Persee

Jean Andreau

Recherches récentes sur les mines romaines, II

In: Revue numismatique, 6e série - Tome 32, année 1990 pp. 85-108.

Résumé

Résumé. — Ce second article sur les mines romaines traite de la main d'œuvre ainsi que de l'évolution de la production et des techniques. Il y a toujours eu plusieurs catégories de main d'œuvre; mais les esclaves paraissent l'emporter à la fin de la République et les indigènes « libres » sous le Haut Empire. Quant à la production, il est impossible de parvenir à des chiffres même approximatifs ; de très nettes évolutions sont toutefois perceptibles, et les informations fournies par l'archéologie en matière d'histoire des techniques les rendent encore plus évidentes.

Citer ce document / Cite this document :

Andreau Jean. Recherches récentes sur les mines romaines, II. In: Revue numismatique, 6e série - Tome 32, année 1990 pp. 85-108.

doi : 10.3406/numi.1990.2021

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/numi_0484-8942_1990_num_6_32_2021

BY: $ = creative commons

JEAN ANDREAU *

RECHERCHES RÉCENTES SUR LES MINES A L'ÉPOQUE ROMAINE

II. *Nature de la main d'œuvre; Histoire des Techniques et de la Production*

Résumé. — Ce second article sur les mines romaines traite de la main d'œuvre ainsi que de l'évolution de la production et des techniques. Il y a toujours eu plusieurs catégories de main d'œuvre; mais les esclaves paraissent l'emporter à la fin de la République et les indigènes « libres » sous le Haut Empire.

Quant à la production, il est impossible de parvenir à des chiffres même approximatifs; de très nettes évolutions sont toutefois perceptibles, et les informations fournies par l'archéologie en matière d'histoire des techniques les rendent encore plus évidentes.

Persée creative commons

Dans la *Revue Numismatique* a paru l'an dernier un premier article sur l'histoire des mines romaines. Après avoir traité des problèmes de propriété et de modes d'exploitation, je le terminais en posant quatre questions. Ces questions visaient à mieux analyser et interpréter le rôle et la politique de la cité, puis de l'Empire dans l'organisation des districts miniers et de leur activité. Elles portent respectivement : sur la conception du patrimoine ; sur l'organisation de l'espace ; sur la commercialisation et le rapport à l'économie d'échange ; sur l'accroissement ou la diminution de la production.

Il ne s'agit évidemment pas de dresser un questionnaire valable pour toute exploitation minière, dans quelque cadre culturel et social que ce soit. Il s'agit de poser certaines des questions que pouvaient se poser, en fonction de leurs conceptions de l'État et de la société, les notables romains eux-mêmes. Les textes latins montrent de façon convaincante que le libéralisme et le dirigisme économiques ne signifiaient rien pour

* École des Hautes Études en Sciences Sociales, 54 Boulevard Raspail 75006 Paris.

Revue numismatique, 1990, 6e série, XXXII, p. 85-108.

eux. Les questions que j'ai posées visent, de façon empirique, à mieux situer : d'une part, leurs conceptions générales, les grands schémas de pensée dans le cadre desquels ils se représentaient les mines et leur gestion ; d'autre part, les raisons circonstancielles de telle ou telle décision précise.

La première des quatre questions concerne, rappelons-le, la conception du patrimoine : « l'action de l'État implique-t-elle qu'il tienne les districts miniers pour une fraction d'une sorte de patrimoine privé ? Ou bien révèle-t-elle une conscience aiguë de ses prérogatives spécifiques ? » La politique des Julio-claudiens et, en particulier, les confiscations de mines qui ont eu lieu sous le règne de Tibère, me paraissent à analyser par rapport à cette question. Les Julio-claudiens visent à limiter le nombre et l'importance des très gros patrimoines privés, et à accroitre par là même celui de l'Empereur. Songeons à l'élimination de six gros propriétaires terriens de la province d'Afrique, sous le règne de Néron. Mais le patrimoine ainsi réuni est-il placé sous le signe des prérogatives spécifiques de l'État, ou ne s'agit-il que d'un patrimoine impérial, le patrimoine privé d'un homme qui dépasse infiniment les autres ? Par l'administration dont il fait l'objet, c'est un domaine public de l'État ; par son contenu, c'est un patrimoine privé, dont l'énormité va d'ailleurs porter ombrage aux autres patrimoines privés et nuire, à partir du IIe siècle ap. J.-C., à la vivacité commerciale et manufacturière.

Mais ces remarques ne signifient pas que toutes les mesures prises l'aient été en relation avec ces quatre questions. Une nationalisation, à l'époque actuelle, peut ne pas être décidée dans un esprit de dirigisme économique, mais viser par exemple au redressement d'une entreprise en faillite ou à la continuité de la politique militaire. De même, dans l'Antiquité, un district minier pouvait être fermé pour des raisons d'ordre social ou politique (la crainte de révoltes d'esclaves, l'hostilité à l'égard des publicains). Le choix du système de la ferme (et surtout de celui des petites fermes) peut révéler une politique favorable aux indigènes (davantage à même de tirer parti des petites fermes que des grandes) [1]. Les quatre points ci-dessus définis contribuent à préciser de quelle façon les Latins concevaient l'exploitation des mines ; mais n'importe quel motif politique, social, militaire, pouvaient les amener à prendre telle ou telle mesure concrète et circonstancielle.

Nous sommes ainsi conduits aux problèmes de main d'œuvre. Aux IIe et Ier siècles, en effet, plusieurs mesures paraissent avoir tendu à réduire les concentrations d'esclaves : songeons à la limitation du nombre d'ou-

1. C'est l'hypothèse de P. OERSTED dans *Roman imperial economy and Romanization*, Copenhague, 1985.

vriers dans les mines d'or de Verceil et à l'interdiction d'exploiter les mines d'Italie, si elle a vraiment été en vigueur [2].

Quant à la main d'œuvre minière, la documentation épigraphique et textuelle ne s'est pas enrichie ces dernières décennies. Mais les recherches archéologiques ont, dans certains cas, permis de progresser, et il y a eu en outre de nouvelles études, plus complètes ou plus précises, sur le matériel déjà disponible.

Les conclusions sont proches de celles auxquelles nous avons abouti pour le mode d'exploitation : à chaque époque, plusieurs types de main d'œuvre sont utilisés dans les mines ; il n'y a jamais une seule catégorie de main d'œuvre. Mais, d'autre part, l'une de ces catégories de main d'œuvre paraît sans cesse l'emporter sur les autres. A la fin de la République, c'est la main d'œuvre servile qui paraît prédominer ; aux deux premiers siècles de l'Empire, la main d'œuvre indigène, plus ou moins contrainte par les Romains à se mettre ou à se remettre au travail de la mine. Mais l'État n'est jamais contraint de faire appel ni à des esclaves ni à des indigènes ; il n'est jamais réduit à une seule et unique possibilité. Rien ne prouve d'autre part que dans un certain district, à une époque déterminée, tous les mineurs aient eu le même statut, qu'ils aient appartenu à la même catégorie de main d'œuvre. Quand les mines sont affermées à des sociétés de publicains, il n'y a aucune raison de penser que les mineurs aient tous été des esclaves ; les sociétés de publicains sont connues pour avoir eu divers types de dépendants. De petits exploitants, eux, pouvaient faire appel tant à de la main d'œuvre familiale qu'à des esclaves ou à des salariés. Il ne faut pas oublier cette possible diversité, mais, sauf exception, nous ne sommes en mesure ni de la démontrer ni à plus forte raison de la quantifier. Dans le pire des cas (qui, malheureusement, n'est pas rare), on ignore tout de la main d'œuvre. Citons, à titre d'exemple, le passage où Strabon parle de l'or du Norique, exploité par les Taurisques [3]. Dans le meilleur, il faut essayer de saisir quelle était la catégorie dominante de main d'œuvre, — en gardant à l'esprit que sa prééminence n'excluait jamais le recours à d'autres catégories.

Une chose est sûre, en tout cas : que la main d'œuvre soit servile ou libre, elle comprend, en même temps que des hommes, des femmes et des enfants.

En Bithynie-Pont, Strabon signale les mines de réalgar du Mont Sandaracurgium, qu'avaient exploitées les publicains avec une main d'œuvre servile. Les esclaves de ces mines, qui ne dépassaient pas deux cents, auraient été choisis parmi les délinquants notoires, tant le travail était

2. Voir à ce propos mon précédent article, *RN* 1989, p. 94 et p. 107-108.
3. Strabon, 4, 6, 12 ; voir aussi 5, 1, 18.

rude et les risques de mort élevés [4]. On connaît aussi le célèbre passage où Diodore évoque le sort des esclaves mineurs dans les mines d'Espagne à l'époque républicaine, c'est-à-dire celles des régions méridionales, la Turdétanie et la région de Carthagène [5]. A partir des inscriptions de Carthagène, C. Domergue remarque que des esclaves ou des affranchis étaient également employés à diverses fonctions techniques ou administratives [6]. Rappelons que dans les États hellénistiques aussi la main d'œuvre servile est fréquemment attestée dans les mines [7].

Sous l'Empire, changement à vue, et cela dès le règne d'Auguste. Certes, les esclaves sont loin d'avoir complètement disparu. Une inscription trouvée à La Bastide-l'Évêque, dans le Rouergue, au-dessus d'une ancienne galerie d'une mine de plomb argentifère, est dédiée à l'esclave impérial Zmaragdus, et mentionne la *familia* de Tibère César, qui se trouve dans les mines [8]. Dans la péninsule ibérique, les tables de Vipasca font état de la présence d'esclaves, dans les travaux souterrains, dans les usines des fondeurs et pour l'exploitation des crassiers et des carrières. La table de bronze de Sotiel Coronada, qui est perdue et dont le texte nous est inconnu, touchait de près ou de loin au travail des esclaves. Domergue connaît les noms de sept esclaves et d'un affranchi, attestés à l'époque impériale dans les mines de la péninsule ibérique [9].

Ailleurs on connaît des affranchis (déclarés ou présumés) dont les noms ont été estampés sur des lingots. C'est le cas, en Bretagne antique, pour les lingots de plomb du *metallum Lutudarense,* dans le Derbyshire. Mais ces noms sont probablement ceux des concessionnaires et rien n'indique

---

4. Strabon, 12, 3, 40 ; voir J. F. Healy, *Mining and metallurgy in the Greek and Roman World,* Londres, 1978, p. 136-137. Strabon écrit qu'il s'agissait d'esclaves vendus sur le marché par leurs maîtres à cause de leurs crimes ; F. De Martino observe très justement que ces esclaves délinquants n'étaient pas assez nombreux pour fournir à l'énorme demande de main d'œuvre servile dans les mines (*Storia economica di Roma antica,* p. 317-318).

5. Diodore, 5, 36 à 5, 38 ; sur l'extension des zones minières dans la péninsule ibérique à cette époque, voir C. Domergue, *Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine,* Rome, 1990, p. 191-192. — Rappelons que la *Revue des Études anciennes,* dans sa précieuse chronique « Histoire et archéologie de la péninsule ibérique antique », dirigée par Robert Étienne et Jacques Fontaine, fournit des indications bibliographiques sur les mines d'Espagne : voir par exemple II (années 1973-1977) (dans *REA,* t. 81, 1979, p. 105-204), p. 171, et III (années 1978-1982) (dans *REA,* t. 84, 1982, p. 183-300), p. 255-256.

6. *Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine,* p. 335-337.

7. Voir par exemple M. I. Rostovtseff, *Histoire économique et sociale du monde hellénistique,* trad. franç., Paris, R. Laffont, 1989, Index, p. 1339 et 1359.

8. *CIL* XIII, 1550 ; voir A. Albenque, *Les Rutènes. Études d'archéologie, d'histoire et de toponymie gallo-romaines,* Rodez, 1948, p. 169, 286 et 288, et pl. XI, 1.

9. Sur tout cela, voir C. Domergue, *Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine,* p. 337-342.

que les concessionnaires aient précédemment travaillé comme mineurs [10]. Même si tous les esclaves ressortissent à un même statut de travail, leurs fonctions sont tellement différentes qu'ils ne constituent évidemment pas une classe sociale [11].

Malgré ces attestations d'esclaves, ce qui, d'après les recherches récentes, domine dès le début du Haut Empire, c'est la main d'œuvre indigène, autochtone ou en tout cas provinciale, une main d'œuvre qui paraît statutairement libre. Mais dire qu'elle est libre ne résout pas tous les problèmes, loin de là. Jusqu'à quel point s'agissait-il de salariés consentants, satisfaits malgré tout d'être payés en espèces? Ces indigènes étaient-ils, au contraire, en état de dépendance, et soumis à un régime de corvées auquel ils ne pouvaient échapper? Il est bien difficile de le dire [12]. Domergue distingue nettement « la main d'œuvre libre salariée » (embauchée au moyen de contrats de *locatio operarum,* dont nous possédons quelques exemplaires) et une main d'œuvre libre indigène « vivant en autosuffisance ». Mais sauf erreur, il ne précise nullement comment pouvait être rémunérée cette main d'œuvre autosuffisante [13].

Trois des tablettes de Transylvanie portent des contrats de travail ; il s'agit visiblement de salariés, dont deux vont travailler dans la mine.

---

10. G. C. Boon, Aperçu sur la production des métaux non ferreux dans la Bretagne romaine (*Apulum,* 9, 1971, p. 453-503), p. 464.

11. Sur la notion de « statut de travail » ou de « conditions d'activité », voir J. Andreau, *La vie financière dans le monde romain, Les métiers de manieurs d'argent,* Rome, E.F.R., 1987, p. 25-33 ; et Il liberto (dans l'*Uomo romano,* sous la direction de A. Giardina, Rome, Laterza, 1989, p. 187-213), p. 201-205. J'essaie de montrer dans cet article combien la situation des affranchis par rapport au travail est différente de celle des esclaves, — même si les affranchis conservent parfois tel ou tel aspect de la mentalité servile et si certains ingénus tendent, peu ou prou, à les assimiler aux esclaves. Mais d'autre part, si l'on oppose schématiquement le « slave-labour » au « non-slave labour », il me paraît abusif de tenir le travail des affranchis pour un « non-slave labour » ; car la condition d'affranchi ne serait pas concevable si l'esclavage n'existait pas. C'est l'objection que j'opposerai par exemple à L. A. Curchin, Non-slave labour in Roman Spain (dans *Gerión,* 4, 1986, p. 177-187), p. 179-181 et 186.

12. O. Davies (*Roman Mines in Europe,* Oxford, 1935, p. 14-15 et notes 10 à 13 de la page 14) réunit une série d'indices en faveur de l'hypothèse du travail forcé. Ils ne sont pas tous également probants. Le fait qu'on rencontre à Rio Tinto des ouvriers originaires de plusieurs régions de la péninsule ibérique n'implique pas nécessairement qu'ils aient été contraints. On peut songer à des *mercennarii* volontaires ; pour le Sud-Ouest de l'Espagne, c'est à cette seconde solution que pense Domergue (*Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine,* p. 342-346).

13. Consulter à ce propos le remarquable et précieux bilan qu'a récemment dressé Domergue sur les mines d'or du Nord-Ouest de l'Espagne (Dix-huit ans de recherche, 1968-1986, sur les mines d'or romaines du Nord-Ouest de la péninsule ibérique, dans les Actes du *I Congreso Internacional Astorga Romana,* 1988 II, p. 7-101), p. 42-48. Domergue me fait remarquer que, si l'État romain laissait cette main d'œuvre libre de son mode de vie et de ses activités, il n'avait pas à la rémunérer. Il se bornait à lui imposer une tâche qu'elle devait exécuter. C'était une forme de dépendance intermédiaire entre la servitude et la liberté.

Après les recherches qui leur ont été récemment consacrées [14], ces tablettes IX, X et XI, dont la lecture, sur certains points importants, reste mal assurée, n'ont, à vrai dire, plus grand chose à nous apprendre sur le détail de la vie professionnelle de ces ouvriers.

Quoi qu'il en soit du sort et de la rémunération de ces trois hommes, les textes littéraires et l'épigraphie font souvent état d'une telle catégorie de main d'œuvre, non servile et généralement indigène. Florus, par exemple, écrivait que Caius Vibius Postumus, envoyé par Auguste en Dalmatie, y avait forcé (*cogere*) les indigènes à travailler dans les mines ; en ce cas, il est difficile de ne pas songer à la contrainte [15]. Florus remarquait de même que les Astures, quand ils découvrirent le travail de l'extraction minière, le firent au profit d'un autre peuple, les Romains [16].

Le texte de Pline l'Ancien, d'autre part, mentionne, à son époque, dans des mines probablement proches de Castulo en Tarraconaise, la présence d'Aquitains, qui, « debout jour et nuit et se relayant à la durée de leurs lampes, évacuent les eaux et en font naître un fleuve » [17]. Plusieurs commentateurs modernes, surpris par le mot *Aquitani,* ont voulu le corriger en *Accitani* (de la colonie d'*Acci*), en *Iacetani* (peuple du Nord de l'Espagne) ou en *aquatini* (qui pourrait désigner des porteurs d'eau ?). H. Zehnacker refuse, à juste titre, ces corrections arbitraires et suppose, dans cette région de Turdétanie, la présence d'Aquitains venus travailler des régions d'Outre-Pyrénées. De tels déplacements de population pour le travail de la mine sont en effet attestés par ailleurs. On se souvient des Pirustes connus par les tablettes de Transylvanie ; ils y formaient un village, le *vicus Pirustarum* ; ils étaient originaires de Dalmatie, et plus précisément de Dardanie, région riche en or [18]. St. Mrozek, qui a consacré aux tablettes de Transylvanie de nombreux articles et y parle à plusieurs reprises des Pirustes, dit que 65 noms d'Illyriens sûrs sont attestés à Alburnus Maior (dont 44 dans les tablettes) et que cela correspond à près des deux tiers de tous les Illyriens connus en Dacie [19]. La main d'œuvre

---

14. J. Macqueron, *Le travail des hommes libres dans l'Antiquité romaine,* Aix-en-Provence, C.R.D.P., s.d., p. 186-209 ; *id., Contractus scripturae, Contrats et quittances dans la pratique romaine,* Camerino-Nice, 1982, p. 105-110 ; H. Chr. Noeske, Studien zur Verwaltung und Bevölkerung der dakischen Goldbergwerke in römischer Zeit, *Bonner Jahrbücher,* t. 177, 1977, p. 271-416 ; et G. Ciulei, *Les triptyques de Transylvanie, études juridiques,* Zutphen Terra Publ. Co., 1983.

15. Florus, 2, 25, 12.

16. Florus, 2, 33.

17. Pline, *N. H.*, 33, 97 ; trad. H. Zehnacker, dans le volume des éditions Les Belles-Lettres, Paris, 1983.

18. Voir Pline, *N. H.*, 5, 19 ; Strabon, 7, 5, 3 ; Liv., 45, 26 ; Velleius, 2, 115, 4 ; et S. Dušanić, Aspects of Roman Mining in Noricum, Pannonia, Dalmatia and Moesia Superior (dans *A.N.R.W.*, II, 6, 1977, p. 52), p. 68 et stes.

19. St. Mrozek, Aspects sociaux et administratifs des mines d'or romaines de Dacie (*Apulum,* t. 7, 1968, p. 307-326), p. 311-316. Voir aussi St. Mrozek, Ueber die Arbeitsbedingungen in römischen Bergwerken des 2. Jhts u. Z., *Das Altertum,* t. 14, 1968,

libre indigène (déplacée ou non) est à ses yeux beaucoup plus nombreuse, dans ces mines de Dacie, que la main d'œuvre servile.

Dans la péninsule ibérique aussi, on est amené à insister sur cette espèce de main d'œuvre. Les tables d'Aljustrel mentionnent des *mercennarii*, des salariés [20]. Dans la région Nord du Portugal (la province de Tras-os-Montes), où se trouvaient des mines d'or, l'épigraphie fournit un nombre important de noms indigènes [21]. Enfin, les fouilles de Domergue dans la province de Léon ont apporté d'intéressants indices archéologiques de la présence de cette main d'œuvre indigène. Ayant fouillé dans plusieurs habitats miniers du Nord-Ouest de l'Espagne [22], Domergue conclut que ces villages n'existaient pas avant le début de l'exploitation des mines (sous Auguste ou Tibère). Quintanilla commence à être occupée vers 15-20 ap. J.-C. et Huerña vers 45-50 ; les Coronas de Luyego I et II, même si leur chronologie est moins assurée que celle de Quintanilla, en sont probablement contemporaines. Les modes de construction montrent bien que cette population (dont la nourriture consistait surtout en céréales) était indigène. Elle a été déplacée, car elle ne se confond pas avec la population autochtone des autres villages, relativement proches

---

p. 162-170 ; *id.*, Die Arbeitsverhältnisse in den Goldbergwerken des römischen Dazien, dans *Gesellschaft und Recht im griechisch-römischen Altertum*, 2e partie, Berlin Akademie Verlag, 1969, p. 139-155 ; et *id.*, Die Goldbergwerke im römischen Dazien, dans *A. N. R. W.*, II, 6, 1977, p. 95-109.

20. Aussi bien, d'ailleurs, que des esclaves, *servos mercennariosque* (I, 7). Cela confirme (s'il en était besoin) qu'esclaves et salariés coexistent dans les mêmes sites, et aux mêmes époques.

21. P. Le Roux et A. Tranoy, L'épigraphie du Nord du Portugal : bilan et perspectives, *Conimbriga*, t. 23, 1984, p. 19-41. — Cette région septentrionale n'était pas la seule zone aurifère du Portugal dans l'Antiquité ; le Tage, en particulier, était connu pour l'or qu'il charriait. Sur tout cela, voir notamment : John Allan, *A Mineraçao em Portugal na Antiguidade*, Lisbonne, 1965 ; S. Carvalho et V. Ferreira, Algumas lavras auriferas romanas, dans *Estudios, notas e trabalhos do Serviço de Fomento Mineiro*, t. 9, 1954 ; M. Cardozo, A propósito da lavra do ouro na provincia de Tras-os-Montes durante a época romana, *Revista de Guimaraes*, t. 64, 1954, p. 113-141 ; F. De Almeida, Mineraçao romana en Portugal, dans *La Mineria hispana e iberoamericana*, Léon, 1970, t. 1, p. 195 et stes ; A. De Melo Nogueira, Una exploraçao de minas de ouro da época romana, *Revista de Arqueologia* (Lisbonne), t. 3, 1936, p. 204-206 ; F. J. Fernandez Nieto, *Aurifer Tagus, Zephyrus*, t. 21-22, 1970-1971, p. 245-259 ; D. Fernando De Almeida, Minas de Ouro na Gallaecia portuguesa, dans *Legio VII Gemina*, Léon, éd. Diputacion Provincial, 1970, p. 287-301 ; C. A. Ferreira Almeida, Aspectos de mineraçao romana de ouro en Jales e Tras-os-Montes, *XII Congreso Nacional de Arqueologia (Jaen, 1971)*, Saragosse, 1973, p. 553 et stes.

22. Voir surtout : C. Domergue et P. Sillières, *Minas de oro romanas de la provincia de León*, I, *La Corona de Quintanilla : excavaciones 1971-1973. Las Coronas de Filiel, Boisán, Luyego 1 y 2 : exploraciones 1973*, Madrid, collection *Exc. Arq. en España*, 93, 1977 ; C. Domergue et Th. Martin, *Minas de oro romanas de la provincia de León, II, Huerña : excavaciones 1972-1973*, Madrid, collection *Exc. Arq. en España*, 94, 1977 ; C. Domergue et G. Hérail, *Mines d'or romaines d'Espagne, le district de la Valduerna (Léon)*, Toulouse, 1978.

de la région minière. Rappelons que certains évaluent à plusieurs milliers le nombre des ouvriers travaillant dans ces mines d'or du Nord-Ouest : C. Saenz Ridruejo et J. Vélez Gonzalez parlent de 4.000 à 6.000 ouvriers dans la Valduerna, de 10.000 à 15.000 à Las Médulas et d'autant dans les villes minières des trois affluents du fleuve Orbigo au Sud-Ouest d'Astorga (Turienzo, Duerna, Eria)[23]. Selon N. Santos Yanguas, l'abandon des sites miniers, au IIIe siècle, coincide avec le développement des villas agricoles des Asturies et du reste du Nord-Ouest. Il faudrait penser que la main d'œuvre indigène, jusque là accaparée par l'exploitation des mines, s'est trouvée libérée par leur déclin et s'est de nouveau vouée aux activités agro-pastorales[24].

Davantage d'esclaves aux deux derniers siècles de la République ; davantage d'ouvriers indigènes, qui n'étaient pas des esclaves, sous le Haut Empire. Mais, aux deux premiers siècles de l'Empire, il ne faut pas se limiter à ces deux catégories ; des condamnés travaillent aussi dans les mines, et l'armée, enfin, joue son rôle. De ce rôle de l'armée, j'ai déjà parlé dans le précédent article[25] ; sous le Haut Empire, l'armée paraît occasionnellement remplir toutes les missions que comporte l'activité minière, sauf l'exploitation elle-même, dans son fonctionnement quotidien.

Dans beaucoup d'endroits, des détachements militaires jouaient certainement un rôle de police. Les inscriptions de Luyego et de Villalis montrent qu'il y en avait par exemple dans la Valduerna, au cours de la seconde moitié du IIe siècle ap. J.-C. A Athuena, dont l'occupation commence vers 45-50 et se poursuit jusqu'au début du IIIe siècle ap. J.-C., un détachement paraît attesté sous les Antonins[26].

La présence de ces détachements était-elle en relation étroite avec celle d'une main d'œuvre de condamnés ? On l'a dit, mais sans preuves réelles, et P. Le Roux, dont la communication au colloque « Mineria y metalurgia » de Madrid traitait notamment de la place de l'armée dans les régions minières, en doute fortement[27]. Au rôle de surveillance il faut certainement ajouter un rôle technique : aménagement des parties

---

23. C. Saenz Ridruejo et J. Velez Gonzalez, *Contribucion a la Historia de la Mineria primitiva del oro en el Noroeste de España*, Madrid, 1974, p.30-31.

24. N. Santos Yanguas, Las Villas romanas en Asturias, *Memorias de Historia Antigua* (Univ. de Oviedo), t. 6, 1984, p. 155-173. Cette vision des choses est opposée à celle de Domergue, selon lequel le déclin des mines du Nord-Ouest serait dû au manque de main d'œuvre ; voir *Les Mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine*, p. 215-224. Dans l'état actuel de nos connaissances, il me paraît difficile de trancher.

25. *Revue Numismatique* 1989, p. 107 et n. 62-63.

26. Voir *AEArq*, 34, 1961, p. 148-150.

27. Sur les rapports entre l'armée et les mines, voir aussi P. Le Roux, *L'armée romaine et l'organisation des provinces ibériques d'Auguste à l'invasion de 409*, Bordeaux, 1982, p. 270-274.

communes à tous les adjudicataires ; construction des bâtiments publics ; travaux d'évacuation des eaux et de consolidation des galeries [28].

Pensons peut-être à certaines fonctions administratives, ou à la préparation et au transport des lingots. Un intéressant passage de Tacite montre en outre comment Curtius Rufus, légat de Germanie Supérieure, employa ses soldats oisifs à l'ouverture d'une mine d'argent (à *Aquae Mattiacae,* aux alentours de Wiesbaden). Tacite, qui réprouve de tels agissements parce qu'ils dévoient les soldats de leur devoir proprement militaire, souligne cependant qu'ils n'étaient pas exceptionnels ; il signale que Corbulon avait fait creuser à ses soldats un passage entre la Meuse et le Rhin [29]. Mais l'ouverture d'une mine ne signifie pas son exploitation quotidienne et régulière. En condamnant une telle opération, limitée dans le temps, Tacite montre bien que l'emploi permanent d'une main d'œuvre militaire dans les mines était exclu. Il me paraît impossible de tirer argument de ce texte pour soutenir que des soldats étaient employés comme mineurs [30].

Le seul cas où des soldats aient peut-être travaillé à l'extraction minière est celui des mines de plomb de Somerset, dans les Mendip Hills, à proximité de la rive Sud de la *Sabrina.* Certains lingots de plomb en tronc de pyramide portent en effet sur leur surface supérieure des inscriptions moulées mentionnant l'Empereur Néron et la II[e] légion Auguste, qui, depuis le règne de Claude, faisait partie de l'armée de Bretagne et avait son quartier général à *Isca Silurum* (dans le comté de Monmouth, à peu de distance de la rive septentrionale de la Severn) [31]. Cela signifie-t-il qu'à cette II[e] légion avait été confiée l'exploitation des mines ? Probablement. Faut-il en déduire que les soldats servaient de main d'œuvre minière ? C'est possible, ce n'est pas sûr. Sauf cette éventuelle exception, on peut conclure que les soldats n'étaient pas utilisés au travail minier proprement dit.

Quant aux *damnati,* c'est sous le règne d'Auguste ou sous celui de Tibère qu'ils ont commencé à être envoyés dans les mines (Mommsen pensait à une mesure de 22 ap. J.-C.). C'étaient toujours des esclaves ou des *humiliores,* et ils étaient, après leur condamnation, assimilés à des esclaves impériaux, mais avec le nom de *servi poenae,* en signe d'infâmie. Ces condamnés se répartissaient d'ailleurs en deux catégories, dont les liens étaient différents : les *damnati in metallum* et les *damnati in opus*

---

28. C. Domergue insiste sur ce rôle technique dans Introduction à l'étude des mines d'or du Nord-Ouest de la péninsule ibérique dans l'Antiquité, *Legio VII Gemina,* Léon, 1970, p. 253-286.

29. Tac., *Ann.,* 11, 20, 2-3.

30. C'est pourtant ce que faisait D. Capanelli dans sa communication du colloque de Madrid.

31. *CIL* XIII, 3491 = H. Dessau, *ILS,* 8709.

metalli. P. Le Roux pense qu'ils étaient toujours envoyés dans les mines exploitées en gestion directe. A l'appui de cette idée, il cite un fragment d'Ulpien : *metalla autem multa numero sunt, et quaedam quidem provinciae habent, quaedam non habent : sed quae non habent, in eas provincias mittunt, quae metalla habent* [32]. Les provinces dépourvues de mines seraient à son avis les provinces dont les mines n'étaient pas exploitées en gestion directe.

Quoi qu'il en soit, les textes antiques parlant de ces condamnés sont assez nombreux. S. Gsell en citait plusieurs dans son article sur les exploitations minières d'Afrique du Nord [33]. « Nous rencontrons en Afrique plusieurs mentions de condamnations *in metallum*, mot qui, du reste, désignait des carrières aussi bien que des mines. C'est un chevalier romain que, sous Trajan, un proconsul frappe de cette peine. Ce sont des chrétiens qui, vers la fin du IIIe siècle, subissent le même sort, au témoignage de Tertullien. Et aussi des évêques, prêtres, diacres et autres, lors de la persécution de Valérien, en 257-258 » [34]. « Il y eut encore des condamnations *in metallum* pendant la domination vandale » [35].

Mais les recherches archéologiques sur les mines permettent surtout de poser deux autres questions de toute première importance : comment caractériser les techniques utilisées ? et que dire de la production ? Les deux questions sont étroitement liées, car seules une appréciation de la teneur en métal des minerais et une recherche sur les techniques permettent peut-être de s'interroger sur les quantités produites. Non pas de chiffrer les quantités produites, bien sûr, mais de parvenir à une indication de tendance [36], de définir les moments d'accroissement et les moments de diminution de la production. Un tel travail n'a pas été fait pour tous les districts miniers, loin de là, et il n'est pas partout possible. Mais les recherches menées sur les mines d'or du Nord-Ouest de l'Espagne, en particulier par Domergue et G. Hérail, en fournissent un remarquable exemple.

---

32. *Dig.*, 48, 19, 8, 4 (Ulp., *lib. IX de off. procons.*).
33. St. Gsell, Vieilles exploitations minières dans l'Afrique du Nord (*Hespéria*, t. 8, 1928, p. 1-21), p. 9 = St. Gsell, *Études sur l'Afrique antique, Scripta Varia*, Lille, Univ. de Lille III, 1981, p. 219.
34. Pline, *Lettres*, 2, 11, 8 ; Tertullien, *Apol.*, 12 : Cyprien, *Lettres*, 76, titre et 79, titre. Sur les mines dont parlent Cyprien et ses correspondants, voir *Saint Cyprien, Correspondance*, tome 1, Paris, éd. Belles Lettres, 1962, p. XXVI (introduction du Chanoine Bayard) et la bibliographie qui y est mentionnée.
35. Victor de Vite, 3, 68 ; *Notice des évêques de 484, Numidie*, n° 76.
36. Au cours des conversations que j'ai eues récemment avec lui, J. Kolendo a fermement insisté, à juste titre, sur ces « indications de tendance », les préférant aux notions de croissance et de crise. Je lui emprunte cette expression et lui adresse tous mes remerciements.

Dans l'Antiquité, l'or du Nord-Ouest de la péninsule ibérique (en Galice, en Asturie antique, dans la province portugaise de Tras-os-Montes et jusqu'au cours du Tage) résultait de la mise en œuvre de diverses techniques.

Il y avait d'abord l'orpaillage (que les anglais appellent « placer-mining »), — c'est-à-dire le ramassage de l'or des sables de rivère, arraché par l'eau aux roches aurifères en place. En règle générale l'orpaillage ne laisse pas de traces archéologiques, mais les textes antiques en parlent souvent [37], et c'est la première des techniques évoquées par Pline l'Ancien en ce qui concerne la recherche de l'or [38]. C'est aussi la technique la plus constamment utilisée ; elle était pratiquée dans cette région avant l'arrivée des Romains et elle continue à être pratiquée à la fin de l'Antiquité [39]. Elle explique l'existence, avant l'arrivée des Romains, au pourtour de la région (là où débouchent les rivières qui charrient de l'or), d'une orfèvrerie réputée, bracelets, diadèmes, pendentifs, colliers, boucles d'oreilles [40].

Sur le cours du Sil, à Montefurado, un ouvrage spectaculaire demeure visible, qui révèle une pratique plus élaborée de l'orpaillage (Domergue parlait même « d'une exploitation des sables aurifères à une échelle pour

---

37. Pour l'orpaillage dans le Tage, voir M. Dolç, *Hispania y Marcial*, Barcelone, Escuela de Filologia, 1953, p. 200-202 ; J. M. Blázquez, *Caparra*, Madrid, coll. Excavaciones Arqueologicas en España, 1965, p. 21-22 ; et surtout F. J. Fernandez Nieto, *Aurifer Tagus, Zephyrus*, t. 21-22, 1970-1971, p. 245-259. Comme Martial, Pline l'Ancien parle d'orpaillage dans le Tage (*N. H.*, 33, 66) ; mais Silius Italicus écrit qu'il y avait de l'or dans le Minho et dans le Douro (*Punica*, 1, 233 et 235). O. Davies doute cependant de l'existence d'or dans le Douro, car on n'y trouve pas d'or aujourd'hui (voir O. Davies, *Roman Mines in Europe*, 1935, p. 100). Les textes antiques relatifs à l'or du Nord-Ouest de la péninsule ibérique sont très nombreux. Outre Pline, *N. H.*, 33, 66-78, sur lequel je reviendrai à plusieurs reprises, mentionnons : Claudien, *Laus Serenae*, 70-78 ; Florus, 2, 33 ; Justin, 44, 1 à 6 ; Lucain, *Pharsale*, 4, 297-298 ; Martial, 4, 39, 7 ; 10, 17, 3-4 ; 14, 95, 1-2 ; 14, 199, 1-2 ; *Panég. Théod.*, Pac. Drep., 28, 2 ; Pline, *N. H.*, 4, 112 ; Silius Italicus, *Punica*, 1, 228-236 ; 2, 602 ; 3, 345 ; 10, 118 ; Stace, *Théb.*, 6, 855-860 ; Strabon, 147. Mais il faut être prudent dans l'utilisation des formules rhétoriques et des épithètes de nature, surtout quand on est en présence de textes poétiques.

38. Pline, *N. H.*, 33, 66.

39. Voir par exemple Claudien, *Laus Serenae*, 70-71 (*Te nascente, ferunt per pinguia culta tumentem / divitiis undasse Tagum*).

40. Sur l'orpaillage, voir C. Domergue, Introduction à l'étude des mines d'or du Nord-Ouest de la péninsule ibérique dans l'Antiquité, *Legio VII Gemina*, p. 263-268. Sur cette orfèvrerie du Nord-Ouest et sur sa datation, qui est controversée, voir C. Domergue, *Les mines d'or de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine*, p. 159-161. — De même les torques en or de Berzocana, qui pèsent respectivement 950 g et 750 g, et le trésor de la Aliseda confirment que la richesse en or du Tage était exploitée avant l'arrivée des romains ; voir C. Callejo et A. Blanco, Les torques de Berzocana (Cáceres), *Zephyrus*, t. 11, 1960, p. 250 et stes, et A. Blanco, Orientalia, Estudio de objetos fenicios y orientalizantes en la Peninsula, *Archivo Español de Arqueologia*, t. 29, 1956, p. 3 et stes ; F. J. Sanchez Palencia Ramos et L. C. Pérez García, Las explotaciones auríferas y la ocupación romana del Noroeste de la Peninsula iberica, dans *II Seminario de Arqueologia del Noroeste*, Madrid, 1983, p. 231-232.

ainsi dire industrielle »). Il s'agit d'un tunnel permettant de dévier temporairement le cours de la rivière, et de procéder ainsi au lavage du sable aurifère existant dans le méandre. Malheureusement, la datation de cet ouvrage n'est pas connue. S'il était d'époque romaine, comme le suggèrent les vraisemblances et comme le croit par exemple Domergue, il contribuerait à montrer quel bond les Romains ont fait accomplir à l'exploitation de l'or dans ces régions (et aussi au Portugal, sur la rivière Alva, où une structure analogue est également connue)[41].

Deuxième technique d'extraction de l'or : l'extraction dans des gisements en roche, soit des filons de quartz aurifère, soit des roches contenant de l'or disséminé dans leur masse (schistes, quartzites, grauwackes traversés de filonnets de quartz). Il s'agit là de la façon la plus laborieuse et la plus difficile d'obtenir de l'or, mais qui fournit souvent de fortes densités de métal ; elle était pratiquée dans toute l'Antiquité, et on la signale par exemple en Égypte au cours du II[e] millénaire av. J.-C.[42]. Cette extraction dans les gisements en roche (« hard-rock mining ») peut avoir lieu en superficie ou en profondeur, comme le souligne Pline l'Ancien[43]. Les deux cas sont attestés dans le Nord-Ouest de la péninsule ibérique antique[44]. Dans le Nord-Ouest de la péninsule ibérique, elle

---

41. Trois articles, à ma connaissance, traitent de ce site de Montefurado : C. Domergue, dans *Legio VII Gemina*, p. 257 et fig. 1-2 ; P. R. Lewis et G. B. D. Jones, Roman gold-mining in North-West Spain (*J. R. S.*, 60, 1970, p. 169-185), p. 171-174 ; et D. G. Bird, The Roman Gold-Mines of North-West Spain (*Bonner Jahrbücher*, 172, 1972, p. 36-64), p. 60-62 ; voir aussi J. Ramin, *La technique minière et métallurgique des Anciens*, p. 97, et C. Domergue, *Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine*, p. 469-470.

42. Voir R. Forbes, *Studies in Ancient Technology*, Leyde, t. 7, 1963, p. 116.

43. Selon P. R. Lewis et G. B. D. Jones (Roman gold-mining in North-West Spain, *J. R. S.*, 60, 1970, p. 182), Pline distingue (dans *N. H.*, 33, 66-78) trois types d'exploitations aurifères : l'orpaillage, l'extraction en surface (« opencast ») et l'extraction en profondeur (« deep mining »), dont la *ruina montium* n'est qu'un cas particulier. Cette interprétation du passage de Pline n'est pas bonne : Pline distingue, outre l'orpaillage, l'exploitation des filons (soit en surface, soit en profondeur) et d'autre part la *ruina montium*. L'originalité de cette dernière réside, aux yeux de Pline, dans les techniques employées, et non dans la nature des roches. La *ruina montium* n'est probablement utilisée que dans le cas d'alluvions anciennes, et non pas pour des gisements en roche (C. Domergue, dans *Legio VII Gemina*, p. 260) ; à l'inverse, il arrive que l'extraction par galeries se pratique dans des alluvions, même si elle est en général réservée aux gisements en roche (C. Domergue, *Mines d'or du Nord-Ouest de l'Espagne*, p. 147-150).

44. Sur l'extraction superficielle de l'or ibérique dans des gisements en roche, voir : P. R. Lewis et G. B. D. Jones, Roman gold-mining in North-West Spain, p. 178-181 ; D. G. Bird, Roman Gold-mines of North-West Spain, *Bonner Jahrbücher*, 172, 1972, p. 37-48 ; et Fr. J. Sanchez Palencia, Las explotaciones auriferas romanas del Caurel, dans *XV Congreso Nacional de Arqueologia (Lugo, 1977)*, Saragosse, 1979, p. 879-890. — Sur les galeries en profondeur : M. Cardozo, A proposito da lavra de ouro na provincia de Tras-os-Montes, *R. G.*, t. 64, 1954, p. 113-141 ; C. Domergue, introduction à l'étude des mines d'or du Nord-Ouest de la péninsule ibérique dans l'Antiquité, *Legio VII Gemina*, p. 257-259 ; C. Domergue et G. Hérail, *Mines d'or romaines d'Espagne, le district de la Valduerna*, p. 147-150 ; D. Fernando de Almeida, Minas de ouro na

était très probablement pratiquée, à certains endroits, dès avant l'arrivée des Romains. Mais tout le matériel découvert dans les galeries (monnaies, lampes, outils), dans la mesure où il peut être daté, remonte au Haut Empire, entre le règne d'Auguste et le III^e^ siècle. Un texte de l'Antiquité tardive tel que celui de Claudien [45], s'il ne s'explique pas par la reprise de textes antérieurs, suggère que ce genre d'extraction a continué à être pratiqué après le III^e^ siècle. Mais remarquons que dans ce texte l'extraction par puits et galeries profondes ne symbolise nullement la richesse, bien au contraire ; il s'agit d'un travail pénible, et que la naissance de Serena vient interrompre, parce que désormais « la terre offre l'or de ses veines ouvertes ».

L'extraction dans des gisements en roche est attestée aussi au Pays de Galles, dans les mines d'or de Dolaucothi, qui ont fait l'objet, elles aussi, de fouilles récentes [46]. A Dolaucothi, aussi bien qu'en Dacie et dans la péninsule ibérique, on a trouvé des restes de roues de drainage, servant à remonter de quelques mètres l'eau qui envahissait la mine, pour en faciliter l'évacuation [47]. Mais, dans ces mines d'or à galeries profondes, l'eau n'était pas seulement un obstacle contre lequel il fallait lutter ; elle remplissait des fonctions positives, ce qui explique la présence d'aqueducs à la surface du sol : on l'utilisait pour laver le minerai extrait et pour évacuer les déblais.

D'autres éléments techniques intéressants ont été retrouvés dans les galeries du Nord du Portugal. D'une part, à Covas, une galerie servant à l'évacuation du minerai extrait, au flanc de la montagne. D'autre part, des galeries qui s'enfonçaient de plus en plus profondément. On y a vu des « galeries-ateliers » ; mais elles servaient plutôt à l'évacuation de l'eau

---

Gallaecia portuguesa, dans *Legio VII Gemina*, p. 287-301 ; et C. A. FERREIRA ALMEIDA, Aspectos da Mineraçao romana de ouro en Jales e Tresminas, *XII Congreso Nacional de Arqueologia (Jaen, 1971)*, Saragosse, 1973, p. 553-562.

45. *Laus Serenae*, 75-76.

46. Voir G. C. BOON, Aperçu sur la production des métaux non ferreux dans la Bretagne romaine, *Apulum*, 9, 1971, p. 453-503, et la bibliographie qui y est citée ; P. R. LEWIS et G. B. D. JONES, The Dolaucothi gold-mines, I, The surface evidence, *Antiquaries Journal*, 49, 1969, p. 244-272 ; G. B. D. JONES et P. R. LEWIS, The Dolaucothi Gold-Mines, *Bonner Jahrbücher*, 171, 1971, p. 288-300 ; G. B. D. JONES, The Dolaucothi Aqueduct, *Bulletin of the Board of Celtic Studies*, t. 19, 1960, p. 71 stes.

47. Sur ces roues, voir G. C. BOON, *ibid.*, p. 488-489. On en avait déjà trouvé des restes au siècle dernier dans les mines de cuivre de San Domingos, Alentejo (Portugal) ; voir M. DELIGNY, Notice sur l'origine d'une roue ancienne employée pour l'épuisement des mines et présentée au Conservatoire impérial des Arts et Métiers, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, t. 58, 1864, p. 899-902. — Ces roues ne sont pas la seule technique qu'aient utilisée les Anciens pour élever et évacuer l'eau ; voir C. DOMERGUE, *Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine*, p. 443-460.

et à l'extraction de la roche aurifère, qui était traitée à l'extérieur de la Corta de Covas[48].

Ce type d'extraction dans des gisements en roches ne naît pas avec les Romains et il se poursuit après eux. Mais sous le Haut Empire il est pratiqué d'une manière tellement plus intense et avec des moyens tellement supérieurs que tout le matériel retrouvé date de ces trois siècles. Il y a là une forte indication de tendance, même si aucune quantification n'est possible : quant à la « hard-rock-mining » de l'or, la production s'accroît à l'époque augustéenne et sous les successeurs immédiats d'Auguste, alors qu'elle diminue certainement au IIIe siècle ap. J.-C.

Cette indication de tendance se confirme très fortement quand on aborde l'exploitation des alluvions anciennes, l'extraction de l'or anciennement arraché aux roches des montagnes et par la suite intégré à des sols alluviaux. Dans ces sols alluviaux, la densité de l'or est en général assez faible. Même s'il arrive que des galeries soient creusées dans des alluvions au même titre que dans les gisements en roche, l'exploitation des sols alluviaux n'était en général rentable que si l'on recourait à d'autres méthodes : en clair, l'enlèvement de très grosses quantités d'alluvions, dont l'or était ensuite trié par des méthodes physiques simples.

L'exploitation des alluvions aurifères superficielles ou profondes, est un exemple tout à fait privilégié de l'efficacité des recherches archéologiques récentes, et en particulier de celles de Domergue. Ces recherches permettent de découvrir des paysages fascinants, où l'empreinte d'un passé éloigné reste profonde et immédiatement perceptible ; elles conduisent à une reconstruction précise de l'histoire de ces paysages au fur et à mesure que les alluvions aurifères ont été exploitées. La conclusion ne peut être que la suivante : au début de l'Empire grâce à l'exploitation de ces alluvions, la production d'or, dans le Nord-Ouest de la péninsule ibérique, connaît un saut à la fois qualitatif et quantitatif. A l'inverse, la production diminue sans aucun doute au cours du IIIe siècle, et, à cette même époque, les techniques s'appauvrissent. Cette chute de production constitue-t-elle une preuve de l'existence d'une « crise » au IIIe siècle ap. J.-C. ? Ce serait aller un peu vite en besogne que de l'affirmer ; mais, à l'inverse, comment négliger une donnée de fait aussi significative et aussi peu contestable ?

Trois techniques voisines sont utilisées pour l'exploitation de ces alluvions, et toutes trois, de diverses façons, utilisent la force de l'eau.

---

48. C. A. Ferreira Almeida, Aspectos da Mineraçao romano de ouro en Jales e Tresminas, p. 560-561 ; et l'excellente mise au point de J. Wahl, Tres Minas. Vorbericht über die archäologischen Untersuchungen in Bereich des römischen Goldbergwerks 1986-1987, *Madrider Mitteilungen* t. 29, 1988, p. 221-244.

La première concerne les alluvions superficielles, peu épaisses. Il s'agit de faire ruisseler de l'eau à leur surface, afin de traiter le sol alluvial. H. Quiring a soutenu que les techniques hydrauliques des Romains visaient à traiter, dans les vallées de Duerna et du Turienzo, non pas les dépôts alluviaux, mais des schistes siluriens primitifs qui se trouvaient à proximité ; mais cette hypothèse ne paraît pas à retenir, sauf peut-être dans des cas exceptionnels [49]. En règle générale, l'eau désagrège, lave et emporte les sols alluviaux, tandis que dans les gisements en roche elle se borne à trier et à laver l'or, avant de contribuer à l'évacuation des déblais.

L'eau ruisselle sur des « chantiers », qui forment des unités d'exploitation, et qui ont été dessinés au préalable, avant que l'eau n'y ait été précipitée. Ces chantiers adoptent diverses formes selon la disposition du terrain et les nécessités de l'exploitation.

Domergue en analyse toutes les variantes avec un admirable luxe de détails [50]. Il y a par exemple les chantiers en forme d'éventail (où l'on évite les courbes, parce que les pentes sont faibles et qu'il faut obtenir que l'or ne se dépose pas), les « chantiers gouttières » (pour exploiter les buttes résiduelles ?), les « chantiers griffes » (utilisés sur les pentes courtes et rapides, avec des alluvions peu épaisses), etc... L'eau mêlée d'alluvions qui sort du chantier est conduite vers des pièges à or (des « sluices », en termes modernes), c'est-à-dire d'étroits canaux où l'or se dépose tandis que l'alluvion devenue stérile continue son chemin [51].

---

49. H. Quiring, Die römischen Goldbergwerke bei Astorga und ihre geologische Position, *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft*, t. 109, 2, 1957, p. 361-372 ; et id., Die römische Goldbergbau in Hispanien und die Arrugien des Plinius, *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preuss. St.*, t. 81, 1933, p. 270-279.

50. Sur l'exploitation des alluvions superficielles et les « chantiers », voir C. Domergue, La mise en valeur des gisements d'alluvions aurifères du Nord-Ouest de l'Espagne dans l'Antiquité : une technique d'exploitation romaine, *XII Congreso Nacional de Arqueologia (Jaen, 1971)*, Saragosse, 1973, p. 563-576 ; id., Une méthode pour l'étude des mines antiques en alluvion : l'exemple des mines d'or romaines de la Valduerna, *M. C. V.*, t. 13, 1977, p. 9-30 ; C. Domergue et G. Hérail, *Mines d'or romaines d'Espagne, le district de la Valduerna*, Toulouse, 1978 ; — C. Domergue, L'utilisation des photographies aériennes dans l'étude des mines romaines à ciel ouvert du Nord-Ouest de l'Espagne, *M. C. V.*, t. 17, 1981, p. 579 ; *id.*, L'eau dans les mines d'or romaines du Nord-Ouest de l'Espagne, dans *L'homme et l'eau*, Lyon, Maison de l'Orient, 1986, p. 109-119. Alors que C. Domergue et G. Hérail relevaient et étudiaient les mines d'or à ciel ouvert de la vallée du Duerna, B. Cauuet a étudié celle du district de Bierzo, dans un doctorat de III[e] cycle encore inédit (B. Cauuet, *Les Mines d'or romaines du district de Bierzo*, 1983). Voir aussi : L. C. Pérez García, *Los sedimentos auríferos nel N. O. de la cuenca del Duero (provincia de León) y su prospección*, Thèse inédite, Oviedo, 1977 (*non vidi*) ; T. Mañanes, *El Bierzo prerromano y romano*, León, 1981, p. 361-374.

51. Définition du « sluice », emprunté par Domergue à D. Levat, *Guide pratique du prospecteur à Madagascar*, Paris, 1912, p. 40 : « Un sluice est en principe un canal rectangulaire muni sur son fond de dispositifs convenables pour retenir l'or et d'une longueur suffisante pour que le métal précieux, grâce à son poids spécifique, ait le temps

Quand un chantier a épuisé les alluvions qu'on y exploitait, il faut se déplacer vers l'arrière et attaquer une autre tranche d'alluvions. Dans l'ancien chantier, les eaux du nouveau viennent ruisseler avec les déblais qu'elles entraînent. Les nécessités de l'approvisionnement en eau impliquent d'autre part l'existence de tout un réseau d'aqueducs. On imagine quel enchevêtrement de canaux, de tranchées et de ravins il en est résulté. Dans le district de la Valduerna, C. Domergue et G. Hérail se sont appliqués avec acharnement à dénouer cet inextricable écheveau. Ils sont parvenus non seulement à une chronologie relative des divers ouvrages, mais à une datation de l'exploitation (qui remonte entièrement aux siècles du Haut Empire) [52].

Si cette exploitation des alluvions superficielles est peut-être la technique la plus propre à frapper nos imaginations, il ne faut pas négliger non plus celles des alluvions profondes, qui avait retenu l'attention de Pline l'Ancien [53].

Ces alluvions, parfois épaisses de 50 ou 100 m, étaient peu riches en or, si bien qu'il fallait en déplacer d'énormes quantités pour que l'exploitation soit rentable. On procédait à un long travail de sape, au creusement de puits et de galeries, mais qui ne servaient pas à l'extraction. Ces puits et galeries, fragilisant les alluvions, en rendaient ensuite possible l'abattage. Pour l'abattage, il y avait deux variantes. Ou bien, comme le raconte Pline, la montagne d'alluvions était sapée jusqu'à ce qu'elle s'écroule d'elle-même, et l'eau emportait ensuite les déblais ; il fallait que les ouvriers qui creusaient les puits et galeries s'échappent très vite, avant d'être ensevelis sous les alluvions écroulées. Ou bien de l'eau était précipitée dans les sapes et contribuait à l'abattage (avant d'emporter les déblais, comme dans le premier cas). Dans les deux cas, on est en présence de ce que Pline appelait la *ruina montium,* l'abattage des montagnes. Le texte de Pline l'Ancien sur cette *ruina montium* était auparavant tenu pour de très douteuse authenticité [54] ; les recherches archéologiques de ces dernières décennies confirment au contraire le passage de Pline, et lui apportent même un complément, puisque Pline ne parlait

---

de se séparer des gangues plus légères avant d'arriver au point d'évacuation du mélange d'eau et d'alluvion qui s'écoule constamment dans l'appareil ». Sur les sluices, voir surtout l'article de Domergue dans *XII Congreso Nacional de Arqueologia (Jaen, 1971)*, p. 563-576 ; et *id., Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine,* p. 474-476.

52. *Mines d'or romaines d'Espagne, le district de la Valduerna (León)*, Toulouse, 1978.

53. Pline, *N. H.*, 33, 70-78.

54. O. Davies écrivait par exemple : « Pliny's account is probably based on a rather fanciful description of some of the larger mining operations in northern Spain », — estimant que l'imagination du naturaliste avait brodé à partir d'un ou deux sites tout à fait exceptionnels (*Roman mines in Europe,* p. 101).

nullement d'abattage hydraulique ; elles montrent que Pline n'a expliqué qu'une partie des réalisations techniques de son époque dans ces régions aurifères [55].

Dans ces régions peu occupées au cours de la suite des siècles, il reste des traces de cet abattage : des falaises surplombant de plusieurs dizaines de mètres, avec un bord festonné et arrondi. Ces falaises peuvent s'étendre sur plusieurs kilomètres de long. Sur le site de Las Medulas, la falaise atteint cent mètres de haut, et de nombreuses traces du travail de sape sont visibles.

Ces techniques d'exploitation des alluvions, soit superficielles, soit plus épaisses, ont-elles été inventées par les Romains ? C'est ce que semblent penser Florus et Pline l'Ancien [56]. Domergue a longtemps soutenu que, malgré leur témoignage, les peuples indigènes du Nord-Ouest de l'Espagne avaient utilisé l'eau dans l'extraction minière [57]. Il remarquait en effet que le vocabulaire appliqué à ces techniques par les auteurs latins n'était pas romain. Pline utilise le mot *arrugiae* pour désigner des galeries de sape (*arrugias id genus vocant*). La terre d'argile difficile à travailler est appelée par lui *gandadia* (*gandadiam vocant*). La boue que charrie la rivière, l'*urium* (*id genus terrae urium vocant*). Les canaux qui amènent l'eau, les *corrugi* ; et Pline explique à ce propos : *corrugos vocant a conrivatione credo*, c'est-à-dire qu'il cherche à trouver une étymologie à ce mot *corrugi*, qui le surprend. D'autre part Strabon, à propos de la Turdétanie des III^e^ et II^e^ siècles av. J.-C., au Sud de la péninsule ibérique, écrit que les indigènes y utilisaient de l'eau dans les mines, et emploie, pour désigner les pépites, le mot *pala*, très voisin du *palaga* de Pline l'Ancien [58].

Domergue concluait donc que les peuples du Nord-Ouest, comme d'ailleurs les Turdétans, savaient déjà tirer parti de la force de l'eau dans les

---

55. Sur la *ruina montium*, voir : B. Cauuet, La *ruina montium*, un type d'exploitation minière romaine en alluvions aurifères, caractéristique du Bierzo (Léon, Espagne), dans *Les mines et la métallurgie en Gaule et dans les provinces voisines, Caesarodunum*, t. 22, 1987, p. 87-97 ; C. Domergue, dans *Legio VII Gemina*, p. 280-286 : C. Domergue, A propos de Pline, *N. H.*, 33, 70-78, et pour illustrer sa description des mines d'or romaines d'Espagne, *Archivo Español de Arqueologia*, t. 45-47, 1972-1974, p. 499-528 ; C. Domergue et G. Hérail, *Mines d'or romaines d'Espagne*, p. 272 et stes ; C. Domergue, *Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine*, p. 492-494 ; P. R. Lewis et G. B. D. Jones, Roman gold-mining in North-West Spain (*J. R. S.*, t. 60, 1970, p. 169-185), p. 181-184.

56. Pline, *N. H.*, 33, 70-78 ; et Florus, 2, 33.

57. C. Domergue, dans *Legio VII Gemina*, p. 264-268 ; *id.*, A propos de Pline, *N. H.*, 33, 70-78, et pour illustrer sa description des mines d'or romaines du Nord-Ouest de l'Espagne, *Archivo Español de Arqueologia*, t. 45-47, 1972-1974, p. 516-518 ; *id.*, L'eau dans les mines d'or du Nord-Ouest de l'Espagne, dans *L'Homme et l'Eau*, 1986, p. 109-119. D. G. Bird, lui, s'en tenait au texte de Florus, selon lequel l'exploitation, dans ces régions, avait commencé avec l'époque romaine (The Roman Gold-Mines of North-West Spain, *Bonner Jahrbücher*, t. 172, p. 36-64).

58. Strabon, 3, 2, 8.

travaux miniers ; à tout le moins devaient-ils l'utiliser pour le lavage du minerai et l'évacuation du minerai.

Dans son récent ouvrage de synthèse, il est largement revenu sur cette conclusion. Au terme d'une très riche argumentation à la fois archéologique et linguistique, il en arrive à l'idée que, dans le Nord-Ouest de l'Espagne, l'orpaillage était la seule forme de recherche de l'or pratiquée avant l'arrivée des Romains. Mais d'autres peuples, en dehors de cette région, ont utilisé des techniques hydrauliques pour l'extraction minière, – les Salasses par exemple en Italie du Nord [59].

Quoi qu'il en soit, le début de l'Empire marque un saut qualitatif et quantitatif : dans le Nord-Ouest, tout le matériel archéologique mis au jour en relation avec l'exploitation des alluvions superficielles ou profondes date du Haut Empire ; aucune exploitation minière, jusqu'à présent, ne peut y être archéologiquement datée d'époques antérieures. Si les indigènes du Nord-Ouest avaient utilisé l'eau pour rechercher de l'or, ce ne pouvait être qu'à très petite échelle. Mieux que l'agriculture, le secteur minier permet de saisir les limites de la continuité ; à certaines époques, des nouveautés se produisent, et, malgré les lacunes de notre documentation, il est impossible de ne pas le percevoir. Comme il le leur est arrivé souvent, les Romains, dans ce domaine minier, contribuent à élaborer et à diffuser des techniques qu'ils n'ont pas nécessairement découvertes eux-mêmes, mais dont ils savent tirer un bien meilleur parti que leurs prédécesseurs.

Autre période charnière dans ces régions : le III^e^ siècle ap. J.-C. Quelques monnaies isolées du IV^e^ siècle ont, certes, été découvertes ici et là ; et certains ont pensé à tort que l'entretien de certaines routes, encore attesté à la fin du IV^e^ siècle, signifiait la permanence de la prospérité minière [60]. Ces indices sont beaucoup trop faibles par rapport à une forte convergence d'indices contraires : aucun habitat lié aux mines ou proche des mines n'est occupé après le début du III^e^ siècle. Et, dans certains gisements en roche de la province portugaise de Tras-os-Montes, l'activité paraît aussi s'arrêter vers cette même époque [61].

---

59. *Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine*, p. 481-491.

60. Il s'agit en particulier de la route de Braga à Astorga ; J. J. Van Nostrand a tiré de cet entretien des routes un argument en faveur de la continuité de l'exploitation (dans *An Economic Survey of Ancient Rome*, sous la direction de T. Frank, t. 3, p. 217-218) ; Domergue répond, à juste titre, que la fonction des routes n'est pas seulement économique et que leur fonction économique n'est pas nécessairement liée aux mines (voir son article de *Legio VII Gemina*, p. 279 ; et *Les Mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine*, p. 215-224).

61. C. A. Ferreira Almeida, Aspectos de mineraçao romano de ouro en Jales e Tresminas (Tras-os-Montes), *XII Congreso Nacional de Arqueologia (Jaen, 1971)*, Saragosse, 1973, p. 553-562.

Le procurateur d'Asturie et de Galice, qui existait depuis le début de l'époque antonine ou même dès la dynastie flavienne [62], paraît disparaître sous Septime Sévère. Le procurateur Saturninus est attesté sous le règne de Marc Aurèle ou au début de celui de Commode, ce qui indique qu'à cette époque (le dernier tiers du IIe siècle) les mines continuaient à être exploitées [63]. Mais en 211-212, on trouve dans la région une inscription concernant le procurateur de la Tarraconaise L. Didius Marinus : la procuratèle d'Asturie et de Galice n'existe donc plus à cette date.

Pour faire le tour de l'histoire et de l'archéologie des mines d'or romaines du Nord-Ouest de l'Espagne, il faudrait parler des « coronas », qui ont donné lieu à un débat trop peu connu, très instructif du point de vue des techniques archéologiques [64]. Les « coronas » ou « mesas » sont des surfaces planes plus ou moins ovales, entourées de profonds fossés, qui se détachent dans le paysage par leur forme régulière, mais sont intégrées aux sites miniers et aux réseaux d'aqueducs. Il y en a dans plusieurs districts miniers du Nord-Ouest. On en compte sept dans la Valduerna, deux sur la rive gauche de la rivière (Fogo Chico et Villa) et cinq sur sa rive droite (Filiel, Boisán, Quintanilla, Luyego I et Luyego II). Quintanilla, par exemple, dont la superficie est de 1,6 hectare, est entouré d'un fossé de 25 mètres de large. Quelle était la fonction de ces surfaces ? S'agissait-il de sites d'exploitation minière, accessoirement occupés à titre d'habitats, comme l'ont cru R. F. J. Jones et D. G. Bird ? Ou bien étaient-ce avant tout des habitats comme le conclut Domergue, qui s'appuie sur des fouilles attentives et sur une beaucoup plus riche argumentation ? L'exemple de la corona de Luyego I (également appelé Los Castellones) est particulièrement intéressant, parce qu'il a été étudié en détail à la fois par Bird

---

62. Le premier procurateur connu de façon sûre est Q. Petronius Modestus, sous le règne de Nerva ou au début de celui de Trajan (*CIL* V, 534 et 535). — Sur la chronologie des habitats miniers, voir C. Domergue et G. Hérail, *Mines d'or romaines d'Espagne, passim,* et surtout p. 280-284.

63. P. Le Roux, Procurateur affranchi *in Hispania* : Saturninus et l'activité minière (*Madr. Mitteilungen,* t. 26, 1985, p. 218-233), p. 232.

64. Sur les « coronas », voir : R. F. J. Jones et D. G. Bird, Roman Gold-mining in North-West Spain, II, Workings in the Rio Duerna, *J. R. S.*, t. 62, 1972, p. 59-74 ; C. Sáenz Ridruejo et J. Velez Gonzalez, *Contribucion al estudio de la Mineria primitiva de oro en el Noroeste de España,* Madrid, 1974, p. 67-69 ; C. Domergue et P. Sillières, *Minas de oro romanas de la provincia de León,* I, *La Corona de Quintanilla y las coronas de Filiel, Boisán, Luyego I y II,* Madrid, coll. Excavaciones Arqueologicas en España, 93, 1977 ; C. Domergue et G. Hérail, *Mines d'or romaines d'Espagne* ; D. G. Bird, compte-rendu des livres de Domergue dans *Britannia,* t. 11, 1980, p. 434-436 ; C. Domergue, Mines d'or romaines du Nord-Ouest de l'Espagne, Les Coronas : technique d'exploitation ou habitats ?, dans *Papers in iberian archaeology,* T. F. C. Blagg, R. F. J. Jones et S. J. Keay (éd.), Londres, B. A. R., Int. Series, 193, 1984, p. 370-395 ; et M. D. Fernández-Posse et F. J Sanchez Palencia, *La Corona y el Castro de Corporales II, Campaña de 1983 y prospecciones en la Valderia y la Cabrera (León), Exc. Arq. en España,* n° 153, Madrid, 1988.

et Jones et par Domergue[65]. Dans l'ensemble, l'étude menée par Domergue est beaucoup plus précise et complète que celle de Bird et Jones ; en l'état actuel des publications, il est difficile de ne pas penser que Domergue a raison (même s'il a appliqué la méthode de fouille de M. Wheeler, et non point celle de l'« open area », — ce que ses interlocuteurs britanniques lui reprochent vivement).

Mais la solution qu'on apporte au problème des « coronas » n'a pas beaucoup d'incidence sur les principales questions posées par l'histoire des mines du Nord-Ouest. A leur sujet, je me borne à ces quelques lignes, en renvoyant le lecteur à la bibliographie que je viens de citer.

Je termine cet article par quelques remarques qui en sont, me semble-t-il, l'aboutissement.

La première concerne l'histoire des districts miniers et de leur production. On a vu que les mines d'or du Nord-Ouest de la péninsule ibérique fournissent de nettes indications de tendance : une très forte augmentation de la production au tout début de l'Empire ; une très forte diminution à l'époque des Sévères. Certes, on n'en est pas là pour tous les autres districts miniers ! Dans de très riches régions minières, les recherches les plus récentes ne parviennent à envisager que la topographie et l'administration des mines ; pratiquement tous les aspects économiques y échappent pour l'instant à l'analyse ; c'est en particulier le cas dans les provinces danubiennes[66]. Les cartes archéologiques de la répartition des sites miniers sont indispensables, mais elles n'apportent pas toujours grand' chose à l'histoire de chaque site. Celle-ci ne peut être connue que si l'on a trouvé du matériel ou des habitats datables et s'ils ont été étudiés. Même à *Vipasca*, dans le Sud de l'actuel Portugal, un des sites pour lesquels nous possédons la meilleure documentation, les indications de tendances ne vont pas de soi. On y a trouvé du matériel de l'Énéolithique et du Bronze ancien, montrant qu'au II^e^ millénaire av. J.-C., on y recherchait du cuivre, et peut-être aussi de l'or et de l'argent. Les deux sondages de Mangancha ont révélé un habitat occupé dès le X^e^ siècle av. J.-C. et qui le demeure jusqu'au I^er^ siècle av. J.-C. Ceux des Algares ont mis au jour deux autres emplacements de villages, habités au I^er^ siècle ap. J.-C. et dont l'un était encore occupé dans la seconde moitié du III^e^ siècle. Dans la nécropole de Valdoca (liée à l'agglomération de *Vipasca*), les dernières tombes datent du milieu du III^e^ siècle ; mais sur l'emplacement de *Vipasca*, qui n'a pas encore fait l'objet de fouilles, on a trouvé de la

65. R. F. J. Jones et D. G. Bird, Roman Gold-mining in North-West Spain, II, Workings in the Rio Duerna, p. 62-70 ; C. Domergue et G. Hérail, *Mines d'or romaines d'Espagne*, p. 135-142.

66. Voir S. Dušanić, Aspects of Roman Mining in Noricum, Pannonia, Dalmatia and Moesia Superior, *A. N. R. W.*, II, 6, 1977, p. 52-94, et J. Fitz, Verwaltung der pannonischen Bergwerke, *Klio*, t. 54, 1972, p. 213-225.

sigillée claire D des IV^e^ et V^e^ siècles et des pièces de monnaie de tout le IV^e^ siècle ap. J.-C. L'exploitation minière s'est donc au moins poursuivie jusqu'à la seconde moitié du III^e^ siècle et le site urbain a été occupé pendant tout le IV^e^ siècle. Par la suite, on travaillait de nouveau sur le site en 1235 ap. J.-C.[67]. Ces multiples indices fournissent une très longue chronologie ; mais il n'est pas facile, à *Vipasca,* de définir une évolution de la production.

Presque partout où le travail archéologique a été mené, ces dernières décennies, avec précision, et dans le cadre d'un questionnement historique, des progrès ont été réalisés quant à la chronologie de l'exploitation et à son évolution. Ces progrès sont parfois d'autant plus spectaculaires que, comme je l'ai dit, l'histoire des mines connaît souvent des seuils et des ruptures plus marqués que l'histoire financière ou celle de l'agriculture. Les mines d'or de Dacie, exploitées à l'âge du Bronze, l'ont été de nouveau à l'époque romaine, et dans des intervalles de temps extrêmement précis (de la conquête de la Dacie à l'invasion des Marcomans, sous le règne de Marc-Aurèle, puis de nouveau à partir de celui de Caracalla). Mais d'un site à l'autre, d'une région à l'autre de la même province ou du même groupe de provinces, la chronologie et l'évolution diffèrent. Dans la péninsule ibérique, au tout début de l'Empire, alors que les mines de Carthagène connaissent le déclin, celles du Nord-Ouest et du Sud-Ouest prennent leur essor, et la Sierra Morena se maintient en activité. Mais l'exploitation ne se poursuit pas dans tous les sites de la Sierra Morena ; certains sont abandonnés à la fin de l'époque républicaine, comme celui de la Loba, où Domergue a fait des fouilles au début des années 1980. A l'inverse, le site d'El Centenillo, dans la province de Jaen, a été exploité jusqu'au IV^e^ siècle ap. J.-C.[68]. Pour ce qui est de l'étain, comme le remarquait déjà M. Rostovtseff et comme le souligne à nouveau G. C. Boon, la production de Bretagne diminue sous le Haut Empire quand augmente

---

67. Sur l'histoire du site de *Vipasca,* voir : O. Davies, *Roman Mines in Europe,* p. 136 ; J. et A. de Alarcao, O espolio de necropole luso-romana de Valdoca, *Conimbriga,* t. 5, 1966, p. 7-104 ; C. Belchior, Duas notas sobre lucernas da necropole romana de Valdoca (Aljustrel), *Conimbriga,* t. 9, 1970, p. 75-79 ; C. Domergue et R. Freire d'Andrade, Sondages 1967 et 1969 à Aljustrel (Portugal), Note préliminaire, *Conimbriga,* t. 10, 1971, p. 99-116 ; C. Domergue, *La mine antique d'Aljustrel (Portugal) et les tables de bronze de Vipasca,* Bordeaux, 1983 ; R. Freire d'Andrade, O. Da Veiga Ferreira et A. Viana, Necropole celtico-romana de Aljustrel, dans *Publicaçoes do 23. Congreso luso-espanhol para o progresso das Ciencias (Coimbra, 1956),* Coimbra, 1957, t. 8 ; R. Freire d'Andrade, Algumas marcas de oleiro em terra sigillata de Vipasca (Aljustrel), *Revista de Guimaraes,* t. 74, 1964, p. 317-322 ; P. Finiels et M. Louis, Les mines romaines d'Aljustrel (province d'Alentejo, Portugal), *Cahiers d'Archéologie et d'Histoire,* t. 6, 1936, p. 527-547.

68. M. Soria Lerma et M. Lopez Payer, Herramientas ineditas de las minas de « El centenillo » (Jaen), *XV Congreso Nacional de Arqueologia (Lugo, 1977),* Saragosse, 1979, p. 891-902.

celle de la péninsule ibérique, puis augmente de nouveau au IIIe siècle, lorsque les mines d'Espagne et du Portugal cessent de fonctionner. Quant aux métaux monnayés, l'évolution de l'argent ne se confond pas avec celle de l'or, et le déclin de certaines mines va souvent de pair avec la découverte ou la mise en exploitation d'autres sites. C'est ainsi qu'au IVe siècle ap. J.-C. sont exploitées en Thrace des mines d'or. Le métal de nouvelles mines apparaît dans les analyses de monnaies à partir du milieu du siècle [69].

Malgré cette diversité, qu'il faut accepter sans la réduire, la perception des tendances n'est pas hors de portée. Même en ce qui concerne le fer, qui pose des problèmes spécifiques parce qu'il était exploité en de multiples sites de surface, des progrès sont possibles, en particulier à partir de l'étude de l'activité métallurgique [70]. Si les recherches continuent à ce rythme et se diffusent dans d'autres régions, nous pourrions parvenir, d'ici vingt à trente ans, à une grille chronologique crédible de l'essor et du déclin des divers districts miniers en exploitation à l'époque antique. Resteraient à expliquer, au coup par coup ou de manière plus globale, les raisons des divers essors et des divers déclins.

Autre remarque. Dans le cadre d'une telle recherche sur les tendances de la production, il faudrait développer deux séries de confrontations : d'une part, comparer l'évolution de tous les sites miniers d'une même région ou produisant un même métal (c'est ce qu'a fait Domergue dans son ouvrage de synthèse sur les mines de la péninsule ibérique) ; d'autre part, étudier un certain nombre de sites ou de districts dans la très longue durée, depuis la préhistoire jusqu'à l'époque contemporaine. Cette seconde direction, qui rappelle, en matière d'occupation du sol et d'histoire agraire, certains « surveys » notamment britanniques, a été déjà empruntée [71], mais elle mérite d'être développée.

L'étude chronologique des tendances de la production profite également des découvertes de lingots, soit dans les épaves (mais le nombre des

---

69. Pour l'étain, voir M. Rostovtseff, *Histoire économique et sociale de l'empire romain*, trad. franç., Paris, Laffont, 1988, p. 563, note 101, et G. C. Boon, Aperçu sur la production des métaux non ferreux dans la Bretagne romaine, p. 473-474. — Sur les nouvelles mines du IVe siècle ap. J.-C., voir J.-P. Callu *et alii*, « Aureus obryziacus » (dans *Cahiers Babelon* 2, *L'Or monnayé 1*, Paris, 1985, p. 81-111), p. 92-95 ; et G. Depeyrot, L'or et la société du Bas Empire (IVe-Ve siècles), *Numisma*, t. 33, 1983, p. 81-116 et surtout p. 87.

70. Voir le bilan dressé pour la France par M. Mangin, Les mines et la métallurgie du fer en Gaule romaine : travaux et recherches, *Latomus*, t. 47, 1988, p. 74-89.

71. Mentionnons à titre d'exemples : M. Mangin et I. Keesmann, Mines et métallurgie du fer : ferriers et fourneaux en Morvan-Auxois, recherches archéologiques et archéo-métallurgiques, *109e Congrès National des Sociétés Savantes (Dijon, 1984), Histoire des sciences et des techniques*, p. 9-21 ; et H. G. Bachmann et A. Hauptmann, Zur alten Kupfergewinnung in Fenan und Hirbet en-Nahas im Wadi Arabah in Südjordanien, *Der Anschnitt*, t. 4, 1984, p. 110-123.

lingots trouvés dans les épaves demeure très limité), soit sur des sites archéologiques terrestres. Mais, comme le montre bien Domergue [72], il ne faut pas espérer aboutir à des chiffres absolus de production. Autant les tendances et les quantités relatives paraissent à notre portée, autant les montants absolus de métal produit continuent à nous échapper, — et rien n'indique qu'une amélioration sensible puisse intervenir à cet égard.

En cette matière, les mines d'or du Nord-Ouest de la péninsule ibérique constituent un cas privilégié, tant pour la documentation disponible que par le travail qui y a maintenant été accompli. Site par site, district par district, on a cherché à évaluer soit le nombre d'ouvriers employés soit le poids des alluvions déplacées, soit leur volume en mètres cubes, — et, à partir de là, la quantité d'or produit au cours des deux premiers siècles de notre ère (mais quelle était la teneur en or des alluvions ?). C. Saenz Ridruejo et J. Vélez Gonzalez estiment qu'il y avait de 10.000 à 15.000 ouvriers sur le site de Las Médulas, et à peu près autant dans l'ensemble des bassins du Turienzo, de la Duerna et du Eria, dont environ 5.000 dans la Valduerna. A Las Médulas, où les alluvions étaient épaisses de 100 à 170 mètres, les Romains en auraient déplacé en tout 150 millions de m^3, c'est-à-dire de 200 à 300 millions de tonnes. Autant de mètres cubes auraient été déplacés dans la Valduerna et 500.000.000 m^3 dans le Bierzo. Les gisements en roche donnent lieu à un moindre enlèvement de minerai ; mais ils ne sont rentables que si le taux en or est plus fort. Dans les cinq gisements en roche de la vallée du Lor, les Romains paraissent avoir déplacé plus de 2.500.000 m^3 de minerai, soit entre 5300 et 13500 kg d'or, à raison de 2 à 5 g d'or par m^3 (pour l'ensemble des cinq mines) [73].

Malgré ces multiples estimations, dont chacune peut être discutée, et quoique le Nord-Ouest offre des facilités (parce qu'il s'agit notamment de l'exploitation d'alluvions anciennes), il est impossible d'avancer un chiffre de production global, à quelque époque que ce soit. Pline l'Ancien écrivait que les *arrugiae* (les installations hydrauliques) produisaient chaque année, dans cette région, 20.000 livres d'or, soit 6 tonnes et demie ou 90.000.000 sesterces [74]. Ce montant paraît beaucoup trop élevé, surtout si l'on songe que la quantité fournie par Pline ne comprend certainement pas l'or obtenu par orpaillage ; l'emploi du mot *arrugiae* suggèrerait même qu'il n'inclut pas la production des gisements en roche. Le texte de

---

72. *Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine*, p. 367-385.

73. Sur ces estimations, voir : C. Domergue, dans *Legio VII Gemina*, p. 258, 263, note 37, 277-280 ; *id.*, dans *XII Congreso Nacional de Arqueologia (Jaen, 1971)*, p. 566 ; *id.*, *Mines d'or romaines d'Espagne*, p. 282 ; *id.*, *Les mines de la péninsule ibérique dans l'Antiquité romaine*, p. 367-372 ; et F. J. Sanchez Palencia y Ramos, dans *XV Congreso Nacional de Arqueologia*, p. 884-885.

74. Pline, *N. H.*, 33, 78.

Pline a d'ailleurs trait à son époque, et il serait bien hasardeux de supposer une production comparable pour la seconde moitié du IIe siècle ap. J.-C.

Cette indication fournie par Pline apparaît donc comme biaisée et peu vraisemblable, et nous sommes dans l'incapacité d'en proposer une autre, ou de dire de combien il faudrait la corriger pour la rendre crédible. Et, quand il s'agit d'autres régions que le Nord-Ouest ou d'autres métaux que l'or, les chiffres absolus sont encore davantage hors d'atteinte. Tout au plus peut-on parfois risquer un maximum, un minimum ou une fourchette, ce qui d'ailleurs est intellectuellement plus stimulant qu'un illusoire chiffre absolu. C'est ce que font Domergue, A. Rebiscoul et F. Tollon quand ils essaient de situer à l'intérieur d'une fourchette la production de fer de la Montagne-Noire [75]. Ont-ils raison d'aller jusque là ? Les limites de leur fourchette (entre 400.000 et 1.000.000 tonnes) sont-elles suffisamment fondées ?

En règle générale, il faut demeurer au niveau des tendances et grandeurs relatives, sans nous aventurer dans celui des grandeurs absolues. On comprend que cette observation ait nécessairement des conséquences pour qui se pose le problème des rapports entre extraction minière et émissions monétaires.

---

75. C. Domergue, A. Rebiscoul et F. Tollon, Les fours de réduction dans la Montagne-Noire (Aude) à l'époque gallo-romaine et leur production, dans *Mines et fonderies antiques de la Gaule,* Paris, C.N.R.S., 1982, p. 215-236 et surtout p. 229. — Dans la publication de leur fouille (*Le Domaine des Forges, Un centre sidérurgique romain de la Montagne Noire, Les Martys (Aude)*, à paraître dans les Suppléments de la *R.A.N.*), les Toulousains qui ont travaillé à la Montagne-Noire s'abstiennent d'ailleurs de toute estimation de ce type.