au nombre d'une quarantaine. La guerre de 1914-1918 stoppa tous les travaux miniers et très peu de projets reprirent par la suite. On peut néanmoins signaler que la mine du Chatelet (Creuse) a produit plus de 10 tonnes d'or entre 1906 (ouverture de la mine) et 1955 (sa fermeture), et celle de Chéni-Nouzilleras, sur le district, 8,5 tonnes d'or de 1921 à 1944 (figures 30 à 33). À l'usine des Farges, l'extraction de l'or du minerai de Chéni se faisait par amalgamation et cyanuration.



Source - © 1965 A. Laporte [10]

Figure 27. **Travaux de Lécuras avec aurières gauloises alignées le long de la structure aurifère, puits et travaux miniers de la Société des Mines de Lécuras (1908-1912)**



Source - © 2018 Société des Mines du Bourneix

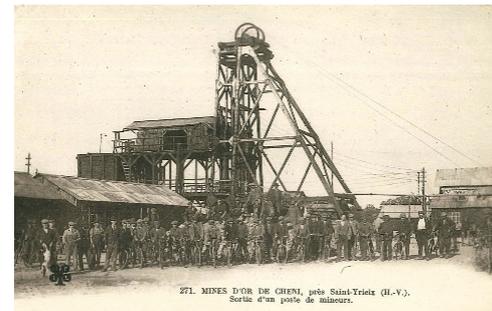
Figure 28. **Coupe de la structure de Lécuras montrant une aurière gauloise, les travaux miniers 1908-1912 et des travaux de sondage d'AREVA (1995-1996) pour investiguer la structure minéralisée en profondeur**

En bleu, les filons de quartz.



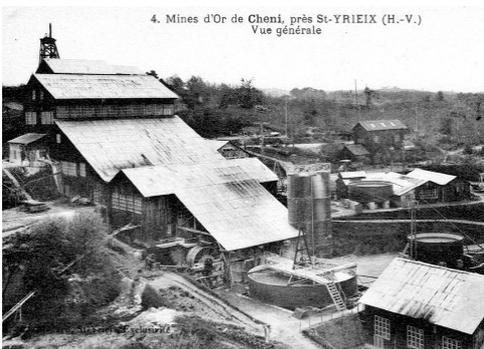
Source - © 2018 Patrice Bruneton

Figure 29. **Ancienne galerie d'exploration des années 1900-1910 recoupée par la mine à ciel ouvert de Cros Gallet**



Source - © 2018 Maison de l'or en Limousin

Figure 30. **Carte postale ancienne, la mine de Cheni**



Source - © 2018 Maison de l'or en Limousin

Figure 31. **Carte postale ancienne, l'usine des Farges qui traitait le minerai de la mine de Cheni**



Source - © 2018 Maison de l'or en Limousin

Figure 32. **Carte postale ancienne, coulée d'un lingot d'or à l'usine des Farges**



Source - © 2018 Maison de l'or en Limousin

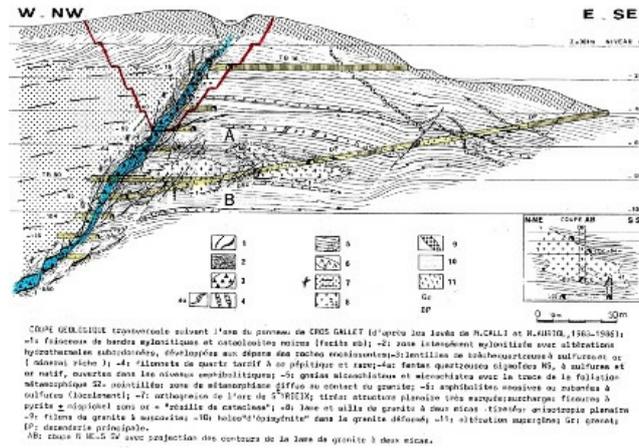
Figure 33. Action de la Société des Mines de Cheni

### L'exploitation "moderne" (1982 à 2002)

Le BRGM entreprendra des travaux d'exploration à partir de 1960 sur le district de Saint-Yrieix-la-Perche et l'exploitation des nouveaux filons découverts recoupant roches métamorphiques et granites démarrera en 1982 (Société le Bourneix, association Pennaroya-BRGM). En 1988, COGEMA (AREVA-ORANO) devient le seul opérateur du district via sa filiale Société des Mines du Bourneix (SMB) jusqu'en 2002, date à laquelle s'arrêteront les exploitations.

Ce furent des mines qui exploitaient avec des méthodes modernes les gisements filoniens, aussi bien en travaux miniers souterrains (TMS) qu'en carrières ou mines à ciel ouvert (MCO). Quand les filons aurifères affleuraient et jusqu'à 60 m de profondeur environ, il était rentable de pratiquer des exploitations à ciel ouvert (figures 34, 35 et 36). Le seuil de rentabilité était atteint si la teneur en or du minerai était supérieure à 6-7 g/tonne. Pour les exploitations souterraines, le seuil de rentabilité était atteint si la teneur en or du minerai était voisine de 12-15 g/t.

Pendant la période d'exploitation, on extrayait annuellement en moyenne 2 millions de tonnes de « *morts terrains* » (roches stériles sans or) pour récupérer environ 200 000 tonnes de minerai, qui donnaient tous les ans 1 à 2 tonnes d'or pur. Une usine de traitement installée sur place concentrait l'or du minerai par flottation et cyanuration. Il n'a jamais été produit de lingots d'or par la SMB. Le produit final correspondait à un concentré d'environ 50 kg/t d'or (5 %), mis en fût et expédié à l'usine de Noyelle Godeau (Nord-Pas de Calais) qui transformait les concentrés en lingots et récupérait également de l'argent (5 à 10 %) et un peu de cuivre. Le maximum de production a été obtenu en 1995 avec 2 450 kg d'or extraits cette année-là. Environ 28 tonnes d'or furent extraites des mines du district de Saint-Yrieix entre 1982 et 2002, année de la fermeture définitive du site. L'exploitation cessa quand la profondeur d'exploitation (qui augmentait les coûts) devint trop importante pour que l'exploitation continue d'être rentable.



Source - © 1985 D'après Ahmadzadeh [1], modifié

**Figure 34. Coupe du gisement de Cros Gallet avec la structure minéralisée (en bleu), la trace de la MCO (en rouge) et les galeries d'accès au filon (en jaune)**



Source - © 2018 Patrice Bruneton

**Figure 35. Mine à ciel ouvert de Cros Gallet en fin d'exploitation**

On distingue l'aurière gauloise recoupée par la carrière.



Source - © 2018 Patrice Bruneton

**Figure 36. Mine à ciel ouvert de Cros Gallet en cours d'exploitation**

Le pendage de la structure minéralisée soulignée par la présence de mylonite noire au centre est d'environ 45°. La zone altérée (structure du Bourneix) contenant le filon exploité fait à peu près 30 m de large à cet endroit. On distingue les galeries bétonnées de l'exploitation souterraine antérieure reprises par les travaux de la carrière. L'encaissant correspond à des gneiss à schistosité sub-horizontale.

### Réhabilitation des sites miniers

Un point particulièrement important d'un projet minier "moderne" est la réhabilitation des sites pour les rendre le plus proche possible de leur état initial. C'est d'ailleurs maintenant une obligation légale en France.

- L'usine de traitement des minerais a été démantelée, ne reste plus sur place que la première petite usine (figures 37 et 38). À noter, les bassins de décantation, entourant le site de l'usine et continuant à traiter en 2018 les eaux d'exhaure de la mine souterraine de Cros Gallet pour en retirer l'arsenic, avant de les rejeter dans la rivière proche.
- Les mines à ciel ouvert ont été complètement ou partiellement comblées (figure 39) ou sont devenues des plans d'eau (figure 40).
- Les tas de stérile ont été revégétalisés et ne se distinguent plus dans le paysage.
- Tous les sites miniers sont clôturés avec accès restreint au personnel d'ORANO.

Par ailleurs, la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) a demandé à ORANO de sécuriser tous les anciens sites miniers : grilles à l'entrée des galeries anciennes et modernes, démantèlement du dernier chevalement de mine et comblement des puits de mine anciens.



Source - © 2018 Google Earth

**Figure 37. Vue aérienne des principaux sites de la Société des Mines du Bourneix en 2005, soit 3 ans après la fermeture de 2002**

On voit l'usine entourée de ses bassins de décantation, 2 carrières et la zone de stockage des stériles en haut. La punaise jaune localise la mine à ciel ouvert de Cros Gallet Nord-Est, dite des Renardières.



Source - © 2018 Google Earth

**Figure 38. Vue aérienne des principaux sites de la Société des Mines du Bourneix en 2017, soit 15 ans après la fermeture de 2002**

Les progrès de la "réhabilitation" du site sont parfaitement visibles. La grande usine a disparu, la zone de stockage des stériles est presque invisible, et la végétation reprend ses droits dans les carrières. La punaise jaune localise la mine à ciel ouvert de Cros Gallet Nord-Est, dite des Renardières.



Source - © 2002 Société des Mines du Bourneix

**Figure 39. Mines à ciel ouvert des Renardières (au fond) et de Roche Froide (premier plan) après réaménagement en 2002 (comblement d'une partie des excavations) mais avant leur envahissement par la végétation**

Elles correspondent à un magnifique plan de faille (structure du Bourneix) sur lequel étaient collés (à droite) les filons de quartz portant la minéralisation.



Source - © 2002 Société des Mines du Bourneix

**Figure 40. Mine à ciel ouvert envoyée des Fouilloux en Dordogne**

## Et aujourd'hui ?

Comment voir de tels filons en Limousin en général, et dans le secteur du Bourneix en particulier ? Le relief assez faible et le couvert végétal limitent les affleurements naturels. Les anciennes galeries souterraines sont remblayées, effondrées, inondées, murées... et de toute façon inaccessibles. Il reste bien peu de mines à ciel ouvert  
<https://planet-terre.ens-lyon.fr/ressource/mine-or-Limousin.xml> - Version du 31/10/24

(MCO) modernes à l'air libre ou déblais "visitables", car presque toutes ont été soit remblayées, soit transformées en lac, soit artificiellement ou naturellement revégétalisées. On peut regretter que ce réaménagement (légalement obligatoire) concerne trop souvent 100 % des fronts de taille, sans en laisser un faible pourcentage comme (1) coupe géologique naturelle remarquable, et (2) témoignage d'une activité humaine passée. Les anciennes aurières gauloises ont été laissées en l'état, mais sont complètement revégétalisées après deux millénaires de repos.

Heureusement, et à défaut de pouvoir valoriser les sites et affleurements, collectivités et associations locales ont entrepris de montrer au public tout ce pan de l'histoire et de la géologie du Limousin en aménageant un musée, la Maison de l'Or en Limousin, au Chalard en Haute-Vienne.

La Maison de l'Or n'est pas le seul musée géologique régional. En Haute-Vienne, département au très riche passé géologique et minier, associations et/ou collectivités locales sont à l'origine d'autres aménagements et musées locaux consacrés à la géologie et aux anciennes exploitations. Citons le Musée de minéralogie et de pétrographie d'Ambazac, le musée des mines d'uranium (UREKA) à Bessines sur Gartempe, le musée des minéraux à Eymoutiers, l'espace météorite à Rochechouart, et, hors du département de la Haute-Vienne mais voisins de Saint-Yrieix, le site historique à kaolin de Marcognac, et la galerie de l'or de Jumilhac le Grand (Dordogne).

Les trésors géologiques "en place" ne sont évidemment pas conservés dans des musées si ce n'est sous forme de photographies. Mais une fois l'exploitation et la réhabilitation légale terminées, il restait de nombreux sites et affleurements riches d'enseignements et d'informations géologiques et patrimoniales. La quasi-totalité de ces sites intéressants ont malheureusement été détruits, non pas comme ressource (il n'y en avait plus de rentable), mais (1) pour respecter la loi pour qui la préservation du patrimoine géologique, hélas, n'existe pas, et (2) pour la tranquillité (surtout la tranquillité "judiciaire") du propriétaire ou de l'exploitant. Citons comme autre exemple régional de destruction « lèse géologie », le cristal de quartz géant de Saint-Paul-la-Roche (cf. Le quartz géant de St Paul La Roche (Dordogne, Sud-Ouest du Limousin)) qui se trouvait dans un filon de quartz assez similaire à ceux du district de Saint-Yrieix, situé à 10 km au Sud-Ouest du Chalard, mais qui n'est plus maintenant qu'un souvenir.

Le passé minier du district de Saint-Yrieix-la-Perche est aujourd'hui présenté à la Maison de l'Or en Limousin (une invitation à aller la visiter). La Maison de l'or inaugurée en 2015 (figure 42), est gérée par l'association Chalard Initiatives ne comprenant que des personnes bénévoles. Il s'agit d'une ancienne grange très typique de l'architecture limousine (figure 41) qui a été réaménagée par la communauté des communes du pays arédien. Elle renferme une exposition permanente constituée de 20 panneaux explicatifs, des vitrines avec échantillons géologiques et petits objets, des outils de mine... (figures 44 et 45). Les panneaux présentent successivement la géologie régionale et locale, les exploitations gauloises, les mines anciennes, les exploitations modernes, les mines d'or actuelles de par le monde, l'utilisation de l'or, l'orpaillage (figures 46 à 48)...



Source - © 2018 Patrice Bruneton

**Figure 41. La Maison de l'Or au Chalard (Haute-Vienne), ancienne grange réaménagée située dans le centre touristique de la communauté de communes du pays arédien**

**Animation ■ Lancement de la saison estivale au Chalard avec l'ouverture officielle de la Maison de l'Or**  
**Cet été, quatre journées en or**



Source - © 2016 Le Populaire

**Figure 42. Coupure de presse locale annonçant l'ouverture de la Maison de l'Or en Limousin, le Chalard (Haute-Vienne) pour la saison estivale 2016**

En complément des visites de l'espace exposition, la Maison de l'Or en Limousin propose des activités autour de l'or durant l'été et à la demande tout au long de l'année (figure 43). Cinq « Journées en Or » sont organisées en juillet et août :

- Orpillage en rivière encadré par un orpailleur professionnel (figure 49).
- Visites commentées d'anciens sites miniers pour tout public avec :
  - aurières gauloises ;
  - sites avec anciens travaux miniers (traces de puits et galeries, datant de 1900-1920) ;
  - mines à ciel ouvert de Cros Gallet et de Renardières-Roche Froide (figures 50 à 54) exploitées par la SMB (1990-2001).

Ces dernières carrières sont clôturées, ont un accès restreint (sur autorisation et avec accompagnateur) et ne sont pas débroussaillées à l'intérieur des zones clôturées, ce qui se traduit malheureusement par la disparition progressive des sites dans la végétation. La société ORANO a rempli ses obligations légales en réhabilitant les sites dans le sens prévu par la loi. On ne peut qu'espérer qu'elle remplisse maintenant un devoir moral, à savoir préserver et valoriser ce qui peut encore l'être. En effet, le Muséum National d'Histoire Naturelle et la DREAL ont entrepris un inventaire du patrimoine géologique national, en particulier **dans la région Nouvelle Aquitaine**, et quatre sites du district aurifère de Saint-Yrieix sont en train d'être inscrits à ce patrimoine : (1) la mine à ciel ouvert de Clovis (structure de Puy-Roux) recoupant une grande aurière gauloise dans sa partie Ouest et la structure à quartz dans sa partie Est ; (2) les mines à ciel ouvert de Renardières-Roche Froide avec le plan de faille de la structure du Bourneix ; (3) la mine à ciel ouvert de Cros Gallet avec une coupe en place de la structure du Bourneix, non-accessible aujourd'hui ; et (4) la mine à ciel ouvert des Fouilloux avec vestiges de travaux miniers souterrains gaulois.



Source - © 2018 [Maison de l'Or en Limousin](#)

Figure 43. [Activités proposées par la Maison de l'Or en Limousin](#)



Source - © 2018 Pierre Thomas / Maison de l'Or en Limousin

Figure 44. [Vue partielle de la grande salle de la Maison de l'Or au Chalard \(Haute Vienne\)](#)

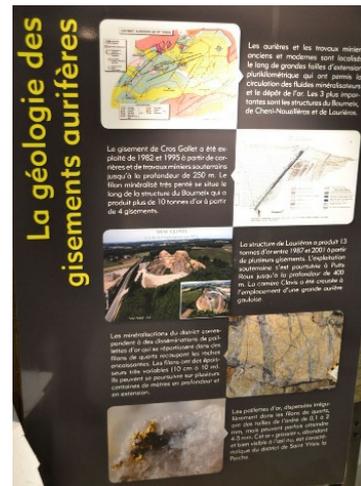
On y trouve vitrines avec échantillons, objets consacrés à la mine (outils anciens...) et panneaux explicatifs sur l'histoire de l'or en Limousin.



Source - © 2018 Pierre Thomas / Maison de l'Or en Limousin

**Figure 45. La maison de l'Or expose de très nombreux objets liés à l'activité minière ancienne**

Une vitrine présentant divers documents officiels et objets (lampe, marteau...) liés à l'exploitation des mines d'or au XX<sup>ème</sup> siècle. On reconnaît au 2<sup>ème</sup> niveau un lot de vieilles actions des Mines d'or de Beaune (Nord de Limoges, Haute-Vienne), assez semblables à l'action montrée à la figure 33 qui concernait les mines de Cheni.



Source - © 2018 Pierre Thomas / Maison de l'Or en Limousin

**Figure 46. Exemple de panneau expliquant la géologie des gisements du district de Saint-Yrieix-la-Perche**



Source - © 2018 Pierre Thomas / Maison de l'Or en Limousin

**Figure 47. Exemple de panneau traitant de l'exploitation aurifère par les Gaulois**



Source - © 2018 Pierre Thomas / Maison de l'Or en Limousin

Source - © 2018 Pierre Thomas

**Figure 48. Exemple de panneau expliquant l'une des étapes du traitement du minerai par la Société des Mines du Bourneix**



Source - © 2018 Bernadette Feuillard

Figure 49. Séance d'orpaillage dans la rivière Isle



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 50. État en mars 2018 de l'ancienne mine à ciel ouvert des Renardières, partiellement remblayée et naturellement revégétalisée

Il ne reste à l'affleurement qu'une falaise inclinée de 50° et où les arbres ont du mal à s'installer. Il s'agit d'un ancien miroir de faille (structure du Bourneix) séparant le substratum métamorphique (la falaise du fond) du filon de quartz aurifère que l'exploitation a complètement enlevé. 450 kg d'or à une teneur de 7 g/t ont été extraits de la carrière. Les trainées verticales blanches et noires ne correspondent pas à des stries et autres tectoglyphes, mais à des trainées d'humidité occupées par des biofilms. Il est dommage que ce site emblématique ne soit pas aménagé pour des visites géologico-touristiques.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 51. Le miroir de faille de la carrière des Renardières



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 52. Gros plan sur le miroir de faille de la carrière des Renardières

On voit très peu de tectoglyphes (stries, marches d'escalier...) indiscutables. Des stries inclinées d'une trentaine de degré vers la gauche se devinent localement. Si la direction est déterminable, le sens ne l'est pas. Si ces stries sont vérifiées et généralisées, cela signifie qu'il y a eu, au moins temporairement, un jeu décrochant sur ces grandes failles tardi-hercyniennes.



Source - © 2018 Pierre Thomas

**Figure 53. Dans la partie inférieure de la falaise, on note la présence d'une brèche de faille, carrière des Renardières**

Voir aussi les figures 8 et 9 de *Miroir de faille décrochante : faille du Vuache, la Petite Balme, Sillingy (Haute Savoie)*.



Source - © 2018 Pierre Thomas

**Figure 54. Gros plan sur la brèche de faille à la base du miroir des Renardières**

Cette brèche comprend une matrice argileuse (gouge) noire et sentant le sulfure (mylonite noire des géologues, riche en mispickel). Des fluides hydrothermaux ont sans doute participé à l'argilisation. Les seuls blocs visibles dans la brèche correspondent à des roches métamorphiques ; il n'y a pas (ou peu) de quartz. Cette observation, si elle est généralisée, suggère que le remplissage du filon par le quartz aurifère est ici postérieur au jeu principal de la faille. Cette conclusion locale est l'inverse de celle de la figure 25, ce qui suggère bien que les relations entre mouvements tectoniques le long des failles et remplissage des filons sont complexes.

## Bibliographie

- H. Ahmadzadeh, 1984. *Le district aurifère de Saint-Yrieix (Haute-Vienne). Étude des minéralisations auro-antimonifères dans leur cadre géologique*, Thèse de doctorat de troisième cycle, Univ. Clermont II
- M. Calli, 1988. *La mine d'or de Cros Gallet-Le Bourneix (Limousin, France). Géologie, structure, minéralogie et géochimie des concentrations aurifères à As, Pb, (Ag, Sb, Cu)*, Thèse, Univ. Paul Sabatier, Toulouse, 237p.
- B. Cauuet, 1994. *Les mines d'or gauloises du Limousin*, Éditions Culture et patrimoine en Limousin
- B. Cauuet, 2004. *L'or des Celtes du Limousin. Archéologie*, Éditions Culture et patrimoine en Limousin
- M. Chalier, D. Virlogeux, J.-L. Duthou, 1994. *Les lamprophyres du district aurifère de Saint-Yrieix (Limousin, Massif Central français). Âge Rb/Sr Autunien et relations chronologiques avec le dépôt de l'or*, C.R. Acad. Sci. Paris, 319, II, 1511-1518
- M. Faure, V. Bouchot, P. Bruneton, 2004. *The inner zone of the Paleozoic Variscan Belt and its ore deposits: field trip to the western part of the French Massif Central*. 20<sup>ème</sup> colloque de géologie africaine, BRGM, Orléans, France, Excursion F2, 75p.
- J.-P. Floc'h, 2009. *Carte géologique du Limousin*, Chambre Régionale d'Agriculture du Limousin, Limoges
- P.-C. Guiollard, 1988. *Mines d'or. Petite histoire des grandes mines françaises*, P.-C. Guiollard, auteur-éditeur, 238p.
- P.-C. Guiollard, 1991. *Les mines d'or du district de Saint-Yrieix-la-Perche (Haute-Vienne). Histoire et renaissance de l'industrie aurifère en Limousin*, P.C. Guiollard, auteur-éditeur, Pau, 146 p.
- A. Laporte, 1965. *L'archéologie et l'histoire au service de la recherche minière. Un exemple d'application: les gisements aurifères du Limousin et de la Marche*, Bull. BRGM, 3
- J. Nicaud, 2001. *Contrôle structural de la mise en place des minéralisations aurifères du district de Saint-Yrieix-la-Perche (Massif Central français) : analyse de la fracturation, étude des altérations hydrothermales*, Thèse Université de Limoges, 254 p.

- M. Rouzier, 1998. *Les mines d'or du Limousin au XX<sup>ème</sup> siècle*, Éditions Culture et Patrimoine en Limousin
- J.-C. Touray, E. Marcoux, P. Hubert, D. Proust, 1989. *Hydrothermal processes and ore-forming fluids in the Le Bourneix gold deposit, central France*, Economic Geology, 84, 1328-1339