

Maxence Segard

Les Alpes occidentales romaines
Développement urbain et exploitation des ressources des régions de montagne (Gaulle Narbonnaise, Italie, provinces alpines)

Publications du Centre Camille Jullian

Chapitre III. L'exploitation des ressources minérales : mines et carrières

DOI : 10.4000/books.pccj.127

Éditeur : Publications du Centre Camille Jullian, Éditions Errance

Lieu d'édition : Aix-en-Provence

Année d'édition : 2009

Date de mise en ligne : 13 février 2020

Collection : Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine

ISBN électronique : 9782957155705



<http://books.openedition.org>

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2009

Référence électronique

SEGARD, Maxence. *Chapitre III. L'exploitation des ressources minérales : mines et carrières* In : *Les Alpes occidentales romaines : Développement urbain et exploitation des ressources des régions de montagne (Gaulle Narbonnaise, Italie, provinces alpines)* [en ligne]. Aix-en-Provence : Publications du Centre Camille Jullian, 2009 (généré le 02 avril 2020). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pccj/127>>. ISBN : 9782957155705. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pccj.127>.

Chapitre III

L'exploitation des ressources minérales : mines et carrières

Après les productions agro-pastorales, les richesses minérales constituent la seconde série importante de ressources des régions de montagne. Par leur histoire géologique, les Alpes présentent en effet une diversité de milieux et donc une variété de gisements de roches et de minerais. Les inventaires réalisés par les géologues montrent ainsi que le moindre massif recèle des gisements métallifères et des affleurements propices à l'extraction de pierre de construction. L'intense exploitation dont ils ont fait l'objet au Moyen Âge et à l'époque moderne confirme la richesse du massif alpin. La question qui se pose ici est la même qu'à propos de l'exploitation des ressources végétales : quelles sont les spécificités de l'exploitation de ces richesses à l'époque romaine ? Ont-elles été l'objet d'une mise en valeur plus importante ? Sont-elles entrées dans des circuits commerciaux, et à quelle échelle ? Essayer de répondre à ces questions demande d'examiner les indices dont on dispose, et de comprendre ce qu'ils révèlent de l'exploitation de la période romaine. Cette démarche, fondée sur un inventaire de données dispersées et souvent anciennes, s'est enrichie des travaux de terrain entrepris dans les Alpes du Sud par les médiévistes, mais également de l'introduction dans la réflexion des données paléoenvironnementales, notamment la géochimie dont les apports sont précieux afin d'identifier les pollutions dues aux activités minières et métallurgiques.

1. L'exploitation minière

1.1. L'histoire des mines et du métal, l'archéologie minière et le développement des recherches sur l'extraction et le traitement du minerai à l'époque romaine

Dans un double article paru en 1989-1990, J. Andreau faisait un bilan général des recherches sur l'exploitation minière à travers de nombreuses thématiques (Andreau 1989 et 1990). Il rappelait en particulier que l'exploitation

minière est un thème peu abordé dans l'historiographie de l'économie du monde romain. Selon lui, l'embarras que suscitent ces activités doit être en partie mis sur le compte de l'absence de synthèse reprenant les résultats des travaux de terrain qui se sont multipliés depuis plusieurs décennies. La question de l'exploitation minière n'a pas pour autant été négligée, notamment à travers la documentation écrite qu'elle a générée dans certaines régions de l'Empire. Ces sources permettent d'identifier les grandes régions productrices, mais également de comprendre le fonctionnement des districts miniers. Les modes d'exploitation, l'organisation de la production et les différents métiers et charges qui leur sont liés ont été étudiés très tôt grâce aux inscriptions. L'intérêt des lingots et surtout des estampilles a également été perçu très tôt dans la perspective de restituer les circuits commerciaux du métal, depuis la production jusqu'aux lieux de commercialisation et de transformation finale. Dans les deux cas, l'intérêt pour l'exploitation minière relevait de problématiques centrées sur les modes d'exploitation, le rôle de l'État, les débouchés en termes de marché et l'enjeu économique et stratégique des gisements. Cette démarche intégrait en tout cas de façon marginale les données archéologiques, le plus souvent d'ailleurs pour attribuer sans preuve des traces d'exploitation aux Romains. C'est ainsi que l'ouvrage ancien d'O. Davies consacré aux mines de l'Empire romain, fondé sur une analyse critique des éléments de datation, des formes de l'exploitation et des techniques employées, est resté une référence majeure jusqu'aux travaux de terrain entrepris à partir des années 1960-1970 (Davies 1935).

C'est seulement à partir des années 1960 que les recherches réalisées sur les mines de la péninsule ibérique ont montré qu'on ne pouvait comprendre l'exploitation minière romaine qu'en intégrant les aspects techniques identifiés par les archéologues. Pour cette raison, les travaux de C. Domergue ont aujourd'hui encore valeur d'exemple, dans la mesure où le travail de caractérisation des vestiges a été compris dans le cadre d'une réflexion générale sur l'organisation des gisements et de la

production⁵⁷ (Domergue 1967 et 1990). Ces travaux menés dans la péninsule ibérique constituent toujours aujourd'hui un modèle d'étude intégrée, qui prend en compte les données topographiques, les vestiges archéologiques de l'exploitation minière, en les comprenant dans leur cadre économique et administratif. Ces travaux ont surtout permis à l'archéologie minière de sortir d'une certaine confidentialité. Leur apport est de deux ordres. Ils ont d'abord contribué à montrer que les grands gisements de l'Empire, souvent connus par les textes, pouvaient être étudiés autrement, ou au moins de façon complémentaire, en s'intéressant aux vestiges d'exploitation encore visibles. Depuis, les travaux se sont multipliés et ont souvent permis de comprendre les indications des textes et les inscriptions en s'appuyant mieux sur les réalités du terrain (Orejas et Sánchez-Palencia 2002). La France a particulièrement profité des dynamiques générées en Espagne. C'est ainsi que les richesses minières des Pyrénées et des Tectosages, évoquées par les auteurs antiques, ont été mises en évidence grâce à d'importants travaux de terrain comprenant la reprise des données anciennes, des prospections puis la fouille de vestiges d'exploitation ou de sites de transformation (Dubois, Guilbaut 1982 et 1989 ; Domergue 1993 ; Beyrie, Galop, Monna *et al.* 2003). La parution dans la revue *Gallia* d'un dossier consacré aux mines et à la métallurgie en Gaule est venue consacrer en 2000 le dynamisme des recherches entreprises en France depuis le début des années 1980. Ce dossier montre que les travaux menés dans le cadre de l'Unité Toulousaine d'Archéologie et d'Histoire ne sont pas isolés et concernent d'autres régions, à l'image des recherches sur la sidérurgie dans l'est de la France ou sur l'or du Limousin (Mangin 1988 ; Cauuet 1999). Ces exemples illustrent parfaitement le second apport de l'archéologie minière : ils mettent en évidence des exploitations souvent modestes, qui ne sont pas évoquées par les sources écrites, et qui n'étaient connues que par des vestiges mal caractérisés et mal datés. Dans ce domaine, l'archéologie a permis de renouveler l'histoire des activités minières romaines, longtemps restée focalisée sur les grands districts. Les nombreuses traces d'activités sidérurgiques répertoriées et étudiées dans l'est et dans le centre de la France permettent ainsi d'insister sur la place d'une exploitation de faible ampleur, souvent dans le cadre domanial, dans la production du fer (Dieudonné-Glad 1999 ; Polfer 1999)

1.2. La recherche sur les mines alpines

1.2.1. La part dominante des recherches sur les mines médiévales et modernes

La dynamique de recherche sur les mines alpines résulte d'abord des travaux des médiévistes et des modernistes. Le corpus des sources écrites et archéologiques confirme l'importance de ces ressources à partir du Moyen Âge, et permet souvent de caractériser leur exploitation. C'est ce que montre le travail d'inventaire de l'ensemble des sources écrites relatives aux activités minières et métallurgiques du Piémont et de la Vallée d'Aoste (Di Gangi 2001). Il s'agit avant tout d'un travail d'archives, qui n'a pas été accompagné de vérifications systématiques sur le terrain. Les indices révélés par les textes sont seulement parfois confirmés par des vestiges d'exploitation connus par des découvertes anciennes. Celles-ci constituent une base importante pour les travaux des archéologues, qui peuvent s'appuyer sur les inventaires des gisements (exploités ou non) réalisés dès le XIXe s. par les géologues. Ces documents, réalisés dans la perspective d'une reprise de l'exploitation, font parfois mention de traces d'exploitation (galeries, grattages, haldes) et même de mobilier archéologique. Ces inventaires ont été complétés dans certains secteurs des départements de l'Isère, des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence par des recherches sur les archives médiévales et modernes et par un important travail de terrain destiné à inventorier les traces effectives et à les caractériser⁵⁸. Ces prospections ont mis en évidence de nombreux travaux « anciens », c'est-à-dire antérieurs à l'utilisation de la poudre. Mais dans la mesure où les techniques ont peu évolué entre la Protohistoire et l'époque moderne, et en l'absence de tout élément datant, il est impossible d'estimer précisément les périodes d'exploitation.

C'est ce qui justifie l'importance de l'archéologie minière, dont les apports sont d'ordre technique (la caractérisation de l'exploitation) et chronologique. Dans les Alpes, le dynamisme de la recherche sur les périodes médiévale et moderne est illustré par les travaux sur le fer (Braunstein 2001 ; Bailly-Maître, Ploquin, Garioux 2001). Ils bénéficient en particulier de l'intérêt pour les déchets de réduction et des recherches sur les scories menées depuis près de quinze ans par le groupe d'Archéométrie du Département de Géosciences de l'Université de Fribourg

57 On peut se reporter aux *Mélanges Cl. Domergue* pour une bibliographie exhaustive des travaux de l'auteur sur les mines de la péninsule ibérique (*Pallas*, 50, 1999), ainsi qu'à un bilan bibliographique récent de C. Rico sur la péninsule ibérique (Rico 2005).

58 Des bilans de ces travaux peuvent être consultés dans le Bilan Scientifique Régional Rhône-Alpes et PACA.

(Serneels 2002). De ces recherches sont issues des données sur des périodes plus anciennes, en particulier les exploitations de fer du Mont Chemin, à proximité de Martigny (datées du haut Moyen Âge), et surtout du massif de Salève (datées pour certaines de l'époque romaine). L'intérêt s'est également concentré sur l'exploitation de l'argent, au cœur d'enjeux bien documentés par les archives. Il faut bien entendu évoquer les recherches entreprises à Brandes-en-Oisans, où les fouilles ont permis d'explorer tous les aspects d'une vaste exploitation médiévale de plomb argentifère : galeries, travaux de surface, structures de transformation du minerai, mais également habitat (Bailly-Maître, Bruno-Dupraz 1994). Il s'agit aujourd'hui du site minier le mieux documenté des Alpes occidentales, dans lequel toute la chaîne opératoire est connue, et qui bénéficie en outre d'une documentation écrite permettant de comprendre l'insertion de cette vaste exploitation dans le cadre politique et économique du Dauphiné médiéval. L'autre grand pôle de l'archéologie minière des Alpes françaises est L'Argentière-la-Bessée où un travail d'inventaire puis des fouilles archéologiques ont permis de caractériser et de dater les nombreux vestiges de l'exploitation médiévale et moderne (Ancel 1997). Il s'agit d'un vaste secteur exploité en différents lieux. Depuis 2001, les travaux se sont concentrés sur les gisements situés à Faravel et Fangeas, à plus de 2000 m d'altitude (Py en cours). Les vestiges y indiquent une exploitation plus modeste de petits filons de plomb argentifère et de cuivre. Ces travaux s'inscrivent par ailleurs dans les opérations entreprises sur le même secteur et destinées à restituer l'occupation de ces espaces de moyenne et de haute montagne (Walsh, Mocci 2003). La caractérisation des vestiges des activités pastorales et minières a été associée à une approche paléoenvironnementale destinée à mieux évaluer l'importance de chacune d'entre elles dans la longue durée. Cette démarche a d'ailleurs permis d'identifier une probable exploitation antique dont on ne connaît aucun vestige (*infra*, deuxième partie, Chapitre 5).

1.2.2. Les recherches sur les mines romaines des Alpes occidentales : un bilan maigre

Force est de constater la faible organisation de la recherche sur les périodes antérieures au Moyen Âge. Les indices d'exploitation préromains sont les plus rares, malgré un intérêt marqué des protohistoriens pour les débuts de la métallurgie et la circulation des métaux, avant tout abordés à partir de l'étude des objets. Les gisements de Saint-Véran (Queyras) constituent une exception remarquable (Barge 2003). Les vestiges d'extraction et de traitement du minerai ont permis d'identifier, à des altitudes proches de 2250 m, un important

secteur exploité dès le milieu du III^e millénaire av. J.-C., lié à l'extraction du cuivre. Aucune trace d'exploitation postérieure (à l'exception de la reprise de l'exploitation au XX^e siècle) n'y a été repérée. Concernant l'époque romaine, la rareté des gisements connus et des sources écrites fait que l'exploitation minière n'a jamais été au cœur des préoccupations des archéologues. Bien que les Alpes soient souvent considérées comme riches en minerais de toutes sortes, ce sont souvent les mêmes références littéraires, peu nombreuses, qui sont invoquées pour démontrer qu'il s'agissait d'une ressource importante. Un seul site fait exception : le site de La Bessa qui, au même titre que les grands gisements exploités au Moyen Âge, est connu par les sources écrites et d'importants vestiges d'exploitation. Cette documentation, qui a suscité un intérêt régional marqué, n'a toutefois pas conduit à la reprise des travaux archéologiques, seule démarche capable d'éclairer l'histoire d'un site important pour la connaissance des activités minières alpines.

Les autres recherches menées sur la période romaine sont isolées et ponctuelles. Et si le secteur de la vallée d'Aoste et du Piémont fait partie des régions des Alpes occidentales dans lesquelles la question des mines est très présente, c'est parce qu'il s'agit d'une région naturelle réputée pour sa richesse en minerai. Des exploitations anciennes y sont connues, mais peu de travaux ont été entrepris afin de caractériser les vestiges et de les dater. Les travaux consacrés aux activités minières s'appuient avant tout sur les découvertes anciennes ou s'intéressent aux phases d'exploitation récentes documentées par les textes (Castello, Franchi, Vanni Desideri 2002). Sur le même versant des Alpes, il faut souligner l'intérêt des recherches menées dans le val d'Ossola, vallée qui permet de rejoindre le Haut-Valais à hauteur de Brigue par le col du Simplon (Piana Agostinetti 1996). Ces travaux de terrain ont été entrepris afin d'évaluer l'importance et la provenance de l'approvisionnement en métaux précieux des Lépentes, réputés pour leur fabrication d'objets métalliques. Enfin, on signalera les travaux en cours sur les gisements de plomb argentifère du Valais. Dans le cadre d'une thèse, plusieurs dizaines de mines et d'indices d'exploitation ont été recensés (Guénette-Beck 2005). Ce travail est fondé sur des analyses géochimiques comparatives réalisées sur des minerais, des déchets de métallurgie et des objets archéologiques découverts dans le Valais, afin d'identifier leur provenance.

1.3. Que sait-on des mines alpines ? Quelques cas bien documentés

Évoquer l'exploitation minière romaine dans les Alpes occidentales signifie d'abord écarter les nombreuses

mentions de « mines romaines » qui, dans la plupart des cas, correspondent à des travaux anciens rapportés par tradition à une exploitation antique. Quelques gisements ont cependant été bien identifiés, datés et caractérisés, à l'image de ceux de La Bessa ou de ceux inventoriés par B. Rémy (Rémy 2002b). Une synthèse récente sur la Gaule préromaine et romaine fait le même constat d'une grande pauvreté des exploitations minières antiques (Domergue, Serneels, Cauuet *et al.* 2006). Aussi rares sont les sources écrites concernant les mines et la métallurgie alpine, puisque N. Géroutet inventorie seulement vingt textes (Géroutet 2002). Encore faut-il préciser qu'ils concernent l'ensemble des Alpes, et que ce corpus concerne dix auteurs dont les textes ont été rédigés entre le II^e av. J.-C. et le II^e ap. J.-C. Parmi ces textes, la plupart concernent les Alpes centrales ou orientales, principalement le fer du Norique (Autriche) et le cuivre des Bergomates (région de Bergame), mais également l'or des Helvètes. Ceux qui concernent les Alpes occidentales évoquent les mines des Salasses et celles situées chez les Ceutrons de la vallée de la Tarentaise. Les premières, connues par un long développement de Strabon, ont fait l'objet de débats quant à leur identification, et montrent la difficulté du rapprochement entre les textes antiques et les témoignages archéologiques. Le bref passage de Pline qui mentionne les mines de cuivre qui se trouvaient chez les Ceutrons est pour sa part souvent cité pour montrer l'existence d'une exploitation minière dans ce secteur des Alpes, mais rien aujourd'hui ne permet de localiser ces gisements. Les seules mines romaines connues dans la vallée de l'Isère sont à La Plagne, et elles correspondent à des gisements de plomb argentifère. Dans les deux cas, les textes témoignent d'une exploitation minière dont la localisation, voire une description, nous est parvenue. On ne peut cependant se satisfaire d'un bilan s'appuyant uniquement sur les sources écrites, qui justement oublie tous les gisements qui n'y sont pas mentionnés et connus seulement par les vestiges d'exploitation.

1.3.1. La Bessa, les mines des Salasses et de *Victimulae*

L'exploitation minière des Salasses fait partie des rares vestiges miniers alpins documentés par les textes antiques. Il ne s'agit pas ici de mentions rapides et elliptiques, mais bien de descriptions précises, qui renseignent en particulier sur les techniques hydrauliques employées par ce peuple pour extraire l'or. Les nombreuses recherches entreprises sur la localisation des gisements aurifères des Salasses, souvent empreintes d'une recherche identitaire, se sont principalement appuyées sur les descriptions données par les auteurs antiques. C'est seulement récemment que la Surintendance Archéologique du Piémont a sollicité

C. Domergue afin de réaliser une synthèse s'appuyant sur une analyse critique de la documentation archéologique et des sources littéraires (Domergue 1998). La reprise du dossier a permis de « sortir » La Bessa de son contexte local afin de réexaminer les sources écrites et les données archéologiques à la lumière des connaissances sur les mines d'autres provinces romaines. À la même époque, d'autres travaux ont complété un dossier déjà fourni : ceux de L. Brecciaroli Taborelli sur les aspects épigraphiques par exemple, mais également ceux de F. Gianotti, géologue dont les observations sont pour beaucoup dans les connaissances actuelles des vestiges d'exploitation (Brecciaroli Taborelli 1988 ; Gianotti 1996).

□ Les vestiges de La Bessa et l'exploitation de l'or

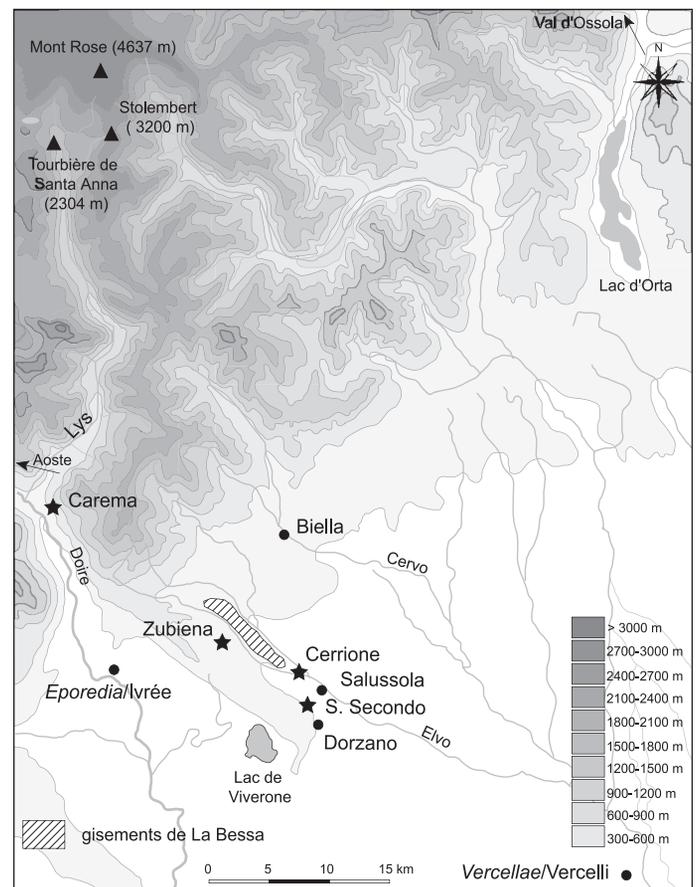


Fig. 70. Carte des vestiges du secteur de La Bessa (M. Segard).

La zone aurifère de La Bessa est une petite terrasse alluviale d'environ 7-8 km de long, dans un secteur de collines au contact de la plaine du Pô et des premiers massifs alpins (fig. 70). La topographie, façonnée par les glaciers puis les rivières, a été totalement perturbée par les travaux considérables de lavage des alluvions. Il ne s'agit



Fig. 71. Amas de galets issus de l'exploitation de l'or alluvial (photographie A. Vaudagna).

pas de roches à abattre puis à broyer pour en extraire le minerai, mais bien de niveaux alluviaux qu'il faut trier pour séparer le minerai des sables et des galets. Pour cela, les mineurs ont fait appel à la force de l'eau. Ce processus, bien décrit par Pline (XXXIII, 21), a été parfaitement mis en évidence dans les grands districts miniers espagnols, tels ceux de Las Medulas et de Bierzo (Cauuet 1987 ; Domergue, Fontan, Hérial 1992). C'est également cette technique qui est attestée chez les Salasses avant les premières opérations militaires romaines du milieu du II^e s. av. J.-C. (Strabon, IV, 6, 7). Les observations archéologiques permettent de distinguer des vestiges de deux ordres. Il s'agit d'abord de ceux issus de l'exploitation elle-même, c'est-à-dire les déblais. Ceux-ci sont séparés en deux grands ensembles de chaque côté de talwegs qui constituaient autant de chantiers : des amas de galets sur la partie supérieure de la terrasse, liés à l'extraction des alluvions et au premier tri, et un cône de déjection à l'aval, formé des stériles évacués par des canaux (fig. 71). Ces canaux transversaux, construits en galets à sec, étaient destinés à séparer les paillettes d'or du sable (fig. 72).



Fig. 72. Canal en galets destiné au tri des alluvions (photographie A. Vaudagna).

Un grand réseau de canaux principaux et secondaires, et peut-être des bassins destinés à stocker l'eau en amont, constituaient les éléments d'un réseau hydraulique destiné au lavage du sable. Parmi les installations liées à l'exploitation, il faut également signaler quelques habitations et de nombreuses structures en pierre sèche de fonction mal déterminée. Manquent évidemment à ces déblais des éléments chronologiques dont on dispose uniquement pour des structures en pierre sèche découvertes sur la terrasse supérieure, partiellement ou totalement enfouies sous les amas de galets (Domergue 1998, 215 et 222). Deux d'entre elles, situées près de Mongrando et de Vermogno ont fourni de la céramique commune de tradition indigène, mais également un petit trésor de monnaies romaines (datées entre le milieu du II^e s. av. J.-C. et le début du I^{er} s. av. J.-C.), des lampes en céramique de la même période ainsi que de la céramique à vernis noir. Quelques rares indices témoignent d'une occupation plus tardive : deux fibules sans doute du I^{er} s. ap. J.-C. et un fond de plat en sigillée arétine. Lors de fouilles réalisées dans les années 1990 dans le secteur du Ciapél Përfondà, une structure du même type a été fouillée (QSAP, 14, 1996, 228-231). Elle correspond à une grande pièce allongée associée à des pièces plus modestes bâties en galets à sec. Le mobilier atteste une occupation de la fin de la République (fin II^e s. - I^{er} s. av. J.-C.).

□ *La Bessa correspond-elle aux gisements exploités par les Salasses ?*

Malgré toutes ces observations archéologiques sur la topographie des déblais et les structures d'exploitation, la connaissance de l'exploitation minière elle-même est assez mal connue, notamment du point de vue de l'histoire

des techniques. L'importance des déblais grossiers (les galets) et des accumulations de sable témoigne de la mise en place d'une exploitation à grande échelle, très organisée et dont la production a été considérable. Ce constat archéologique justifie un réexamen de la question de l'identification de ces gisements à ceux évoqués par Strabon, qui décrit l'emploi de la force hydraulique par les Salasses pour exploiter l'or alluvial. Ce rapprochement a évidemment été fait à de nombreuses reprises, et a suscité de nombreuses polémiques. Strabon, le premier à évoquer l'or des Salasses, rapporte des événements antérieurs à 143-140 av. J.-C. Il explique que l'expédition militaire romaine a eu pour prétexte les luttes incessantes entre les Salasses et d'autres populations qui vivaient dans les plaines à l'aval. Ces conflits étaient liés au fait que les Salasses détournaient l'eau de la Doire pour laver l'or, ce qui privait les populations des plaines, qui vivaient de l'agriculture, d'une ressource essentielle. On imagine plus volontiers derrière ce prétexte la volonté de prendre possession de richesses minières importantes qui échappaient à Rome. À l'issue de cette expédition, les Salasses sont repoussés dans les montagnes, et leurs gisements sont affermés à des sociétés de publicains, qui cependant doivent acheter l'eau aux Salasses. Ceux-ci devaient toujours contrôler l'approvisionnement, donc les rivières ou un système d'acheminement artificiel. Cet état de fait, qui voit coexister Romains et Salasses dure jusqu'à la conquête par Auguste.

Dans ces conditions, la coïncidence entre les observations archéologiques et le texte de Strabon fait de La Bessa un très bon candidat, et on peut suivre C. Domergue qui identifie sans réserves ces gisements à ceux des Salasses. Reste une incertitude, qui est l'objet d'un autre débat, celui des mines de *Victimulae*. Un autre texte est en effet régulièrement souvent invoqué : Pline (XXXIII, 78) rappelle l'existence d'une *lex censoria* concernant la mine d'or de *Victimulae*, dans le territoire de la cité de *Vercellae*. Cette loi, qui interdisait aux publicains d'employer plus de 5000 ouvriers, est une manifestation possible de la peur de la concentration d'esclaves suite à la révolte de Spartacus (Domergue 1998, 209). Cette mention de l'affermage et de l'importance du gisement est bien entendu invoquée pour considérer que ces mines sont les mêmes que celles exploitées un siècle plus tôt par les Salasses, et donc

celles de La Bessa. L'exploitation décrite par Pline correspondrait à la phase d'exploitation durant laquelle les publicains devaient s'entendre avec les Salasses pour disposer de l'eau nécessaire à l'exploitation de l'or.

La question de la localisation de *Victimulae* peut être abordée à travers les découvertes archéologiques réalisées à proximité de La Bessa, principalement à Cerrione et à S. Secondo (à 2 et 5 km au sud-est de La Bessa). À Cerrione, une grande nécropole de plus de 200 tombes (principalement à incinération), a été utilisée entre le Ier s. av. J.-C. et le IIe s. ap. J.-C. Une soixantaine de tombes était marquée par une stèle épigraphique témoignant d'un statut social modeste⁵⁹. À S. Secondo, les découvertes anciennes signalent de nombreux vestiges mal caractérisés, et c'est également là qu'a été fouillé un important édifice paléochrétien du IVe-Ve s.⁶⁰ Plusieurs fragments d'inscription proviennent également de ce site, dont l'une mentionne la consécration d'un *ponderarium* par un magistrat d'Ivrée⁶¹. Ces découvertes témoignent d'une occupation dense du secteur de La Bessa, qui a conduit à l'identifier au centre de *Victimulae*, considéré comme un ancien *pagus* des Salasses. Deux textes médiévaux qui mentionnent le lieu « *Victimul* » accréditent cette localisation, même s'il pose la question du territoire dont dépendaient les mines⁶² (Brecciaroli Taborelli 1988, 135-136). Pline précise clairement que *Victimulae* est dans le territoire de *Vercellae*, mais l'inscription de S. Secondo et deux autres découverte à proximité de La Bessa et à Biella mentionnent des personnages inscrits dans la tribu *Politia*, comme les citoyens d'*Eporedia*⁶³. Doit-on penser que les *aurifodinae* dépendaient de Verceil après la première intervention romaine, puis plus tard d'Ivrée, lorsque la colonie a été fondée ? C'est une possibilité, mais il s'agit de questions auxquelles il n'y a pas de réponse définitive, et qui posent en revanche un problème rarement évoqué, celui de la chronologie de l'exploitation des gisements aurifères. Strabon et Pline témoignent en effet de l'exploitation salasse et romaine d'époque républicaine, révélée également par les fouilles archéologiques réalisées à La Bessa sur des bâtiments liés à l'exploitation des gisements. Comment alors interpréter l'ensemble des vestiges proches de La Bessa qui attestent tous une occupation dense au Haut Empire, mais pas à la fin de la République ? Et comment ne pas rappeler que les niveaux d'occupation de la fin de la République ont été observés

59 Brecciaroli Taborelli 1988 et *QSAP*, 19, 2002, 114-115.

60 *QSAP*, 11, 1993, 305-307 ; 12, 1994, 355 ; 13, 1995, 328-329.

61 *CIL*, V, 6771 et 6772.

62 Mommsen plaçait de façon prudente entre Verceil et Ivree les inscriptions provenant de ce secteur.

63 *CIL*, V, 6776, et une inscription mal conservée non référencée (le personnage est *duumvir*).

dans des cabanes enfouies sous de grandes quantités de galets, sans doute témoins d'une exploitation postérieure ?

□ *Conclusion*

Le site de La Bessa a bénéficié de l'expérience acquise par C. Domergue dans la péninsule ibérique et sur de nombreux autres gisements antiques, qui lui a permis de mieux comprendre la nature du site et des techniques mises en œuvre. En particulier l'étude de la Bessa présente un grand intérêt pour l'histoire des techniques minières, puisque les méthodes utilisées sont celles qui sont employées plus tard dans la péninsule ibérique. De façon plus générale, les vestiges d'exploitation témoignent de l'existence d'un district minier très important lié à une production d'or contrôlée par Rome, à une époque où l'Italie ne bénéficie pas encore des ressources de la péninsule ibérique. Bien que peu développée, la recherche archéologique permet cependant de restituer l'organisation générale de l'exploitation, même si de nombreuses zones d'ombre demeurent sur plusieurs aspects : processus techniques, traitement de l'or, place des villes de Verceil et Ivree, question de la main d'œuvre. L'interrogation principale concerne les aspects chronologiques. C. Domergue voit l'interruption de l'exploitation comme une conséquence de la concurrence des grands districts miniers ibériques. On peut bien entendu penser que l'importante occupation du Haut-Empire mise en évidence près de La Bessa est liée à l'exploitation agro-pastorale du plateau. La concentration des découvertes mérite pourtant que la question de la continuité de la production d'or soit posée. Un premier élément de réponse est l'inscription qui mentionne un *ponderarium*, c'est-à-dire un bureau des poids et mesures. Peut-on imaginer que ce bureau était installé dans le secteur de La Bessa, et qu'il était destiné à peser le minerai sous l'autorité d'un magistrat ? Dans cette situation, qui contrôlait l'exploitation et quelle était la main d'œuvre ? Une main d'œuvre servile pose en tout cas le problème de la concentration d'esclaves dans une région de l'Italie où l'armée ne stationne plus depuis la concession de la citoyenneté romaine à toute la Transpadane (Géroutet 2002, 43). On peut imaginer plutôt qu'il existait à l'époque impériale une exploitation de l'or qui a généré une concentration de l'habitat en deux points : l'un à S. Secondo, peut-être associé à un *ponderarium*, et où pouvaient se concentrer les autorités (propriétaires privés, magistrats ?) ; un second peu éloigné, et abritant une population d'un niveau social peu élevé, dont témoignent les stèles funéraires de Cerrione. Dans le cadre d'une réorganisation de la production, peut-être même du statut des gisements, on peut suggérer une production moins importante, qui n'aurait laissé aucune trace sur place, ni dans les sources écrites d'ailleurs.

Assurée par la population locale, cette exploitation marginale pouvait concerner les sables déjà traités et dans lesquels se trouvent encore de nombreuses paillettes d'or. Bien qu'on ignore tout du fonctionnement des gisements à cette époque, aussi bien du point de vue juridique que concernant l'organisation de la production, on peut penser qu'ils s'intégraient, à un degré qu'on ignore, à l'économie locale.

1.3.2. *La Vallée d'Aoste*

La Vallée d'Aoste présente la particularité d'être très riche en minerais divers, comme le reflète l'importante exploitation médiévale et moderne. Pourtant, le travail mené par G. Di Gangi sur les archives, ou le regain d'intérêt pour les gisements de La Bessa ne peuvent pas masquer un déficit de la recherche sur cette question. Malgré les nombreuses évocations dans la littérature savante, les gisements d'époque romaine n'ont jamais fait l'objet de travaux d'archéologie minière visant à vérifier leur datation, mais également à mieux les caractériser. C'est par exemple le cas du Val de Cogne, au pied du Grand Paradis, dont les gisements de fer ont été exploités de façon intensive à l'époque moderne. Ce secteur est souvent cité comme un grand centre de production minière antique, mais les vestiges de cette exploitation n'ont jamais fait l'objet d'une publication. De nombreuses autres traces d'exploitation attribuées à l'époque romaine (Courmayeur par exemple) mériteraient également d'être vérifiées et de faire l'objet d'une étude d'ensemble approfondie. Quelques textes et inscriptions documentent également la question de l'exploitation minière, sans toutefois qu'ils aient suscité de nouvelles recherches. Les interrogations autour du Val de Cogne et du pont-aqueduc du Pondel mettent particulièrement bien en avant la difficulté d'interpréter certains documents écrits et certains vestiges en l'absence de travaux d'archéologie minière.

□ *Le pont-aqueduc du Pondel et la gens Avillia*

Dans les années 1990, le regain d'intérêt pour ce pont a conduit à des hypothèses sur la place de cet ouvrage dans le processus d'exploitation et de transformation du minerai à l'époque romaine. Long de 60 m, il domine de 65 m le fond d'une petite vallée qui mène au bassin de Cogne. Appuyé sur une arche unique, il est composé d'une galerie couverte surmontée d'un passage encadré par des parapets (**fig. 73**). C'est seulement dans les années 1990 qu'une véritable étude technique du pont et des aménagements périphériques a été réalisée (Döring 1997). Alors que le passage était jusque là considéré comme la seule fonction du pont, son étude architecturale et la mise en évidence d'aménagements hydrauliques situés à proximité ont permis de montrer qu'à l'époque romaine,

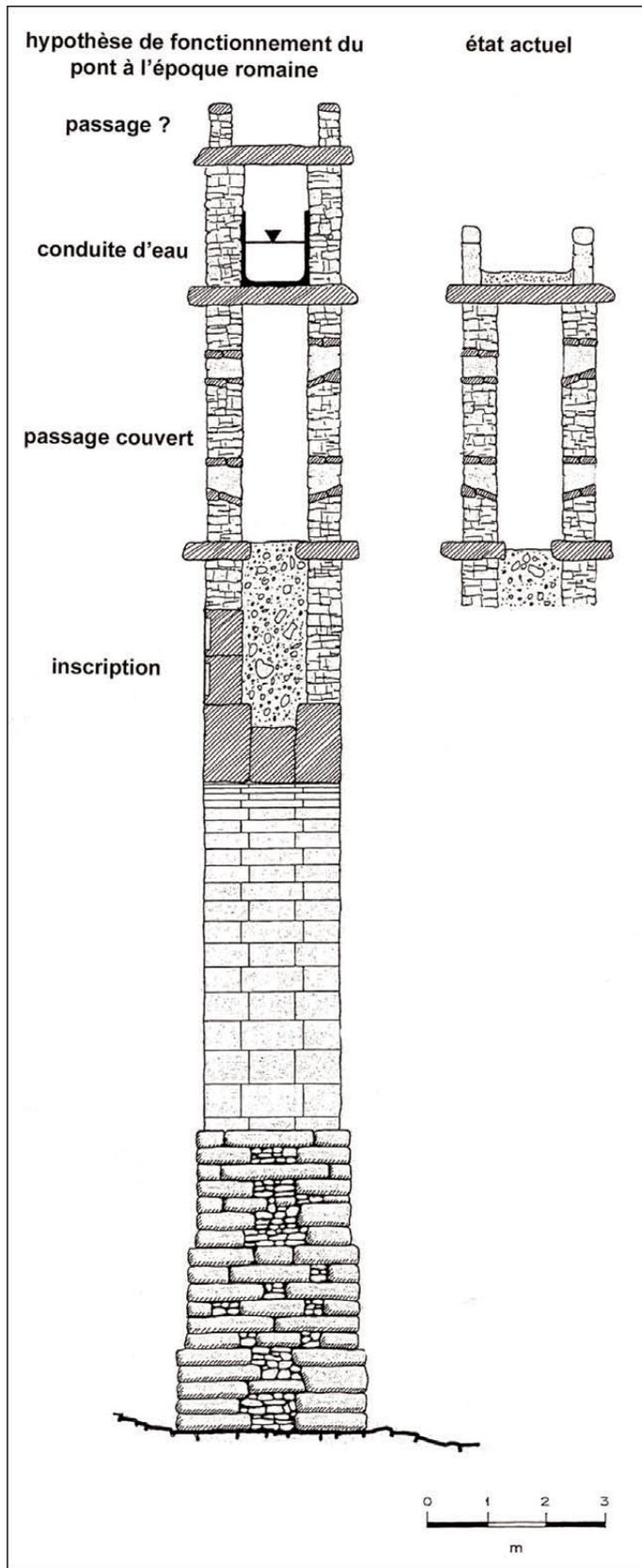


Fig. 73. Hypothèse de restitution du pont-aqueduc du Pondel (Döring 1998).

il existait un canal dallé au-dessus de la galerie couverte réservée aux piétons. La fonction de pont-aqueduc ne fait aujourd'hui aucun doute. C'est davantage l'utilisation de l'eau qui est à discuter, d'autant plus pour un ouvrage dont le débit estimé est très important, entre 150 et 180 litres à la seconde. On ignore d'ailleurs la destination de l'eau, le tracé de l'aqueduc en aval n'étant pas connu. C'est autour de ces interrogations qu'a été suggérée l'hypothèse d'une utilisation de l'eau pour les activités minières et métallurgiques (Cresci Marrone 1993, 34-35). La discussion a porté sur les caractéristiques du pont, mais également sur la lecture de l'inscription située sur la façade sud du pont (CIL, V, 6899), dont le texte est le suivant :

*Imp(eratore) Caesare Augusto XIII Co(n)s(ulo) desig(nato)
C(aius) Avillius C(ai) f(ilius) Caimus Patavinus
Privatum*

Cette inscription datée de 3 av. J.-C. indique que le pont est un ouvrage privé (*[iter] privatum*). Dans la plupart des lectures, la seconde ligne identifie deux personnages, C. Avillius C.f. et C. Aimus Patavinus, commanditaires de l'édifice (Cavallaro et Walser 1988 : 54-55). La relecture de H. Solin propose au contraire de reconnaître un personnage unique, Caius Avillius Caimus, fils de Caius, de Padoue (Solon 1990). L'intérêt de ce texte est qu'il s'inscrit dans une série d'inscriptions de la même famille, qui a eu dès l'époque républicaine une vocation commerçante forte (Cresci Marrone 1993, 35-37). Certains de ces membres sont connus parmi les *mercatores* italiens de Délos, mais également en Cisalpine à *Padova*/Padoue et à *Industria*/Monteu da Po. Cette dernière ville, située à la confluence de la Doire Baltée et du Pô, prend son essor et se dote de monuments importants à partir de l'époque augustéenne. Il y existe un important artisanat du métal principalement lié à la fabrication d'objets votifs. Des *Avillii* y exercent en outre des charges importantes. Selon G. Cresci Marrone, ces différents éléments suggèrent un contrôle du métal, depuis l'extraction jusqu'à la vente, par un réseau organisé autour de la gens *Avillia*. Elle suppose que les gisements exploités par les *Avillii* étaient ceux de la vallée de Cogne, hypothèse déjà avancée par G. Walser qui voyait les deux personnages de l'inscription (avant la relecture de H. Solin) comme les propriétaires ou les fermiers ayant à charge les mines de Cogne (Cavallaro, Walser 1988, 54-55).

Ce dossier suggère de considérer avec attention les hypothèses sur la place des *Avillii*, et de grandes familles en général, dans la production et le commerce du métal dans le nord de l'Italie. Les hypothèses sur la fonction du pont-aqueduc sont pourtant discutables, puisque G. Cresci Marrone s'appuie sur les observations anciennes qui

considéraient que le pont était doté de deux passages superposés : l'un aurait servi au passage de mules amenant le minerai depuis la vallée de Cogne jusqu'à la vallée de la Doire, à proximité de Gressan-Villeneuve. La présence d'affranchis de la *gens Avillia* dans ce secteur (*CIL*, V, 6845) serait la preuve qu'il existait un domaine et des activités (traitement du minerai) qui dépendaient de cette famille. Le second passage, plus étroit, aurait servi au passage des bêtes déchargées. Les travaux de M. Döring ont montré depuis la fonction incontestable de pont-aqueduc dont la destination n'est cependant pas établie. L'hypothèse d'une utilisation pour le transport du minerai brut est difficile à soutenir : le passage couvert est peu large (1,10 m environ), mais surtout on ignore la réalité de l'exploitation antique à Cogne. La destination de l'eau est une autre inconnue. M. Döring évoque la possibilité que l'aqueduc ait alimenté un système d'irrigation situé dans le secteur d'Aymaville, dans la vallée de la Doire (Döring 1998, 133). Cette hypothèse met en avant la capacité des propriétaires fonciers de la vallée à investir dans un souci de rentabilité, mais on imagine cependant mal un tel aménagement quand on connaît la disponibilité en eau de la vallée de la Doire Baltée. L'hypothèse de l'exploitation minière a également été évoquée par A. Vanni Desideri, malgré la rareté des indices d'exploitation à proximité, en dehors de traces d'or repérées près du pont, en rive gauche (Castello, Franchi, Vanni Desideri 2002, 58-59). Insistant sur la fonction presque exclusivement hydraulique du pont, il pense que l'eau était destinée à approvisionner la zone du village actuel, au débouché de l'aqueduc. L'auteur n'exclut pas qu'il existe à cet endroit une zone de travail du minerai, consommateur de grandes quantités d'eau. Le débit important de l'aqueduc en particulier a pu constituer une source d'énergie pour une activité de broyage du minerai. Récemment, R. Mollo Mezzena est revenue sur cette hypothèse, en avançant l'idée que la force hydraulique ait pu servir pour le travail du marbre, l'exploitation de plusieurs carrières près d'Aymavilles étant mise en rapport avec le développement d'Aoste au Ier s. (Mollo Mezzena 2004, 88-89). Ce rapprochement, fondé cette fois sur des activités dont les vestiges sont connus, semble pourtant difficile à admettre, car le travail de la pierre n'a pas de besoins spécifiques en eau, et encore moins en force hydraulique, sinon pour le transport. En l'occurrence, la Doire était à proximité et menait directement à Aoste. En l'état, ces différentes hypothèses attirent d'abord l'attention sur la nécessité d'un travail spécifique aux abords du pont et au tracé de l'aqueduc en aval (Leveau 2006). De plus, peut-être faut-il avant tout penser que le pont, édifié à ses frais par un important personnage, alimentait une *villa* dont on ne connaît pourtant pas davantage de vestiges. Cet ouvrage d'art monumental, autant que sa valeur fonctionnelle,

mettait en avant la richesse et le rang de son propriétaire aux yeux de ceux qui traversaient cette vallée grâce à lui (Cebeillac-Gervasoni 2003, 545).

Cette hypothèse n'écarte pas celle de la place de grandes familles dans l'exploitation minière, confortée par une inscription découverte à Carema (*CIL*, V, 6821 et p. 755), dans un territoire défini prudemment par O. Hirschfeld « dans la vallée de la Doire, entre *Eporedia* et *Augusta Praetoria* ». Découverte à l'entrée de la vallée d'Ayas, très riche en minerai et où des gisements d'or ont été exploités à l'époque moderne, elle correspond à l'épithète de trois affranchis des *Sallustii Crispi*. Cette famille est bien connue et sera évoquée plus loin, à propos du gisement nommé « *Sallustianus* » situé chez les Ceutrons. La présence d'affranchis de cette famille suggère que cette famille possédait également des intérêts dans la Vallée d'Aoste. Il s'agit d'un élément de plus à inclure au dossier d'une appropriation de certains gisements par de grandes familles à partir de l'époque augustéenne, en particulier grâce aux appuis dont ils jouissaient auprès de l'empereur. Les conditions de la soumission des Salasses ont d'ailleurs sans doute facilité l'appropriation des gisements les plus importants par des investisseurs qui ont vu l'opportunité de posséder une source de revenus importants, et la possibilité d'exploiter une main d'œuvre locale, d'esclaves ou d'ouvriers.

1.3.3. La Gaule Narbonnaise et les provinces alpines

Le bilan réalisé par B. Rémy à l'occasion du colloque de Tende montre que le dossier de la Gaule Narbonnaise et des provinces alpines est très peu fourni (Rémy 2002b). Cet inventaire est d'autant plus pauvre qu'il prend en compte les vestiges d'exploitation minière, mais également d'activités métallurgiques qui ne témoignent en rien d'une provenance locale ou régionale du minerai. Par ailleurs, les indices recensés sont souvent très mal caractérisés, et en l'absence de toute recherche récente, même la datation peut être sujette à caution. Dans son inventaire, B. Rémy répertorie ainsi dix-sept gisements qui ont probablement été exploités à l'époque romaine. L'exploitation du fer est la plus fréquente ; elle a été principalement identifiée dans le massif du Salève, mais également dans le Mercantour. L'exploitation des autres métaux est moins bien documentée, les mines de plomb argentifère de La Plagne constituant une exception notable.

□ *Le fer dans les Alpes occidentales*

Les différentes contributions présentées à l'occasion du colloque de Saint-Georges-d'Hurtières ont témoigné de la recherche frénétique dont le fer a été l'objet à partir du Moyen Âge (Bailly-Maître, Ploquin, Garioux 2001).

Pour la période romaine, les gisements sont très peu nombreux et se partagent entre des filons rocheux et des gisements sous forme de concrétions dans un encaissant argileux. Ces derniers sont le plus souvent visibles en surface grâce à la couleur rouge du sol que lui donne le fer. Cette particularité connue de Plin (XXXIV, 41) l'était bien entendu des mineurs antiques, qui repéraient ainsi les gisements. Ces gisements superficiels pouvaient être exploités avec des moyens limités, puisqu'il suffit de creuser pour extraire le minerai. Les vestiges de ce type d'exploitation sont principalement des fosses d'extraction et des accumulations de scories de réduction. C'est ce genre de vestiges qui a été repéré sur le Mont Chemin, qui domine Martigny au sud (Serneels, Guénette-Beck 1998). Mais ils correspondent à une exploitation du Moyen Âge, contrairement aux mêmes vestiges identifiés dans le Salève. Proche de Genève, ce massif de moyenne montagne bordé au nord par la vallée de l'Arve a livré de nombreux indices d'extraction et de traitement du fer (Serneels 1993 ; Rémy 2002b). Dispersées sur une grande partie de la partie sommitale du massif, les traces laissées par l'exploitation du fer sont de deux ordres : les fosses d'extraction (minières), excavations de forme et de taille variées, et les amas de scories (ferriers de quelques m³ à quelques dizaines de m³), témoins des activités de transformation du minerai. Quelques éléments en argile associés aux scories confirment la présence de fours liés à la réduction sur place. L'analyse du mode de réduction et une datation obtenue sur des charbons de bois provenant d'un ferrier (début du IIIe s.- milieu du Ve s. ap. J.-C.) attestent une exploitation antique. Il faut imaginer pour cette période que le secteur du massif de Salève a constitué une sorte de district minier formé de nombreux points d'extraction et de traitement du minerai, tous d'ampleur variable. Les aspects chronologiques précis demanderaient évidemment à être précisés, car on ignore finalement pendant combien de temps les gisements du Salève ont été exploités : sont-ils témoins d'une exploitation intensive mais brève, ou d'un approvisionnement ponctuel étalé sur plusieurs siècles ? Cette dernière question renvoie à celle des modes d'exploitation. Lors de nouvelles prospections plusieurs secteurs de réduction ont été identifiés dans la plaine qui borde le massif à l'ouest (*BSR Rhône-Alpes*, 1997, 194-195). Leur éloignement des lieux d'extraction peut orienter vers une organisation de la production et de la transformation du fer dans le cadre domanial, à l'image de ce qui est connu dans de nombreuses régions de Gaule (Polfer 1999).

Les mêmes questionnements se posent à propos des découvertes réalisées dans plusieurs vallées des Alpes

Maritimes. Les prospections entreprises depuis 2001 par D. Morin et P. Rosenthal sur le versant français des Alpes Maritimes étaient destinées à inventorier l'ensemble des vestiges liés aux activités minières et métallurgiques de plusieurs vallées du Parc du Mercantour⁶⁴. Les travaux de terrain se sont principalement concentrés dans le secteur du col Ferrière (vallons de Millefont, de Margès, de Mollières), puis du vallon de Tortisse. Les prospections de surface ont permis d'y repérer des traces d'extraction minière polymétallique, mais également les vestiges d'installations métallurgiques destinées à la transformation du minerai de fer. Les découvertes se composent de traces d'extraction (galeries, dépilages) difficiles à dater, et surtout d'épandages de scories et de fragments de parois de fours. Ces vestiges sont situés à des altitudes comprises entre 1100 m et près de 2500 m d'altitude. Repérés en plusieurs secteurs, les fours sont souvent regroupés et associés à des structures d'habitat et des enclos implantés sur des replats. Plusieurs datations radiocarbone indiquent que certains d'entre eux sont liés à une réduction du minerai de fer à l'époque romaine.

En dehors des gisements du Salève et du Mercantour, seuls deux sites témoignent d'une probable exploitation du fer. Le premier est situé au col du Mont-du-Chat (640 m), où les découvertes anciennes ont mis au jour un sanctuaire, mais également des structures d'habitat (Rémy, Ballet, Ferber 1996, 139-140). La présence de limonite (hydroxydes de fer) suggère une exploitation minière proche mise en relation avec les gisements de fer de la chaîne du Mont-du-Chat, exploités au XIXe s. La seconde découverte est mieux renseignée et moins hypothétique. Il s'agit de tessons de céramique d'époque romaine associés à du minerai de fer et du mâchefer (déchets de métallurgie du fer) découverts lors de prospections à Villarodin-Bourget, dans la haute vallée de la Maurienne (Rémy 2002b, 114 ; Rémy, Ballet, Ferber 1996, 210). La proximité de galeries minières exploitées récemment laisse penser qu'il s'agissait d'un atelier de réduction du minerai de fer provenant d'un gisement peu éloigné dont on ne connaît aucun vestige.

Les différentes découvertes, et surtout celles du Salève et du Mercantour, mettent en avant l'importance qu'a eue la production de fer dans certains secteurs des Alpes. On manque bien entendu cruellement d'informations sur les modalités de cette production et de la transformation du minerai. L'exemple du Salève présente l'intérêt d'être dans un secteur densément occupé, et on imagine sans peine que la production de fer alimentait un marché urbain important représenté par Genève, Annecy et même Annemasse. Dans le Mercantour, la présence de fours, de

64 *BSR PACA*, 2001, 82 ; 2002, 73-74 ; 2003, 72-74 ; 2004, 114-115.

ferriers et de structures d'habitat à toutes les altitudes, et souvent au-delà de 2000 m, témoigne d'implantations spécialisées dans l'extraction et la transformation du minerai. Dans les deux cas, l'image de districts miniers doit sans doute être discutée, dans la mesure où on ignore si les ateliers étaient contemporains. Il existait en tout cas une véritable organisation qui dépasse le simple « grattage » de surface destiné à une production limitée. L'organisation en ateliers traduit d'ailleurs une organisation qui suggère une activité spécialisée ou semi-spécialisée, peut-être dans le cadre d'une fréquentation saisonnière de ces vallons.

□ **Plomb argentifère, or et cuivre : des indices peu nombreux, dispersés, et de valeur inégale**

Les autres minerais, s'ils ont également été exploités à l'époque romaine, sont très mal représentés, principalement par des découvertes fortuites et anciennes. Les seules mines attestées sont celles de Macôt-La Plagne, sur les pentes situées en rive gauche de l'Isère. L'extraction du plomb argentifère des deux derniers siècles a été précédée par une exploitation médiévale et surtout durant l'époque romaine (Gimard 1987 ; Rémy, Ballet, Ferber 1996, 177). Les découvertes du XIXe s., attribuées à des travaux romains, sont cependant mal datées ; elles concernent des galeries dotées de niches, des objets et une inscription sur une paroi comportant des chiffres romains. Les datations obtenues sur des charbons provenant des remblais des galeries explorées depuis les années 1950 ont confirmé l'exploitation d'époque romaine. De nouvelles prospections des galeries et des haldes dans les années 1980 ont permis d'identifier quatre affleurements principaux. Les ramassages effectués dans les galeries et à l'extérieur ont livré un mobilier céramique très abondant, qui indique une fréquentation intense du secteur des mines et leur exploitation entre le Ier et le IVe s. La présence de sigillée arétine témoigne même d'une exploitation précoce, sans doute augustéenne. Ces gisements ont été régulièrement mis en rapport avec les mines du territoire des Ceutrons. Le passage de Pline (XXXIV, 3) mentionne, dans un paragraphe consacré au cuivre, le *Sallustianus*, appelé ainsi car les mines dont il provenait appartenaient à Caius Sallustius Crispus. On ne peut bien entendu identifier les mines de la Plagne aux gisements de cuivre évoqués par Pline. Le début précoce de leur exploitation renvoie cependant à un même processus d'accaparement des richesses minières provinciales par de grandes familles. En l'occurrence, nul doute que C. Sallustius Crispus, petit-neveu et fils adoptif de

l'historien Salluste, mais surtout proche d'Auguste, faisait partie des propriétaires qui, à l'image des *Avillii* en Vallée d'Aoste, ont su profiter des opportunités liées à la conquête et de leurs appuis pour s'enrichir. À Macôt, une *villa* située à l'emplacement du bourg correspond d'ailleurs de toute évidence à la résidence d'un propriétaire qui venait y superviser l'exploitation de ses mines. Ces activités ont sans doute profité dès le début de la proximité d'Aime, bourg indigène puis capitale de province, principal marché urbain des Alpes Grées.

Une autre vallée alpine témoigne, de façon différente, de probables activités minières antiques. Ce dossier, déjà évoqué à propos des bornes-limites, concerne la vallée de l'Arve. Il sera développé plus loin car il montre les possibilités offertes par le réexamen des données épigraphiques et archéologiques à la lumière des données paléoenvironnementales pour identifier les activités minières et métallurgiques (Arnaud, Serralongue, Winiarski *et al.* 2005). À ces deux exemples il faut ajouter les nombreux indices, souvent ténus, qui peuvent témoigner d'activités minières antiques. Ils sont pour la plupart répertoriés dans l'inventaire réalisé par B. Rémy. On peut y ajouter les traces d'exploitation du Pontet, entre Bourg-d'Oisans et Villard-Notre-Dame⁶⁵. Ce secteur, connu pour son exploitation récente du plomb (XIXe-XXe s.), présente également un réseau ancien comportant des traces d'abattage au feu et des fronts de taille. Une grande chambre verticale d'environ 50 m sur 40 m est bordée par des petites excavations horizontales correspondant à des ouvrages de recherche. Des déblais provenant de trois secteurs ont livré des charbons de bois qui ont pu être datés : ceux provenant de la base et du sommet attestent une activité au haut Moyen Âge (VIIe siècle). Ceux provenant de la zone médiane témoignent d'une exploitation de ce petit filon au IIe-IIIe s. Cette découverte ponctuelle, liée à des impératifs précis (la mise en sécurité des mines anciennes), montre les possibilités offertes par la reprise des travaux archéologiques sur des mines dont l'exploitation ancienne était connue, mais ni caractérisée ni datée. Dans le cas précis de l'époque romaine, l'exemple du Pontet montre l'existence d'exploitations peu étendues qui n'ont laissé aucun autre vestige que des excavations, et qui ne peuvent être datées autrement que par les charbons provenant des déblais. À l'image de ce qui a été mis en évidence dans les Alpes Maritimes, il apparaît que seul ce travail de terrain, basé sur des inventaires exhaustifs et des datations radiocarbones systématiques permet de caractériser et dater des travaux miniers dont l'attribution chronologique est souvent difficile. Ces deux sites, où une exploitation

65 BSR Rhône-Alpes, 1999, 115-116 ; 2000, 110.

romaine n'était pas connue avant les opérations archéologiques, rappellent enfin la nécessité de prendre en compte des formes d'exploitation d'ampleur modeste, parfois ponctuelles, et qui témoignent d'autres enjeux économiques que les gisements plus importants tels que ceux de La Plagne ou La Bessa.

2. Les carrières

Autre grande richesse des régions alpines, la pierre n'a pas davantage fait l'objet de recherches que les activités minières, en dehors des travaux des préhistoriens qui s'intéressent à la recherche et à la circulation des matières premières et des objets (Bressy 2003). Concernant la période romaine, on peut surtout citer les travaux de F. Braemer qui a traité le dossier alpin à plusieurs reprises en s'appuyant sur les quelques gisements de marbre les mieux documentés (Braemer 1991). Cependant, l'absence des Alpes dans le dossier consacré par la revue *Gallia* aux carrières antiques de Gaule (*Gallia*, 59, 2002) est venue montrer l'absence d'enquête de terrain systématique destinée à évaluer l'importance de cette activité. Il serait impossible ici de recenser l'ensemble des traces d'exploitation de la pierre, tellement nombreuses mais également rarement datées. On peut ici seulement évoquer les gisements alpins les mieux connus et l'utilisation des matériaux qui en ont été extraits, afin de comprendre l'importance de cette ressource.

La connaissance de l'exploitation de la pierre pose les mêmes problèmes que pour l'exploitation minière. L'écueil principal est la réutilisation fréquente des carrières anciennes qui fait disparaître les fronts de taille antérieurs. L'autre problème est la datation difficile d'exploitations anciennes, dans la mesure où les moyens techniques ont peu évolué jusqu'à la mécanisation. Pour ces deux raisons, il est très difficile d'identifier les anciennes carrières, et d'attester avec certitude leur exploitation à l'époque romaine. Si on ne connaît pas les lieux d'exploitation, il est en revanche possible d'étudier les matériaux de construction, retrouvés lors de fouilles ou utilisés dans des monuments encore en élévation. Cette démarche permet dans certains cas d'identifier la provenance de matériaux importés dont les gisements sont connus. C'est surtout le cas des marbres dont l'analyse, lorsqu'elle ne permet pas d'identifier la provenance précise, permet en revanche souvent de déterminer s'il s'agit d'une production locale, régionale ou lointaine. C'est ainsi que de nombreux fragments de marbres de Carrare ou de régions du bassin méditerranéen ont été régulièrement identifiés, comme dans la *villa* du Thovey (Faverge) par exemple. Concernant les carrières, les rares connaissances dont on

dispose concernent quelques gisements dont les fronts de taille antiques n'ont jamais été détruits. Mais surtout c'est la comparaison entre la pierre de ces carrières et celle utilisée pour la construction dans des sites proches qui a souvent prouvé de façon définitive l'exploitation antique. Les trois exemples les mieux connus sont ceux de Foresto près de Suse (vallée de la Doire Ripaire), de Villette près d'Aime (vallée de l'Isère) et de Gresse-en Vercors, à 20 km au nord-est de Die. Dans les trois cas, ces carrières ont été utilisées pour l'édification de monuments urbains dans les villes proches. La carrière de Foresto a été exploitée pour l'arc de Suse, celle de Villette pour les monuments d'Aime et de nombreuses inscriptions, celle de La Clérie (Vercors) pour la construction de monuments à Die. Cette dernière carrière, située à 1800 m d'altitude, a été utilisée ponctuellement, et a été rapidement abandonnée. Des fronts de taille mais également des blocs encore en place, quelques fûts et bases de colonne non terminés témoignent de l'exploitation antique (Pelletier, Dory, Meyer *et al.* 1994, 100-101). On doit supposer que ces carrières ont été ouvertes dans le but d'approvisionner un développement urbain grand consommateur de pierre, qui s'est avant tout appuyé sur des ressources locales. L'importance de la demande, le volume nécessaire et peut-être le coût moindre justifient un approvisionnement local qui avait l'avantage de générer d'importants bénéfices. On peut penser que ces carrières étaient gérées et exploitées par des propriétaires dont la fortune pouvait en partie s'asseoir sur cette ressource, et constituer un appui important pour assurer leur place dans la vie locale. En dehors de ces trois cas, on ne connaît pas de carrières importantes liées à la construction des édifices urbains. On peut cependant penser qu'un examen approfondi des pierres employées dans les différentes villes alpines et leur comparaison aux référentiels locaux permettrait de discuter l'hypothèse d'un approvisionnement local. À défaut de retrouver les carrières, l'examen pétrographique permettrait sans doute de définir une zone potentielle d'extraction.

La prépondérance de l'utilisation des ressources locales se retrouve également dans les établissements ruraux. L'un des cas les mieux documentés est celui de la *villa* du Thovey. Si on y trouve des marbres importés pour les « finitions » (placages, sols), la pierre de construction provient d'une carrière située sur le versant qui domine la *villa* au sud, à environ 30 m. À une échelle moindre, la stratégie est la même : les carrières ont été ouvertes à proximité de l'emplacement déterminé pour la construction, qu'il s'agisse d'un édifice privé ou de monuments publics. Le constat est d'ailleurs le même concernant les matériaux employés pour graver les inscriptions. À Aime, les inscriptions sont pour la plupart en marbre de Villette. À Embrun, les inscriptions en

marbre rose sont assurément faites avec un matériau local. Les carrières ne sont pas connues malgré une connaissance fine des gisements possibles par les études des géologues. On signalera enfin une particularité alpine qu'est la pierre ollaire. Fréquemment signalés parmi le mobilier de sites d'habitat alpins, les récipients (vases surtout) en pierre ollaire étaient produits dans les Alpes du Nord (Paunier 1983 ; Lhemon 2003). Ces productions sont bien connues en Vallée d'Aoste et dans le Valais, où des sites d'extraction et de transformation sont connus, comme à Zermatt où a été fouillé un atelier de l'époque romaine et du haut Moyen Âge (Paccolat 1998, 86-88).

Les quelques indices dont on dispose sur l'exploitation de la pierre mettent l'accent sur l'utilisation privilégiée des matériaux locaux, dans le cadre urbain comme pour la construction en milieu rural. Plus encore que pour le minerai, les matériaux, de qualité inégale, sont disponibles partout et à moindre coût. La disponibilité en pierre a permis une exploitation pour les besoins

personnels, qui ne demandait pas un savoir-faire particulier. Concernant les grandes carrières, il faut imaginer qu'elles étaient aux mains de grands propriétaires, et exploitées par des ouvriers spécialisés. Les exemples connus montrent en tout cas un rayonnement local, régional au mieux dans le cas de Villette. Nulle trace de grande production destinée à l'exportation et qui aurait joui d'une réputation suffisante pour être commercialisée à longue distance. Il est cependant vraisemblable qu'une enquête approfondie, fondée sur la vérification de toutes les mentions de « carrières anciennes », mais également sur l'examen des matériaux de construction utilisés en milieu urbain permettrait d'identifier, sinon les carrières elles-mêmes, au moins la région ou le massif dont ils proviennent. Les résultats acquis dans les Pyrénées, fruit de plusieurs années de travail, et qui concernent aussi bien les matériaux de construction de base que les marbres, montrent l'intérêt d'une telle démarche (Rodà, Sablayrolles 2001, 197 ; Fabre, Sablayrolles 2002).