

Sur les gisements aurifères des environs de Saint-Yrieix

Autor(en): **Wakker, Charles-H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **15 (1933)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-740576>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SUR
LES GISEMENTS AURIFÈRES
DES ENVIRONS DE SAINT-YRIEIX

PAR

Charles-H. WAKKER

(avec 8 fig., 4 plans et 2 planches)

INTRODUCTION.

Nous avons décrit dans une note précédente ¹ quelques gisements aurifères des environs de Saint-Yrieix ; grâce à l'amabilité de la direction de la Ciminor ², nous avons pu suivre les travaux effectués dans cette région pendant ces trois dernières années et nous pouvons ainsi préciser certains points de notre dernière étude. Cette société, fondée en 1928, a pour but de reprendre la prospection de certains gisements aurifères découverts au cours des recherches qui furent effectuées de 1910 à 1914 ; elle a jusqu'ici étudié les gisements de Champvert, la Tournerie, la Fagassière et Ladignac.

Nous avons déjà décrit la mine de Champvert, sur laquelle nous ne reviendrons pas en détail, les travaux de recherches

¹ L. DUPARC et C. WAKKER. Sur les gisements des environs de Saint-Yrieix. *Arch. Sc. physiques et nat.* [V], 12, p. 31 (1930). La présente note devait être publiée, comme la première, en collaboration avec notre regretté maître, le professeur L. Duparc ; sa disparition inattendue nous a malheureusement empêché de faire cette étude avec lui.

² Nous tenons à remercier ici M. M. POUQUET, administrateur-délégué et M. J. ROGET, directeur de la Ciminor, pour l'amabilité avec laquelle ils nous ont permis de faire cette étude ainsi que pour tous les renseignements qu'ils ont bien voulu nous transmettre.

récents ayant montré qu'il s'agit d'un gisement trop petit pour permettre une exploitation régulière.

Nous reviendrons par contre en détail sur les gisements de la Tournerie, de la Fagassière et de Ladignac qui ont été reconnus par des travaux souterrains considérables. Nous donnerons également une description de l'usine qui a été construite pour le traitement des minerais extraits de ces mines. Les récents travaux de recherches, ainsi que de nombreuses observations dans la région environnante nous permettent aussi de donner une description plus précise de la géologie de la région.

TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE DE LA RÉGION.

La région de Saint-Yrieix se trouve sur le versant ouest du Plateau Central français, à une altitude d'environ 400 m. Elle présente, sans être à proprement parler montagneuse, un relief assez accentué; de nombreuses collines aux formes arrondies, d'une centaine de mètres de hauteur, délimitent des vallons souvent marécageux. Les terrains sédimentaires ont été enlevés par une lente et profonde érosion et ont mis à nu les horizons cristallophylliens, et même, une vingtaine de kilomètres plus au Nord, le socle granitique. C'est dans cette région que se trouvent les sources de l'Isle et de la Vézère, toutes deux affluents de la Dordogne. Ces deux rivières coulent dans la direction du Sud, en traversant quelques petites plaines d'alluvions et des gorges peu profondes pour atteindre leur profil d'équilibre 200 m plus bas. Le sol, rocailleux et très pauvre en chaux, ne permet qu'une culture très restreinte, de sorte que la région est couverte par des bois de châtaigniers et de chênes, qui en constituent la principale richesse; quelques paccages trop souvent marécageux, permettent l'élevage du bétail.

GÉOLOGIE DE LA RÉGION.

La région Nord et Nord-Ouest de Saint-Yrieix est constituée par un complexe de gneiss et de schistes amphiboliques reposant

sur un socle granitique qui affleure plus au Nord, dans la région de Limoges¹. Ce complexe est traversé par des dykes de granite à deux micas dénommé dans la région « granulite » (fig. 1). Ces granites ont fortement métamorphisé et injecté toute la région, de telle sorte que les passages latéraux entre gneiss et granites sont fréquents. De nombreux filons de quartz traversent les dykes de granite et se prolongent souvent dans les gneiss. Ces veines de quartz ont été le siège de silicification secondaire intense qui s'étend généralement assez loin dans les roches encaissantes. Les dykes de granite et les filons de quartz suivent généralement un système de fractures NNW-SSE tandis que les fractures EW, qui sont plus rares et moins importantes, présentent rarement un remplissage.

Toutes ces roches sont profondément kaolinisées et décomposées, ce qui rend souvent la distinction entre gneiss, gneiss granulitisé et granite très difficile. Des serpentines forment des massifs arrondis reconnaissables à grande distance par leur relief et leur stérilité. Ces serpentines représentent l'altération des roches à enstatite et de pyroxénites. Les bords de ces massifs présentent des failles peu développées qui sont remplies par de l'amiante. Ces roches basiques ont visiblement soulevé les gneiss, et les failles qui se sont produites dans ces derniers sont remplies par des granites à deux micas très kaolinisés et presque toujours granulitiques.

Les gneiss sont à hornblende et à deux micas, la biotite étant plus fréquente que les micas blancs; ils sont très quartzeux. Leur stratification est généralement horizontale et ils sont presque toujours granulitisés et ne se distinguent plus des granites que par leur grain fin et l'orientation des micas.

Les schistes amphiboliques sont compacts et extrêmement durs; au voisinage des dykes de granulite ils prennent l'aspect d'amphibolites franches. Au microscope l'amphibole y présente cependant une orientation très nette (fig. 3 et 4). Les micas sont rares et disparaissent en profondeur. Ces schistes sont rarement granulitisés, du moins en surface. Leurs affleurements

¹ Voir la carte géologique de France, feuilles de Limoges et de Tulle, N° 164 et 173. Voir également LE VERRIER et E. BARRET.



montrent qu'ils ont été plissés avec les gneiss, mais le métamorphisme intense de la région interdit toute interprétation stratigraphique.

Les granites se présentent soit en dykes de puissance très variable, soit en affleurements plus vastes et arrondis. Ils sont à grain fin ou moyen et sont principalement constitués par de l'orthose rose accompagnée quelquefois par du microcline; on y rencontre presque toujours deux micas, les micas noirs étant les plus fréquents. Au microscope on voit que le quartz, souvent peu abondant, a tantôt un faciès granulitique (fig. 1, planche I), ce dernier se trouvant au voisinage des veines de quartz, tantôt un faciès granitique (fig. 2); il présente des extinctions onduleuses et des inclusions liquides. Les plagioclases, peu abondants, sont souvent mâclés suivant l'albite. Le tout est cimenté par du quartz secondaire qui se trouve en fréquentes inclusions dans l'orthose.

Dans les dykes la granulite présente souvent au voisinage des veines de quartz un faciès pegmatoïde marqué (fig. 6). L'orthose forme alors des cristaux de plusieurs centimètres, ainsi que les micas blancs, qui sont abondants. Le tout est traversé par de nombreuses veinules de quartz gris clair et vitreux.

Aux affleurements arrondis la granulite présente souvent des bancs horizontaux où des zones à micas noirs orientés alternent avec une roche jaunâtre, très claire, finement grenue et fortement silicifiée. Ces affleurements indiqués sur la carte géologique sous le nom de leptynites, se distinguent des gneiss granulitisés par leur couleur très claire et par la rareté des micas.

Comme nous l'avons dit plus haut, toute la région est fracturée dans une direction NNE-SSW. Ces failles sont généralement très droites; elles sont remplies par des granites à deux micas, par du quartz et, plus rarement, par des microgranulites. Le complexe gneiss-schistes amphiboliques s'est comporté vis-à-vis de ces fractures comme un ensemble rigide. Les veines de quartz sont toujours dans les granites, en bordure ou à proximité immédiate de ceux-ci.

Des failles EW plus récentes ont recoupé le tout sans toutefois

provoquer des rejets importants; elles ne sont remplies que par du quartz secondaire.

A 12 km au NNE de Saint-Yrieix, sur la route de Pierre Buffière, au lieu dit Croix d'Hervie, un dyke de granite est bordé par un filon de microgranulite d'une puissance de 30 m.

D'une manière générale, la grande altération des roches en surface ne permet pas de distinguer avec précision entre gneiss, gneiss granulitiques, leptynites et granites, et à notre avis les désignations de granulites gneissiques ou de gneiss granulitiques employées sur la carte géologique sont tout à fait factices. Ce n'est guère que dans les travaux souterrains que l'on peut distinguer avec certitude ces différentes variétés.

Les travaux miniers et les sondages ont montré que les contacts francs qui existent à faible profondeur (30 m) entre les granites, les gneiss et les amphibolites deviennent de moins en moins nets en profondeur et à partir de 90 m, le métamorphisme est si marqué que les amphibolites passent progressivement aux granites tandis qu'à 200 m ceux-ci ont digéré, souvent à de grandes distances, les gneiss et les amphibolites (fig. 5).

GENÈSE DES GISEMENTS.

Nous groupons dans ce paragraphe les caractères généraux des filons de la Tournerie, de la Fagassière, des Guerillas et de Ladignac, laissant de côté Champvert qui diffère de ces derniers.

Ces filons se trouvent dans des dykes de granite qui sont encaissés dans des gneiss granulitiques et des amphibolites. Ils remplissent des cassures qui se sont produites après la formation de ces dykes, car l'ensemble granite-gneiss-amphibolite s'est comporté vis-à-vis de ces filons comme un ensemble homogène et les roches encaissantes n'ont influencé la minéralisation en aucune sorte.

Certains filons sont rectilignes, de pendage et de puissance constantes, comme celui de la Tournerie, tandis que d'autres, comme ceux des Guerillas, sont lenticulaires, irréguliers et présentent plutôt un stockwerk dont certaines veinules prennent

l'allure de lentilles. Malgré ces différences de morphologie, il semble bien que la genèse de ces gisements soit la même: une venue de quartz avec quelques éléments de pegmatites, provenant de la dernière phase de différenciation d'un magma acide, venue qui remplit les failles existantes là où elles présentent une puissance suffisante et qui s'infiltré dans les failles de moindre importance en injectant les roches encaissantes. Ce processus semble plausible lorsqu'on voit, comme par exemple à la Fagassière, un remplissage de quartz avec une brèche de pegmatites, de granite et d'amphibolites (ces deux dernières roches constituant les terrains encaissants) (fig. 7 et 8) là où la largeur de la faille le permet tandis que dans les zones coincées on voit une veine de quartz dans des granites pegmatitisés et silicifiés sur plusieurs mètres; dans le premier cas des épontes sont visibles, avec miroir et stries, tandis que dans le second cas le filon semble soudé à la roche encaissante sans que l'on puisse voir où commence l'un et où finit l'autre. A cette venue de quartz primaire correspond la minéralisation sulfurée comprenant des pyrites de fer et de cuivre, du mispickel quelquefois aurifère, de la galène et de la stibine. Ces différents sulfures sont en proportions très variables et seul le mispickel et la pyrite sont des éléments constants. Les filons tels que nous les voyons actuellement sont les restes de veines beaucoup plus profondes qui ont subi la puissante érosion que l'on constate sur le Plateau Central français: cette érosion a été produite, au moins pour la dernière partie, par des eaux calmes, ce qui fait que les matériaux sont restés sur place ou peu s'en faut. Les eaux siliceuses ont donc circulé dans les failles *per descensum* et ont ainsi produit une silicification secondaire intense. L'or a aussi été remis en mouvement et est venu enrichir le filon en or libre extrêmement fin. Ce processus d'enrichissement secondaire est encore visible de nos jours. On voit par exemple à la Tournerie ou à la Fagassière, aux niveaux — 30 et — 60, des dépôts de calcédoine contre lesquels vient se déposer de la silice gélatineuse provenant des eaux de surface. Cette silice gélatineuse analysée a montré des teneurs variant de 0,4 gr/T à 9,8 gr/T. La circulation des eaux superficielles est encore démontrée par quelques veines de

calcite localisées dans des fissures postérieures à la formation du filon et par la présence de géodes ayant la forme de dodécaèdres pentagonaux indiquant l'ancien emplacement de pyrites. Ces pyrites se retrouvent d'ailleurs 50 m plus bas sous la forme caractéristique de concrétions de marcassite.

La remise en mouvement de l'or est également démontrée par l'enrichissement en profondeur de veines de quartz stérile constituant des croiseurs du filon. Ces veines sont quelquefois beaucoup plus riches que le filon lui-même. C'est ainsi qu'à la mine de Cheni un croiseur rempli par du quartz non minéralisé sur une épaisseur de 15 cm présente des teneurs en or libre allant jusqu'à 5 kg/T. La roche encaissant le filon a généralement été minéralisée par ce processus, mais beaucoup moins que le filon proprement dit. On peut donc s'attendre à trouver en profondeur, au-dessous du niveau hydrostatique, une minéralisation riche en sulfures mais pauvre en or: c'est en effet ce que l'on constate à la Fagassière aux niveaux — 180 et — 220.

Si l'on fait abstraction de l'or secondaire, qui peut d'ailleurs être parfaitement exploitable, on peut constater qu'il n'y a jamais d'or sans mispickel mais que, par contre, il y a souvent du mispickel sans or; l'or se trouve réparti suivant des colonnes inclinées dans le plan du filon sans que l'on puisse prévoir ces colonnes ou même que l'on puisse reconnaître de visu le minerai payant. D'un mètre à l'autre les teneurs peuvent passer de traces à 500 gr/T sans que l'aspect du quartz ou de la minéralisation ne change en aucune manière. Une règle cependant semble générale: le quartz n'est minéralisé que pour autant que le filon se trouve encaissé dans les granites à deux micas; cette règle ne souffre une exception que dans le cas des filons croiseurs enrichis par les eaux de surface.

TRAVAUX ROMAINS.

Comme nous l'avons signalé dans notre première note, la région de Saint-Yrieix est caractérisée par de très nombreuses fosses romaines de grandeur variable qui se trouvent sur des alignements bien déterminés. Les plus grandes qui sont géné-

ralement sur des filons quartzeux minéralisés en mispickel témoignent de vastes exploitations à ciel ouvert tandis que les plus petites semblent n'être que des travaux de reconnaissance.

Les Romains ne se sont pas bornés à ces exploitations superficielles car on trouve en plusieurs points, le plus souvent au fond des fosses, des puits de section plus ou moins circulaire, d'une profondeur d'environ 30 mètres; en outre, on a rencontré au cours des travaux de ces dernières années des galeries et des dépilages romains dans le granite compact et dans le quartz filonien comme c'est le cas aux mines de la Fagassière et des Guerillas.

La technique d'abattage employée par les Romains était extrêmement simple et consistait à allumer de grands feux devant le front de taille et à l'asperger ensuite avec de l'eau. Cette méthode, encore employée de nos jours¹, convient particulièrement bien aux roches très dures. Les parties de ces travaux qui ne se sont pas éboulées présentent encore une épaisse couche de suie sur les parois. Il n'est pas difficile d'imaginer la mortalité qui devait frapper les mineurs de cette époque car, à l'effet toxique de l'oxyde de carbone qui devait se former par la combustion incomplète du bois, il faut ajouter celui des vapeurs d'anhydride arsénieux provenant du mispickel qui constitue la plus grande partie de la minéralisation.

A la Fagassière on trouve un dépilage du filon exécuté en gradins inclinés d'environ 4 mètres de haut laissant un plafond d'une épaisseur constante de 40 cm. Cette partie du filon n'ayant pas d'or visible et très peu d'or amalgamable, on doit admettre que les mineurs de cette époque avaient à leur disposition des procédés de traitement perfectionnés. Il est en tous cas certain qu'ils avaient une technique analytique extrêmement sûre car dans cette partie du filon le quartz riche (plus de 300 gr/T) passe sans transition et sans que l'apparence du minerai change en aucune manière à du quartz pauvre (moins de 2 gr/T) que les Romains ont laissé intact.

¹ B. STOLCES. Anwendung der Feuermethode im modernen Bergbau. Zürich, 1927.

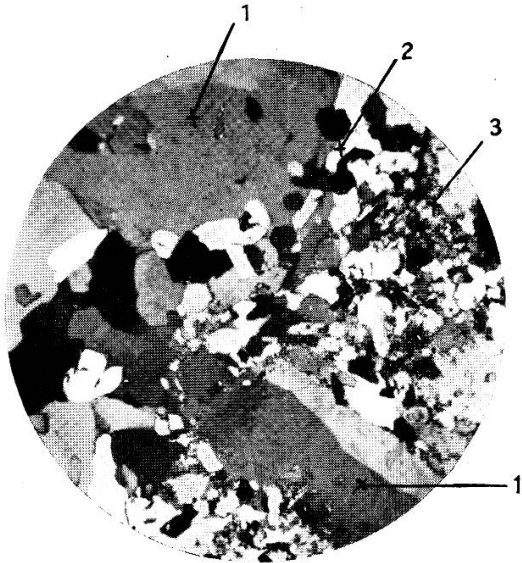


FIG. 1. — Granite granulitique.
Gross. 50.
1. Orthose.
2. Quartz primaire.
3. Quartz secondaire.

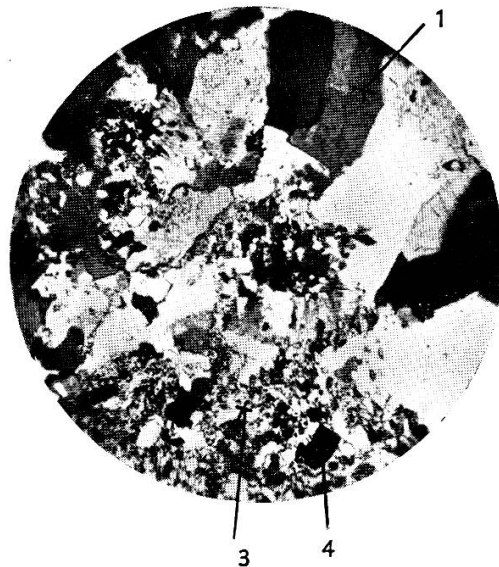


FIG. 2. — Granite.
Gross. 50.
1. Orthose.
3. Quartz secondaire.
4. Pyrite de fer.

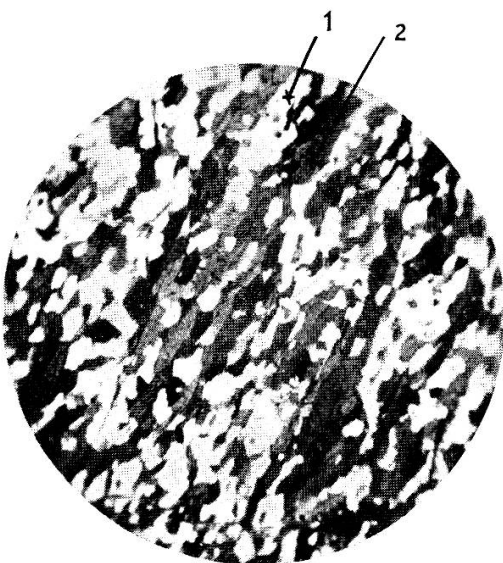


FIG. 3. — Schiste amphibolique.
Gross. 20.
1. Amphibole.
2. Orthose et quartz.

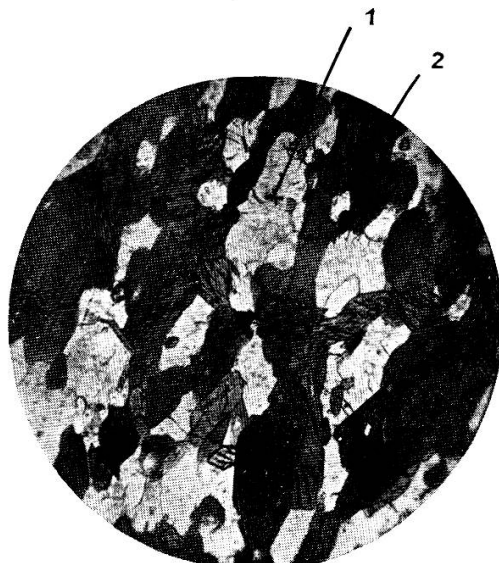


FIG. 4. — Schiste amphibolique.
Gross. 50.
1. Amphibole.
2. Orthose.

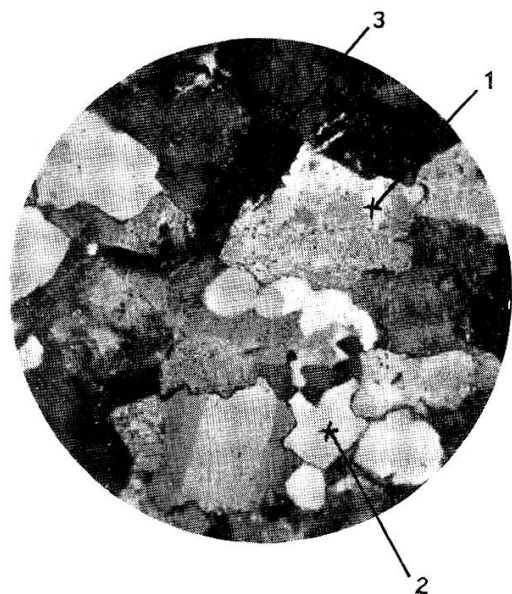


FIG. 5. — Granite amphibolique.
Gross. 50.

- 1. Orthose.
- 2. Quartz.
- 3. Amphibole.

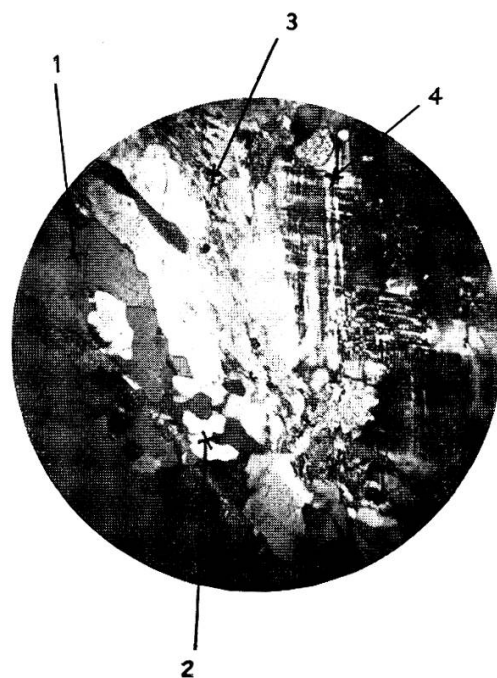


FIG. 6. — Pegmatite.
Gross. 20.

- 1. Orthose.
- 2. Quartz primaire.
- 3. Quartz secondaire.
- 4. Microcline.

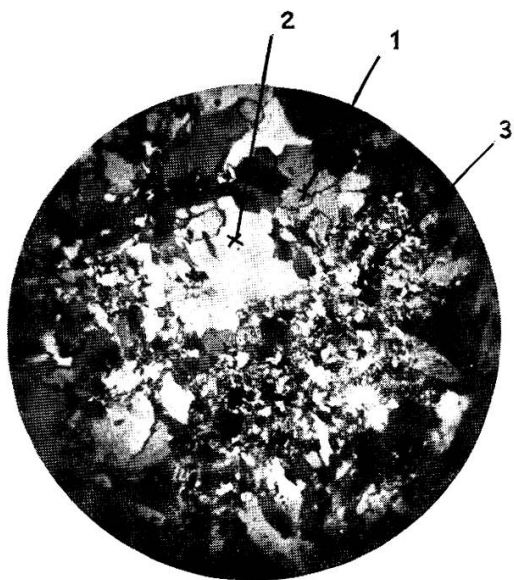


FIG. 7. — Quartz aurifère, niveau
— 30 de la Fagassière.
Gross. 50.

- 1. Orthose.
- 2. Quartz primaire.
- 3. Quartz secondaire.

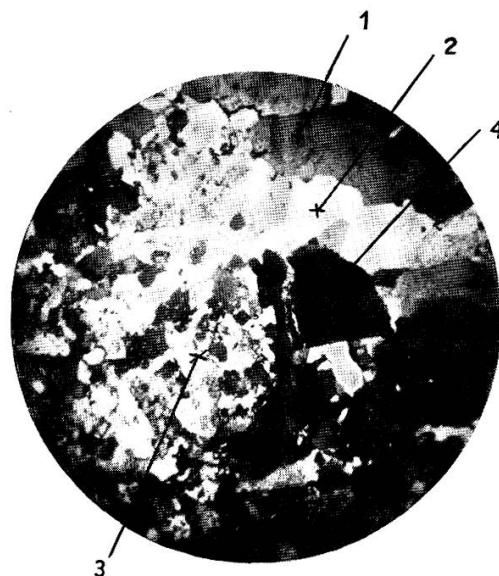


FIG. 8. — Quartz aurifère, niveau
— 30 de la Fagassière.
Gross. 50.

- 1. Orthose.
- 2. Quartz primaire.
- 3. Quartz secondaire.
- 4. Pyrite de fer.

ECHANTILLONNAGE.

Les travaux de la société Ciminor ayant pour but de reconnaître les gisements aurifères et non de les exploiter, le problème de l'échantillonnage des minerais y a été particulièrement bien étudié.

De nombreuses difficultés ont dû être surmontées pour obtenir des teneurs moyennes correspondant à la réalité.

Les résultats obtenus par « Hand picking » au début des recherches ont donné des résultats fantaisistes et il a fallu employer une méthode entièrement automatique.

Le minerai extrait d'une partie bien déterminée du gisement est rassemblé sur le carreau de la mine et passé dans une échantillonneuse qui en sépare une partie aliquote; cette machine doit mettre de côté aussi bien les gros blocs que les poussières car l'or étant pulvérulent, ces dernières sont très riches en métal précieux. La plus petite partie du minerai mis de côté est alors passée dans un petit tube mill; une fois broyé le minerai est de nouveau séparé en deux parties inégales dont la plus petite est analysée par coupellation. Ces analyses donnent souvent des valeurs très différentes pour un même minerai. Ceci provient du fait que l'or se trouve souvent concentré en masses assez importantes soit dans des géodes soit dans des parties compactes du filon. Il faut alors multiplier les prises d'essai pour avoir une moyenne convenable. De temps à autre une centaine de tonnes sont passées à l'usine pour vérifier les chiffres trouvés. On a remarqué de cette manière que la moyenne géométrique des analyses donne les valeurs les plus proches de la réalité, cette moyenne a l'avantage de ne tenir que très peu compte des valeurs extrêmes.

GISEMENT DE LA TOURNERIE.

La concession de la Tournerie se trouve à 8 km au NE de Saint-Yrieix; elle est contiguë à celle de la Fagassière, et présente la forme d'un trapèze, dont la base orientée au NE passe par

Des Hais. Sa superficie est de 525 hectares; elle est située dans les granites gneissiques. La concession est traversée par un filon quartzeux rectiligne de direction N28E qui plonge de 75° à l'W. Les travaux souterrains consistent en deux puits correspondant l'un, à un niveau — 30, l'autre, le puits Maurice, à un étage — 60.

Au niveau — 30, deux galeries ont reconnu le filon à 70 m au S et à 205 m au N. Au niveau — 60, deux galeries l'ont également reconnu à 75 m au S et à 40 m au N; deux cheminées relient ces deux étages. Une galerie à flanc de coteau qui prend naissance à 400 m au NNE des puits l'a reconnu à 50 m dans la direction Sud, au niveau — 30.

Ces travaux ont montré que l'on est en présence d'un filon parfaitement droit, sans accident et d'un pendage régulier. Ce filon est encaissé dans un complexe granite, gneiss, amphibolite au S des puits et dans un dyke de granite au N. Sa puissance au niveau — 30 varie entre 1 m et 2,50 m. Le remplissage est constitué par du quartz gris bleu et opaque, par des pegmatites extrêmement quartzeuses et par du granite à deux micas. Souvent le quartz a injecté le granite encaissant qui devient alors extrêmement riche en veinules quartzeuses. Une abondante circulation des eaux de surface a remis en solution une partie du quartz qui présente de très nombreuses géodes; la silice ainsi remise en mouvement s'est déposée sous forme de calcédoine qui imprègne aussi bien le remplissage du filon que les roches encaissantes. La minéralisation consiste surtout en mispickel et en pyrite, ces deux sulfures étant étroitement associés, et en galène et chalcopyrite, qui sont plus rares. Par endroits cette minéralisation a été entièrement lessivée par les eaux de surface.

Au niveau — 60, le filon est moins bien marqué qu'au niveau — 30 et l'on ne voit le plus souvent qu'une des deux épontes, tantôt celle de l'E, tantôt celle de l'W. Le remplissage est plus hétérogène, la pegmatite et le granite sont souvent plus abondants que le quartz. Celui-ci est alors intimement soudé à la roche encaissante qu'il a silicifiée sur une épaisseur de plusieurs mètres. La minéralisation y est moins riche qu'au niveau — 30 et consiste surtout en mispickel. Les passages latéraux entre

gneiss et granite sont progressifs, le granite ayant digéré les gneiss. Le pendage du filon est beaucoup moins régulier qu'au niveau — 30; on a l'impression que l'on se trouve dans une zone profonde et que le filon ne descend pas beaucoup plus bas.

L'or se trouve à l'état libre mais très divisé: en effet le tiers seulement se laisse amalgamer tandis que les deux autres tiers se cyanurent sans difficulté. Il est irrégulièrement distribué en deux colonnes inclinées qui ne coïncident que partiellement avec les zones fortement minéralisées. Il semble plutôt que ces colonnes riches correspondent à un enrichissement *per descensum* de zones du filon plus perméables que les autres et que la teneur en or primaire soit celle que l'on constate dans les zones dites stériles qui ont de 2 à 5 gr/T. Deux dépilages ont été faits au niveau — 60 pour permettre un échantillonnage massif. La teneur moyenne trouvée est de 20 gr/T.

GISEMENT DE LA FAGASSIÈRE.

La concession de la Fagassière, qui est moins étendue que celle de la Tournerie, lui est contiguë et la continue dans la direction du NE. Sa forme est celle d'un polygone à cinq côtés; elle est située à 14 km environ de Saint-Yrieix et elle a une superficie de 355 hectares. La région, comme la précédente, est constituée par des granites à deux micas (fig. 1 et 2) ou des gneiss granulitiques plus ou moins schisteux, toujours très altérés en surface, avec intercalations d'amphibolites compactes et de schistes amphiboliques (fig. 3 et 4). Dans la région du filon, on observe d'anciens travaux romains alignés sur une direction N25E; ces anciens travaux deviennent plus importants à un kilomètre au NNE dans la région dite des « Guerillas » et de l'étang de Mars. Cet étang se trouve au point de convergence des alignements de trois séries de fosses. Trois puits et 14 sondages au diamant ont été forés sur cette concession; ces travaux ont permis de reconnaître trois filons qui convergent sur l'étang de Mars. Le premier de ces filons, celui de la Fagassière, est reconnu sur 500 m et à une profondeur de 220 m. Le second, le filon des Guerillas I est reconnu par une galerie

en direction de 280 m au niveau — 30; il ne correspond à aucun alignement de fosses. Le troisième, le filon des Guerillas II, également reconnu par des galeries aux niveaux — 30 et — 38, converge comme les deux filons précédents vers l'étang de Mars; il est signalé en surface par un alignement de fosses bien visibles.

Les affleurements, rares et mauvais, ne permettent pas de se faire une idée exacte des terrains environnants; on peut seulement se rendre compte que le complexe gneiss-amphibolite est fortement granulitisé et qu'il est traversé par des dykes de granites à deux micas. Par contre les travaux souterrains et les sondages nous renseignent avec précision sur la nature des terrains.

Le puits de la Fagassière a une profondeur de 220 m; il est foncé à l'Ouest du filon et atteint celui-ci, qui a un pendage presque vertical, à une profondeur de 155 m. Il traverse un complexe de granite, de gneiss et d'amphibolites extrêmement enchevêtré. Au niveau — 30 les contacts entre ces différentes roches sont nets et bien marqués par des failles qui ont souvent joué de quelques mètres; au fur et à mesure que la profondeur augmente ces contacts deviennent moins nets et au niveau — 90 ils sont remplacés par des passages latéraux très progressifs. Les granites ont un faciès moins pegmatoïde, les gneiss sont complètement granulitisés et les amphibolites, très quartseuses et très compactes, sont souvent digérées par le granite qui, sur des distances de plusieurs mètres, devient un granite à amphiboles.

Au niveau — 30¹ un travers banc rencontre une première veine de quartz blanc et stérile encaissé dans les amphibolites puis, 8 m plus loin, un second filon plus important, de quartz bleuâtre et minéralisé. Celui-ci a été suivi par une galerie SW sur 30 m; cette galerie n'a pas été prolongée depuis la première description du gisement en 1930. En cet endroit, le filon est encaissé dans des amphibolites compactes; il est assez richement minéralisé en mispickel et en galène; les teneurs en or, assez variables, oscillent entre 2 et 30 gr. Il semble que la recon-

¹ Voir plan III.

naissance dans cette direction aurait pu être poussée plus loin avec avantage; malheureusement, on a cru pendant longtemps que les amphibolites constituaient un barrage à la minéralisation.

Une galerie nord a été poussée jusqu'à 470 m du puits; elle commence par suivre le petit filon de quartz rencontré par le travers banc, puis à 20 m de ce dernier, elle rejoint le filon principal, traverse celui-ci, passe près d'un petit puits intérieur actuellement abandonné et arrive à la cheminée AI qui se trouve à 65 m du travers banc. La partie du filon explorée par ce tronçon de galerie a une puissance moyenne d'environ 3 m; le remplissage est constitué par du quartz assez richement minéralisé et les cinq recoupes tracées avant guerre ont permis d'extraire un stock de minerai ayant une teneur moyenne de 7,5 gr/T. A partir de la cheminée AI la galerie continue à suivre le filon qui devient moins puissant et moins régulier; sur une distance de 40 m il présente une teneur moyenne de 21 gr/T. A partir de cet endroit, le filon se trouve déplacé vers le SW de plus de 4 m par une faille de plongement NE 85°; à quelques m de là, il se divise en deux branches qui ont été chacune suivie par une galerie et qui s'arrêtent sur une seconde faille parallèle à la première; ces deux branches, d'une teneur moyenne de 66 gr/T et de 40 gr/T, présentent un remplissage très minéralisé où le quartz secondaire est abondant. Comme le montre le plan de la mine, le filon se retrouve derrière cette dernière faille sur une dizaine de mètres avec une puissance de 1 m et une orientation NNE. Une nouvelle faille décroche le filon de 3 m au SE; celui-ci continue dans la direction NNE, passe à 2 m de la descenderie A3 et arrive dans un dépilage romain; il a à cet endroit une teneur moyenne de 11,5 gr/T. Ces anciens travaux ont dû être contournés par la galerie qui rejoint le filon à 30 m de la descenderie A3. Deux recoupes poussées vers le SE à 7 m et à 32 m de cette dernière cheminée ont montré la présence d'un petit filon non minéralisé à 10 m du filon principal et parallèle à celui-ci. Entre les descenderies A3 et A5, le filon a une puissance d'environ 50 cm et ne présente aucune teneur intéressante; il traverse à cet endroit une zone de gneiss extrêmement peu granulitisés.

12 m après la descenderie A5, le filon butte sur une faille NS de plongement W 45° qui le déporte de 6 m au N. Après cette faille le filon continue sur une distance de 30 m dans une direction NE avec une puissance moyenne de 70 cm et une teneur de 12,8 gr/T. Il rencontre une nouvelle faille NS de plongement W 65° qui le déplace de nouveau de 32 m vers le nord; la galerie traverse en cet endroit une série de 4 failles orientées W passe sous la descenderie A7 et s'incline vers le N pour retrouver le filon qui présente entre cet endroit et la descenderie A9, c'est-à-dire sur une distance de 75 m, une teneur moyenne de 16 gr/T avec une puissance de 85 cm. Au niveau de la descenderie A9 un travers banc a été poussé dans la direction SE sans résultat. Au delà de cette descenderie le filon a encore été reconnu sur une distance de 100 m; il présente un remplissage assez variable et n'a pas de teneurs intéressantes.

Au niveau — 60, un travers banc traverse le complexe granite-amphibolite sur une distance de 25 m et rencontre le filon dans une zone assez faillée. Une galerie suit ce dernier au S sur une distance de 12 m; elle n'a pas été prolongée, car le filon est encaissé dans des amphibolites. Une galerie N a par contre été poussée sur 110 m; elle suit sur toute cette distance le filon dont la puissance va d'abord croissant, atteint 5 m environ, puis décroît lentement jusqu'à 1 m. Le remplissage est constitué par un quartz assez régulièrement minéralisé par du mispickel finement divisé; il ne renferme que des traces d'or.

A l'étage — 90, un travers banc rencontre le filon à 17 m du puits et continue encore une quinzaine de mètres dans des gneiss. Le filon est suivi au S sur 90 m; il a une puissance et une direction assez irrégulières et présente plutôt l'aspect d'un stockwerk de quartz dans un filon de pegmatites qui sont encaissées elles-mêmes dans des amphibolites. Le quartz est uniquement mais assez régulièrement minéralisé en mispickel et en pyrite; il ne renferme que très peu d'or. Au nord, le filon est reconnu par une galerie de 295 m; il commence par avoir une puissance régulière de 3 m sur une centaine de mètres, puis butte sur une série de failles transverses qui lui donnent une allure sinueuse, sans pourtant jamais le disloquer. Le remplis-

sage est constitué par du quartz bleuté minéralisé en mispickel et présente encore, comme aux étages supérieurs, de petites géodes parfois remplies de calcite qui montrent que ce niveau fut autrefois au-dessus du niveau hydrostatique. Sauf aux environs d'une faille transverse qui, d'après son plongement doit passer par des travaux romains reconnus au niveau — 30, le filon ne présente à cet étage aucune teneur d'or intéressante. Les épontes sont généralement très mal marquées et souvent inexistantes; le quartz se trouve alors injecté dans un granite compact, souvent amphibolique, et se trouve soudé à la roche encaissante de telle manière qu'il perd tout caractère filonien proprement dit. A cet étage plusieurs recoupes ont été tracées soit au S soit au N et ont toujours rencontré des gneiss fortement granulitisés ou des amphibolites compactes; le faciès des roches montre que l'on se trouve dans une zone profonde et fortement métamorphisée, car les passages d'une roche à l'autre sont très progressifs et l'ensemble est extrêmement compact.

Il résulte de ces observations que l'on se trouve en présence d'un filon quartzeux qui a rempli une faille traversant le complexe gneiss-amphibolite et un dyke de granite à deux micas; ce filon se trouve soit dans les gneiss, soit dans le granite, soit dans les amphibolites, soit au contact de ces différents éléments. Il n'est pas influencé par la nature des roches encaissantes qui lui sont antérieures; par contre il a été rejeté, ainsi que les roches encaissantes, de quelques mètres par des failles transverses, quelquefois remplies par du quartz secondaire. Le remplissage est constitué par du quartz compact, gris-bleuté, à grain fin, par des pegmatites peu développées, très quartzieuses et pauvres en micas et par une brèche de granite à deux micas, de gneiss et d'amphibolite très quartzieux. On voit par endroits une colle d'argile aux épontes, qui sont quelque fois striées et présentent alors un miroir assez net. Le tout a été lavé par des eaux superficielles et présente de nombreuses petites géodes qui ont été partiellement remplies par du quartz secondaire blanc. Au fur et à mesure que la profondeur augmente on constate que les roches encaissantes deviennent de plus en plus homogènes, les gneiss et les amphibolites étant fortement

granulitisés. Au niveau — 90 déjà, les contacts entre ces roches sont remplacés par des passages latéraux très progressifs. Le granite acide du niveau — 30 a passé à un granite à amphiboles plus grenu et beaucoup plus compact. Le filon est souvent soudé à la roche encaissante, les épontes n'étant plus visibles. Comme à la Tournerie, les pegmatites augmentent avec la profondeur. Au niveau — 160, le filon se subdivise en une quantité de veinules et prend un pendage W d'environ 45° , il est recoupé par un travers banc W au niveau — 220. A ce niveau comme à — 180 le mur est constitué par des schistes compacts très riches en biotite; à ces niveaux, le quartz n'a pas été délavé par les eaux de surface et la silicification est beaucoup moins intense. Il semble bien que le filon se perde en profondeur et que des travaux plus profonds n'aient que peu de chances de rencontrer une formation plus intéressante.

Le quartz est surtout minéralisé par du mispickel et accessoirement par de la pyrite, de la galène et de la chalcopyrite tandis que les pegmatites ne le sont que par de la pyrite qui se retrouve parfois dans les roches encaissantes.

L'or se trouve à l'état libre, mais il est extrêmement fin; en effet il n'est que partiellement amalgamable mais facilement cyanurable. Il est difficile de savoir s'il se trouve dans le quartz primaire ou dans le quartz secondaire, toujours très abondant. La nature de la roche encaissante ou l'abondance de mispickel ne donnent aucune indication sur sa présence. Par contre les parties du filon qui ont récemment joué et qui sont le siège d'une grande circulation d'eau sont généralement riches. Les teneurs sont très variables et oscillent entre traces et 500 gr à la tonne. Certaines parties du filon, surtout près des travaux romains, sont particulièrement riches. Les teneurs moyennes sont indiquées sur le plan des travaux. L'échantillonnage a été fait d'une manière systématique, par la méthode que nous avons décrite plus haut, en traitant tout le minerai extrait d'une zone par l'échantillonneur qui en prélève automatiquement une partie. Il s'agit donc de teneurs moyennes que l'on peut considérer comme exactes. Comme aucune teneur intéressante n'a été rencontrée aux niveaux — 60 et — 90, sauf au passage de failles transverses, on doit conclure que ces zones

riches ne descendent guère au-dessous du niveau — 30; leur profondeur est un point important à éclaircir. En deux endroits au niveau — 30, au front de taille sud et près des travaux romains, on a pu observer une légère venue d'eau siliceuse qui laissait un important dépôt de silice gélatineuse; des analyses par coupellation ont montré que cette silice a des teneurs en or variant de 1,5 à 9,8 gr/T. Cette constatation semble prouver que l'enrichissement en or s'est effectué principalement *per descensum*, ce qui explique la répartition irrégulière de l'or ainsi que l'abaissement des teneurs en profondeur.

Le filon des Guerillas I a une direction nord; il a un pendage presque vertical et il est encaissé dans un dyke de granite d'une puissance assez faible. Un puits de 30 m a permis de tracer un travers banc qui le recoupe; une galerie le suit au nord comme au sud sur une distance de 140 m. Quelques recoupes ont été faites au travers du granite pour s'assurer qu'il n'y a pas de filon parallèle. Ce filon est à proprement parler un stockwerk de quartz dans un granite pegmatoïde; le quartz se trouve en veinules plus ou moins parallèles qui lardent une pegmatite constituée principalement par de gros cristaux d'orthose rouge (fig. 6). De distance en distance une de ces veinules passe à une lentille de 1 m à 1,5 m de puissance et de plusieurs dizaines de mètres de longueur. La minéralisation consiste principalement en mispickel, galène et pyrite, la galène étant souvent prédominante; l'or est extrêmement fin comme à la Fagassière. Le quartz est plus blanc et plus compact que dans les filons que nous avons déjà décrits; la silification secondaire est également moins importante. Les épontes sont peu ou pas marquées et les croiseurs sont rares et sans importance.

La genèse de ce gisement semble analogue à celle des autres gisements précédemment décrits; il est cependant certain que les terrains traversés par le filon sont moins disloqués qu'à la Fagassière et que la circulation d'eau *per descensum* y est beaucoup moins importante. La division du filon en veines parallèles provient évidemment du fait que la faille remplie était trop petite pour pouvoir livrer une place suffisante à la venue minéralisante. Les teneurs en or sont assez fortes et régulières;

elles tendent à augmenter avec la puissance des lentilles. Les pegmatites qui sont au contact du filon sont quelquefois notablement minéralisées.

Des travaux plus profonds seront entrepris et montreront probablement que la profondeur à laquelle le minerai cesse d'être exploitable est plus grande qu'à la Fagassière sans l'être autant qu'à la mine de Cheni.

Le filon des Guerillas II présente une grande similitude avec celui des Guerillas I. Il est reconnu par des galeries à — 30 et — 38 m ainsi que par une descenderie en direction qui atteint la cote — 60.

Ces deux étages rapprochés montrent encore mieux la forme lenticulaire de ces gisements; on peut voir en plusieurs endroits que la veine qui est développée à l'un des étages sur une puissance de 1 à 2 m est réduite à quelques centimètres à l'autre étage. On se trouve alors en présence de plusieurs lentilles parallèles qui ne sont pas développées à la même hauteur et qui sont souvent séparées en plan par une distance de 4 à 6 m ce qui rend le défilage assez délicat. Les travaux qui sont en cours dans cette mine montreront probablement que son développement en profondeur est analogue à celui que l'on peut prévoir pour la mine des Guerillas I; ces deux gisements seront vraisemblablement exploitables sans grandes difficultés bien que l'on ne se trouve certainement pas en présence d'un filon de puissance et de pendage réguliers. Il semble que l'on peut compter sur des teneurs plus homogènes que dans les gisements précédemment décrits car la circulation des eaux y est moins intense; l'échantillonnage moyen des zones payantes a indiqué des teneurs oscillant entre 10 et 35 gr/T.

Les sondages effectués dans la région de l'étang de Mars et des Guerillas ont tous montré que les terrains de cette région sont identiques en profondeur à ceux que l'on rencontre au niveau — 90 de la Fagassière; le massif de gneiss fortement granulitisé est traversé par des amphibolites et par des dykes de granite à deux micas qui l'ont fortement métamorphisés; ces granites ont par endroits un faciès nettement pegmatoïde et sont alors très riches en quartz. Sur les six sondages qui se trouvent dans un alignement Nord de l'étang de Mars, cinq

ont rencontré à différentes profondeurs un filon quartzeux dont la puissance varie de 2 m à 0,3 m. Le remplissage de ce filon est constitué par un quartz tout à fait semblable à celui des Guerillas II, bien minéralisé, qui est en quelques endroits accompagné par des pegmatites riches en micas; ces pegmatites sont assez fortement minéralisées par des couches de pyrite qui se retrouvent à une assez grande distance dans le granite encaissant. Les terrains de cette région sont extrêmement compacts et n'ont que peu joué depuis le remplissage du filon, qui, ainsi que les filons des Guerillas, est assez pauvre en quartz secondaire. Les teneurs en or que l'on a rencontrées dans le quartz sont comprises entre 7 et 26 gr/T.

L'affleurement de ce filon tel qu'on peut le prévoir d'après les données fournies par les sondages doit avoir une direction NNW-SSE et doit passer sous l'étang de Mars et sous le ruisseau qui sert de déversoir à cet étang; il passerait donc, ainsi que l'on peut le voir sur le plan général de la Fagassière, à 80 m à l'E du puits des Guerillas II ¹.

Tous les sondages dont nous venons de parler ont été effectués au moyen d'une sondeuse à diamants « Sullivan »; leur inclinaison, choisie selon la nature du terrain et l'emplacement présumé du filon à reconnaître, est de 45° ou de 60°; leur profondeur verticale va de 40 à 80 m. Ils ont livré des carottes parfaitement compactes de 24 mm de diamètre.

GISEMENT DE LADIGNAC.

Le gisement de Ladignac se trouve à environ 5 km au NW de Saint-Yrieix dans une région où les fosses romaines sont particulièrement fréquentes; quelques-unes sont de dimensions considérables et indiquent que des travaux très importants y ont été effectués par les Anciens.

La région est constituée par un complexe gneiss, amphibolites et micaschistes traversé par un puissant dyke de granite rose

¹ Plan IV.

à deux micas qui semble être le prolongement de celui de Cheni. Les micaschistes sont rarement du type franc mais sont le plus souvent granulitisés ou transformés par métamorphisme local en gneiss plus ou moins riches en micas. Les amphibolites sont moins franches que dans la région de la Fagassière et elles passent souvent à des schistes amphiboliques parfois assez micacés. Le granite est grenu, extrêmement pauvre en micas et en quartz; il est principalement constitué par de grands éléments d'orthose rose et de microline; par endroits il passe à des pegmatites franches assez pauvres en quartz. Cet ensemble est traversé par tout un système de filons quartzeux plus ou moins associé à des pegmatites, filons qui sont orientés sensiblement NE-SW et sont ainsi parallèles au dyke de granite ainsi que le montre le plan II.

Près de l'emplacement du puits Marcel qui se trouve sensiblement au milieu du dyke de granite, affleure un filon de quartz assez important que l'on retrouve en profondeur; ce filon a été très fortement lessivé par les eaux de surface. Les travaux souterrains, que nous n'avons malheureusement pu que partiellement visiter ont reconnu plusieurs veines de quartz plus ou moins parallèles, fréquemment rejetées par des croiseurs, irrégulières et faiblement minéralisées; le remplissage est constitué par des pegmatites légèrement minéralisées, par des pyrites et par du quartz blanc rempli de géodes provenant de la lexiviation qui caractérise la région et qui provient sans doute du fait que les terrains encaissants ont fortement joué. La minéralisation consiste en pyrite, en marcassite, en chalcopryrite, en galène, en blende et en mispickel; elle est très irrégulière et, dans l'ensemble peu abondante.

Les travaux en profondeur ont montré que ces filons ne présentent jamais de teneurs en or intéressantes; de temps à autre des boules de quartz ont présenté des teneurs de 5 à 10 gr/T; d'autres fois des échantillons pris aux environs de failles récentes ont indiqué des teneurs plus élevées mais ces cas sont extrêmement rares. D'une façon générale il semble que l'on se trouve en présence d'un gisement à très faibles teneurs qui ne présente pas d'intérêt. Les travaux romains indiquent cependant qu'il y a eu autrefois un important enrichissement en surface.

GISEMENT DE CHAMPVERT.

Ainsi que nous l'avons dit dans l'introduction, nous ne reviendrons pas en détail sur ce gisement dont on trouvera la description dans notre précédente note. Depuis 1930, les travaux qui ont été effectués dans cette mine n'ont pas reconnu de formation intéressante et n'ont traversé que des granites francs et des gneiss à deux micas; les niveaux — 70 et — 100 ont reconnu à environ 100 m au N du puits une grande quantité de quartz foncé intimément mélangé avec une forte quantité de galène argentifère.

Les lentilles de quartz aurifère que nous avons signalées dans notre précédent travail ont été soigneusement dépilées et ont donné deux mille tonnes de quartz qui a révélé au traitement une moyenne de 40 gr à la tonne.

USINE DE TRAITEMENT DE LA FAGASSIÈRE.

Cette usine a été construite au début de l'année 1932 dans le but de traiter les minerais extraits des mines de Champvert, de la Tournerie, de la Fagassière et des Guerillas. Elle est placée à côté du carreau de la mine, sur une pente douce qui permet de manutentionner le minerai avec le moins de force motrice possible.

Pour permettre le traitement de minerais aussi différents que le sont ceux de Champvert, de la Fagassière et des Guerillas, il a fallu prévoir une disposition extrêmement souple afin de réaliser à chaque instant les conditions nécessaires à un rendement maximum. Ainsi, par le simple jeu de vannes, on peut soit concentrer sur velours, soit flotter dans des cellules Callow.

Cette usine a une capacité maxima de 20 tonnes par jour, capacité limitée par le broyeur. Dans l'ordre suivi par le minerai, les appareils sont les suivants:

Le minerai passe dans un concasseur à mâchoires de 10 CV

qui le broie à 15 cm puis est stocké dans une trémie conique d'où il est distribué régulièrement sur une courroie sans fin qui le porte à un broyeur à mâchoires de 8 CV qui le broie à 8 cm ; de là il est pris par un broyeur à boulets du type Harding, de 25 CV. La pulpe sortant de ce broyeur passe sur un premier velours puis est reprise par une pompe et remonte dans un classeur Dorr qui renvoie au broyeur à boulets le plus gros que 80 mesh. Les fines passent sur un second velours, puis sur une table de Wilfley actionnée par un moteur de 2 CV. Les concentrés de ces velours sont récoltés toutes les deux heures ; ceux du premier velours, soit environ 55 kg par jour, sont traités au berceau chinois et sont amalgamés dans un tube d'acier avec 6 kg de mercure ; après amalgamation ces concentrés séparés du mercure par une batée automatique, sont rebroyés dans un petit tube mill et sont cyanurés dans un premier pachuca en 60 heures. Les concentrés du second velours, soit environ 75 kg par jour sont cyanurés dans un deuxième pachuca. Les mixtes de la table de Wilfley sont remontés en tête du deuxième velours tandis que les concentrés sont cyanurés dans un troisième pachuca ; des échantillonneurs sont placés après le deuxième velours et après la table de Wilfley.

Les données précédentes correspondent au traitement de 18 tonnes par jour de minerai de Champvert à 40 gr d'or à la tonne.

Dans le cas du minerai des Guerillas le traitement est complètement différent :

Les velours sont supprimés et la pulpe passe directement du classeur Dorr à la première cellule d'un groupe de six cellules Callow. Comme ces cellules sont alimentées en air comprimé par le compresseur même de la mine, il a fallu prévoir un dispositif régulateur de pression par relais électrique. Les concentrés de ces cellules, qui ne donnent pas de mixtes, sont cyanurés dans un pachuca. Les agents flottants sont : l'aerofloat, l'huile de pin et le xanthate de butyle.

Dans le cas du traitement du minerai de Champvert comme dans le cas du traitement de celui des Guerillas, les tailings ont environ 0,5 gr à la tonne. La consommation journalière de l'usine est de :

45 tonnes d'eau;
90 gr de mercure (cas du minerai de Champvert);
3.200 gr d'huile de pin;
4.800 gr de xanthate de butyle;
480 gr d'aerofloat;
6 kg de cyanure de soude.

CONCLUSION.

Il résulte des observations que nous avons pu faire pendant ces deux dernières années que les gisements de la région de Saint-Yrieix, Champvert mis à part, sont des filons quartzeux qui remplissent des failles NNE traversant les granites, gneiss et amphibolites; les granites eux-mêmes ont la forme de dykes remplissant un système de failles antérieures à celles qui constituent les filons quartzeux et sensiblement orientées dans la même direction. Les terrains encaissants n'ont pratiquement joué aucun rôle au moment de la minéralisation et ils se sont comportés comme un ensemble parfaitement homogène. Un système de failles NW, plus récent, a recoupé le tout sans jamais provoquer de grands rejets; les failles de ce système ne sont jamais remplies que par du quartz secondaire et sont rarement minéralisées. La minéralisation primaire des filons proprement dits est toujours constituée principalement par du mispickel extrêmement fin et intimement mélangé au quartz qui est de ce fait gris bleuté; de la pyrite et de la chalcopryrite accompagnent toujours en plus ou moins grande quantité le mispickel tandis que la galène et la stibine ne sont que sporadiques. La pyrite et la chalcopryrite secondaires sont assez fréquentes tandis que la marcassite est beaucoup plus rare.

L'ensemble des filons est très faiblement aurifère ainsi que parfois les roches encaissantes mais l'or qui se trouve ainsi régulièrement réparti et qui semble être de l'or primaire ne saurait en aucun cas être l'objet d'une exploitation quelconque. Par contre, certains filons, comme ceux de la Tournerie, de la Fagassière et également de Cheni, présentent des zones d'enrichissement secondaire assez importantes qui ont la forme de

colonnes fortement inclinées sur l'horizontale; sauf dans la mine de Cheni, ces zones n'atteignent pas une très grande profondeur et s'arrêtent généralement à 40 ou 50 m de la surface; les teneurs qu'on y rencontre sont extrêmement variables et peuvent atteindre par endroits plusieurs kg/T. L'or secondaire que l'on trouve dans ces colonnes riches est à l'état métallique mais il est toujours très fin et n'est presque jamais visible même aux forts grossissements. Il est toujours extrêmement difficile de diagnostiquer les parties du filon qui présentent des teneurs payantes; en effet, il n'y a pas de relation visible entre les zones riches et la tectonique, la nature de la minéralisation ou du quartz et la nature des roches encaissantes. On ne saurait par conséquent faire des prévisions sur la richesse possible des filons qui ne sont connus que par leurs affleurements ou par quelques sondages; il semble cependant certain, d'après les observations faites à la mine de Cheni, que ce sont les parties des filons qui se trouvent dans les régions les plus fracturées ou les points de convergence de plusieurs filons minéralisés, qui doivent *a priori* être les plus riches. Des travaux de recherches à l'étang de Mars permettront donc probablement de reconnaître des formations payantes qui seront assez puissantes pour permettre une exploitation systématique; si ces travaux ne rencontrent pas un filon ayant des teneurs suffisantes en cet endroit il est peu probable que l'on en trouve d'autres dans la région de Saint-Yrieix.

Plan I: Plan et coupe des travaux de la Tournerie.

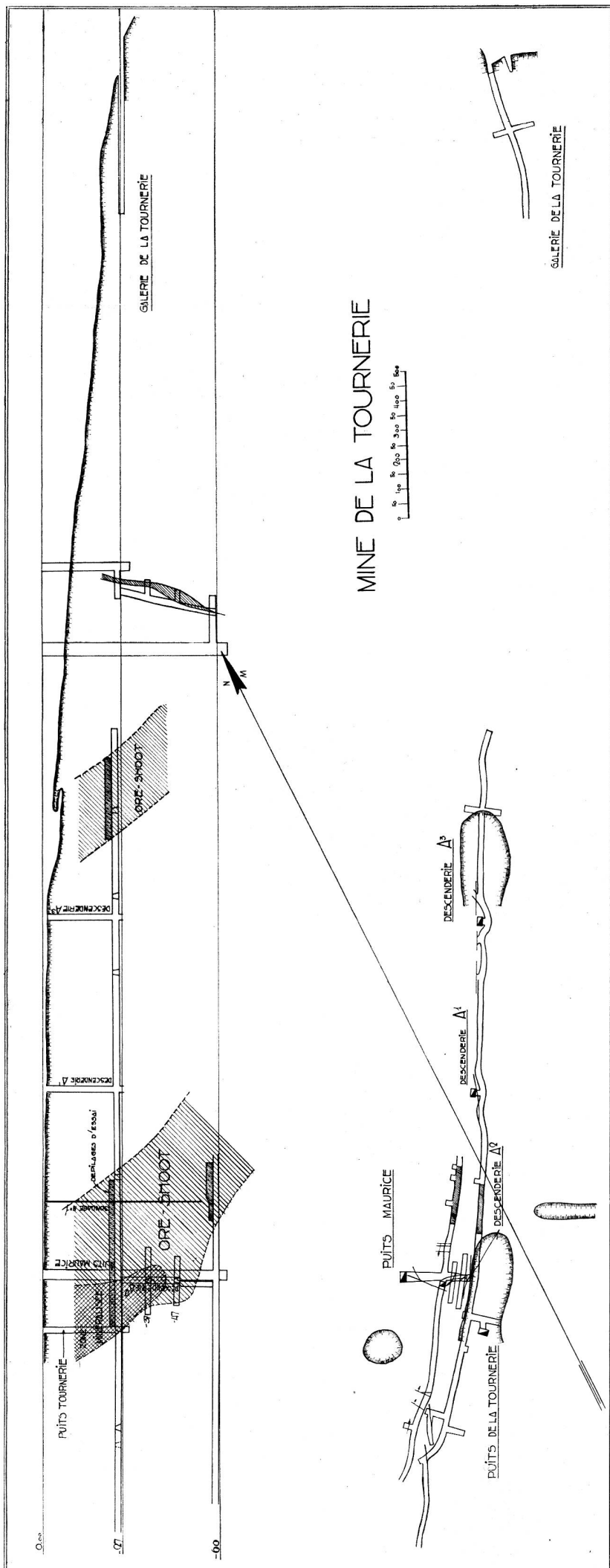
Plan II: Esquisse géologique de la région de Ladignac.

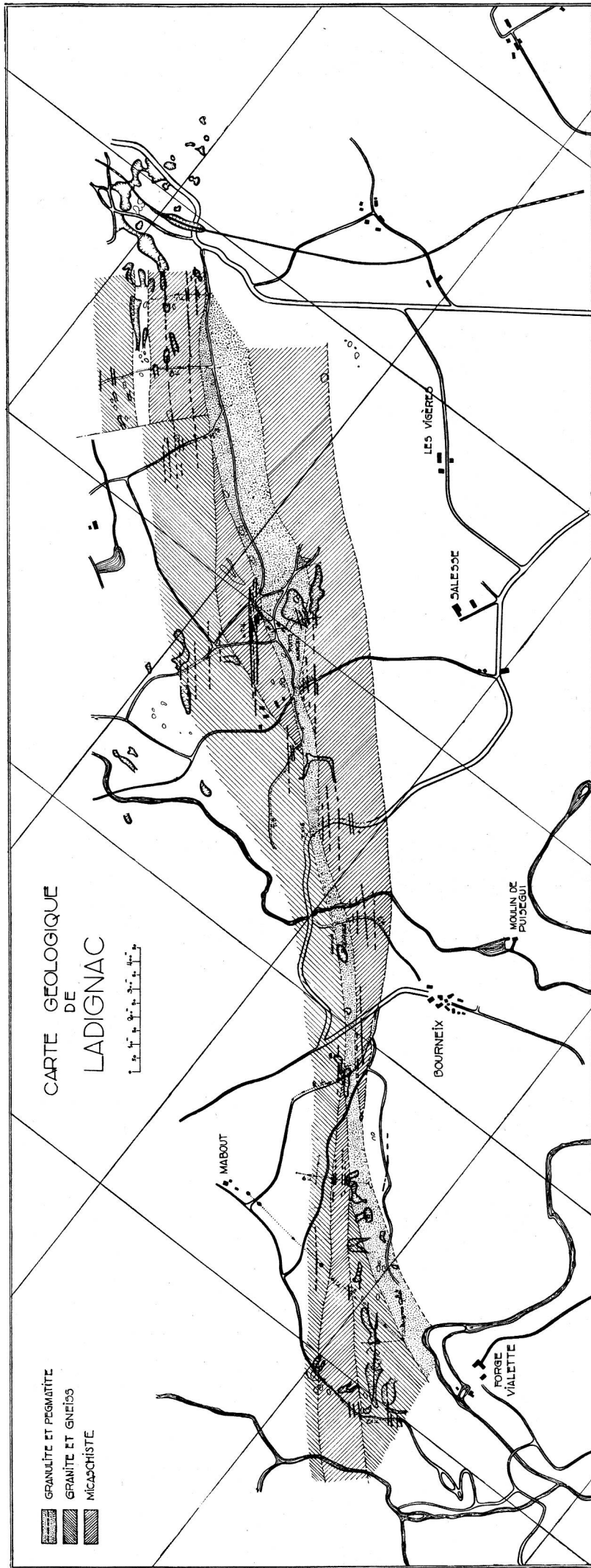
Plan III: Plan et coupe de la mine de la Fagassière.

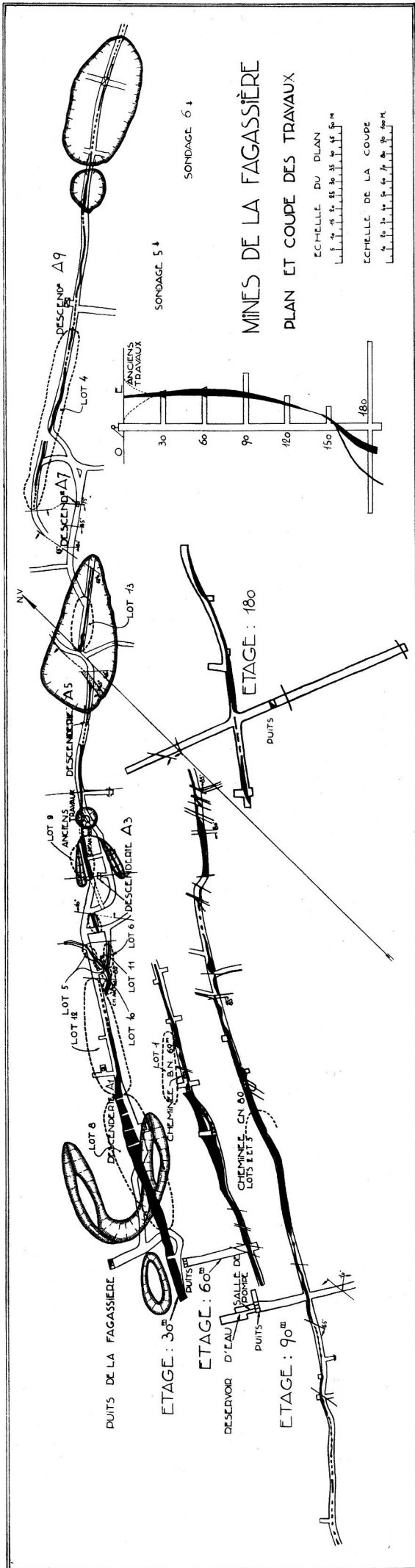
Plan IV: Plan d'ensemble des travaux de la Fagassière.

Les hachures indiquent les fosses romaines.

Plans dressés d'après J. Roget et W. S. Mac Cann.







Teneurs en or résultant des échantillonnages massifs en grammes d'or par tonne de minerai.

- Lot 1. traces.
- » 2: traces.
- » 3: traces.
- » 4: 10,0 gr/t.
- » 5: 66,2 »
- » 7: 23,1 »

- Lot 8: 7,8 gr/t.
- » 9: 11,5 »
- » 10: traces.
- » 11: traces.
- » 12: 21,1 gr/t.
- » 13: 12,8 »

