



**HAL**  
open science

# Les lieux et les rythmes de la production argentifère en Languedoc oriental

Nicolas Minvielle Larousse

► **To cite this version:**

Nicolas Minvielle Larousse. Les lieux et les rythmes de la production argentifère en Languedoc oriental. Nicolas Minvielle Larousse; Marie-Christine Bailly-Maître; Giovanna Bianchi. Les métaux précieux en Méditerranée médiévale: Exploitations, transformations, circulations: [Colloque international, 6, 7, 8 octobre 2016, Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Aix-en-Provence], 27, Presses Universitaires de Provence; Centre Camille Jullian, pp.95-106, 2019, Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine, 979-10-320-0230-8. halshs-01478101

**HAL Id: halshs-01478101**

**<https://shs.hal.science/halshs-01478101>**

Submitted on 3 Oct 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Les métaux précieux en Méditerranée médiévale

Exploitations, transformations, circulations

sous la direction de  
Nicolas Minvielle Larousse, Marie-Christine Bailly-Maître et Giovanna Bianchi



BiAMA

ARCHÉOLOGIES MÉDITERRANÉENNES



Bibliothèque  
d'Archéologie  
Méditerranéenne  
et Africaine

27

# Les métaux précieux en Méditerranée médiévale

*Exploitations, transformations, circulations*

Actes du colloque International d'Aix-en-Provence des 6, 7 et 8 octobre 2016 édités par :  
Nicolas Minvielle Larousse, Marie-Christine Bailly-Maître et Giovanna Bianchi

2019

PRESSES UNIVERSITAIRES DE PROVENCE

© PRESSES UNIVERSITAIRES DE PROVENCE

Aix-Marseille Université

29, avenue Robert-Schuman - F - 13621 Aix-en-Provence CEDEX 1

Tél. 33 (0)4 13 55 31 91

pup@univ-amu.fr - Catalogue complet sur <http://presses-universitaires.univ-amu/editeur/pup.fr>

DIFFUSION LIBRAIRIES : AFPU DIFFUSION - DISTRIBUTION SODIS

# Les lieux et les rythmes de la production argentifère médiévale en Languedoc oriental

---

Nicolas Minvielle Larousse

## Résumé

Le Languedoc oriental fut au Moyen Âge l'un des principaux espaces miniers méditerranéens. Des monts du Vivarais aux monts de l'Espinouse, la bordure sud-est du Massif Central concentre des minéralisations sulfurées de type B.P.G.C. (= à blende, pyrite, galène, chalcopryrite) dont l'exploitation, initiée au plus tard dès le Chalcolithique et poursuivie jusqu'aux dernières années du XXe siècle, s'est considérablement développée entre les XI<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles. Cadre de recherches continues depuis près de cinquante ans, cet espace a paradoxalement fait l'objet de peu de synthèses, de surcroît toujours établies à l'échelle de la France.

Depuis, les opérations archéologiques se sont poursuivies et les dépouillements textuels complétés, ouvrant la perspective d'une analyse actualisée et détaillée tant des lieux que des rythmes de la production argentifère, dont la discontinuité est la première caractéristique. Discontinuité spatiale d'abord. La cartographie des exploitations citées dans les textes révèle en effet une production concentrée par ensembles miniers, qui apparaissent distincts les uns des autres. Outre la présentation synthétique du corpus et de ses biais, notre objectif sera d'initier un classement typologique, en particulier dans la perspective de favoriser les comparaisons régionales et extra-régionales. La discontinuité est ensuite temporelle. La mise en série du corpus textuel et des datations archéologiques offre la possibilité de mieux cerner les problèmes chronologiques que posent la plupart des exploitations. Nous tenterons ainsi de dégager les principaux rythmes de production, en fonction des données disponibles.

Sous des aspects plus pragmatiques, le bilan que nous proposons sera l'occasion de présenter un corpus minier régional, et ainsi d'encourager le développement de futurs axes de recherches.

## Abstract

In the Middle Ages, Eastern Languedoc was one of the major Mediterranean mining areas. There is a concentration of BPGC (= blende, pyrite, galena and chalcopryrite) sulphide mineralization at the southeast edge of the Massif Central, from the Monts du Vivarais to the Monts de l'Espinouse. The outcrop was mined as of the Chalcolithic (Bronze) Age, at the latest, and up to end of the 20th century. Silver mining developed considerably between the 11th and 14th centuries. Despite nearly 50 years of ongoing research, it is paradoxical that so few syntheses have been published on this district, and always in France.

Since then, archeological work has continued and text extraction lists have been completed, opening up prospects for detailed, updated analysis of silver mining locations and production rates, characterized primarily by discontinuity. First, spatial discontinuity. Mapping of the mines mentioned in the texts reveals production concentrated in mining regions apparently separate from one another. In addition to giving a summarized overview of empirical research and biases, our objective will be to initiate a typological classification, in particular with a view to promoting regional and extra-regional comparisons. Then, temporal discontinuity. Sequencing of the corpus and archeological dating can provide a better understanding of the time series issues presented by most of the mines. Using it, we will attempt to identify the main production rates according to available data.

In short, the review we propose will be an opportunity to present a regional mining corpus and thereby encourage the development of future research topics.

## Introduction

L'un des thèmes du colloque d'Aix-en-Provence était de mettre en regard les recherches conduites dans les différents espaces métallifères que compte la Méditerranée afin de confronter les acquis, les résultats récents ainsi que les méthodes employées par les différentes équipes qui travaillent sur des objets de recherche communs. Je propose dans cette optique de présenter le bilan de la production argentifère du Languedoc oriental, cadre géographique de ma thèse, réalisée au sein du *Laboratoire d'Archéologie Médiévale et Moderne en Méditerranée*<sup>1</sup>. Ce bilan se nourrira de sa base de données et recouvrira les départements actuels de l'Ardèche, du Gard, de la Lozère, de l'Hérault et de l'Aveyron, cela du XI<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle.

Terrain de recherches continues depuis les origines de l'archéologie minière, le Languedoc minier a déjà fait l'objet de plusieurs synthèses que je propose de prolonger avec une mise à jour des données<sup>2</sup>, mais il se caractérise aussi par une multiplicité de recherches pluridisciplinaires souvent isolées et opposées les unes aux autres entre les focales macroscopique, préférée par les historiens, et microscopique, privilégiée par les archéologues. C'est plus spécifiquement sur ce dernier aspect que j'axerai cette contribution. Dans le sillage de thèses régionales soutenues ces dernières années<sup>3</sup>, l'objectif sera de proposer des méthodes de normalisation et d'harmonisation des données acquises lors d'opérations de prospection, de fouille et de dépouillements d'archives. Ces méthodes conduiront à la construction d'un état de la recherche spatial et chronologique ainsi qu'à la définition d'une échelle d'observation intermédiaire de l'activité minière, située entre le site et le massif, pour servir d'objet de recherche à la fois monographique et comparatif.

## 1. Les lieux de la production

### 1.1. Essai de géographie minière

L'inventaire des lieux de la production argentifère a été mené en deux temps. Une enquête dans les différents dépôts d'archives et les sources imprimées correspondant au cadre

d'étude a d'abord été menée, en parallèle d'un dépouillement de la bibliographie<sup>4</sup>. Elle a permis de réunir 261 textes mentionnant des activités minières de la seconde moitié du XII<sup>e</sup> siècle à la fin du XV<sup>e</sup> siècle. Ce nombre doit être pris comme un minimum, tributaire de la conservation des textes et de l'état du dépouillement. Parmi les mentions relevées, certaines citent des mines intégrées à divers territoires (*castrum*, manse, paroisse...), tandis que d'autres identifient et localisent des exploitations individuelles. L'analyse et parfois le commentaire de ces mentions permettent de circonscrire un espace diffus dans lequel des prospections et des travaux médiévaux ont été conduits.

Ensuite, en fonction de l'espace suggéré par les textes, un inventaire des sites miniers dits anciens a été conduit dans les sources minières modernes et contemporaines, ainsi que dans la bibliographie géologique et archéologique<sup>5</sup>. Ils sont composés d'ouvrages miniers, de haldes, de vestiges minéralurgiques, métallurgiques et de structures d'assistance aux mineurs. Cet inventaire comporte un biais important qu'il nous faut signaler, lié à l'état de la recherche. La grande majorité des ouvrages miniers connus ne sont pas datés en dehors de leur qualification de « travaux anciens », c'est-à-dire antérieurs à l'emploi de l'abattage à la poudre, introduit en Languedoc au début du XVII<sup>e</sup> siècle<sup>6</sup>. Leur puissance chronologique potentielle dépasse donc le seul Moyen Âge. Toutefois, comme ils se situent dans des lieux fréquentés et exploités par les mineurs médiévaux, on peut concevoir qu'ils ont au moins été prospectés par ces derniers.

La compilation de ces inventaires répartis par diocèses offre une première vision de l'état de nos connaissances (**fig. 1**)<sup>7</sup>. Malgré de profondes inégalités dans la conservation des textes et dans les recherches archéologiques, on peut déjà observer une large présence de l'activité minière dans les diocèses de Rodez et de Béziers, et à l'inverse une quasi-absence dans ceux d'Agde, Uzès et Maguelonne. S'agissant de la répartition des vestiges, la large représentation des travaux miniers est due au fait qu'ils sont les plus mentionnés par les géologues miniers et aussi les plus visibles en prospection. Projetés dans l'espace, les lieux de la production argentifère médiévale recouvrent logiquement les piémonts des massifs

1 Minvielle-Larousse 2017.

2 On trouvera dans la thèse de Philippe-Jean Hesse une première cartographie faite à l'échelle de la France, mais pas d'inventaire *stricto sensu*, les mentions sont dispersées dans ses chapitres. Une synthèse a ensuite été produite à l'échelle de la France par Marie-Christine Bailly-Maître et Paul Benoît, élargie au nord de la méditerranée médiévale par Marie-Christine Bailly-Maître en 2002. Enfin, un inventaire et étude spécifique au diocèse de Rodez (département de l'Aveyron) a été peu après formalisé par Jérôme Belmon. Hesse 1968 ; Bailly-Maître, Benoît 1998 ; Bailly-Maître 2002 ; Belmon 2003.

3 Pagès 2008 ; Sarreste 2008 ; Maintenant 2014.

4 Il s'agit des archives départementales de l'Ardèche (AD 07), de la Lozère (AD 48), du Gard (AD 30), de l'Aveyron (AD 12), de l'Hérault (AD 34), du Tarn-et-Garonne (AD 82), de l'Ariège (AD 09), des archives nationales (AN) et de la Bibliothèque Nationale de France (BNF).

5 Il s'agit pour l'essentiel des séries C et S des archives départementales, des archives du BRGM, des DREAL, des études et rapports des géologues miniers, de la Carte Archéologique Nationale (CAN), des travaux universitaires et de la bibliographie archéologique.

6 Kammenthaler, Minvielle Larousse, Pierre 2016.

7 Comme le dépouillement textuel a conditionné le dépouillement archéologique, cela induit que les sites non référencés dans les archives médiévales n'apparaissent pas dans cet inventaire.

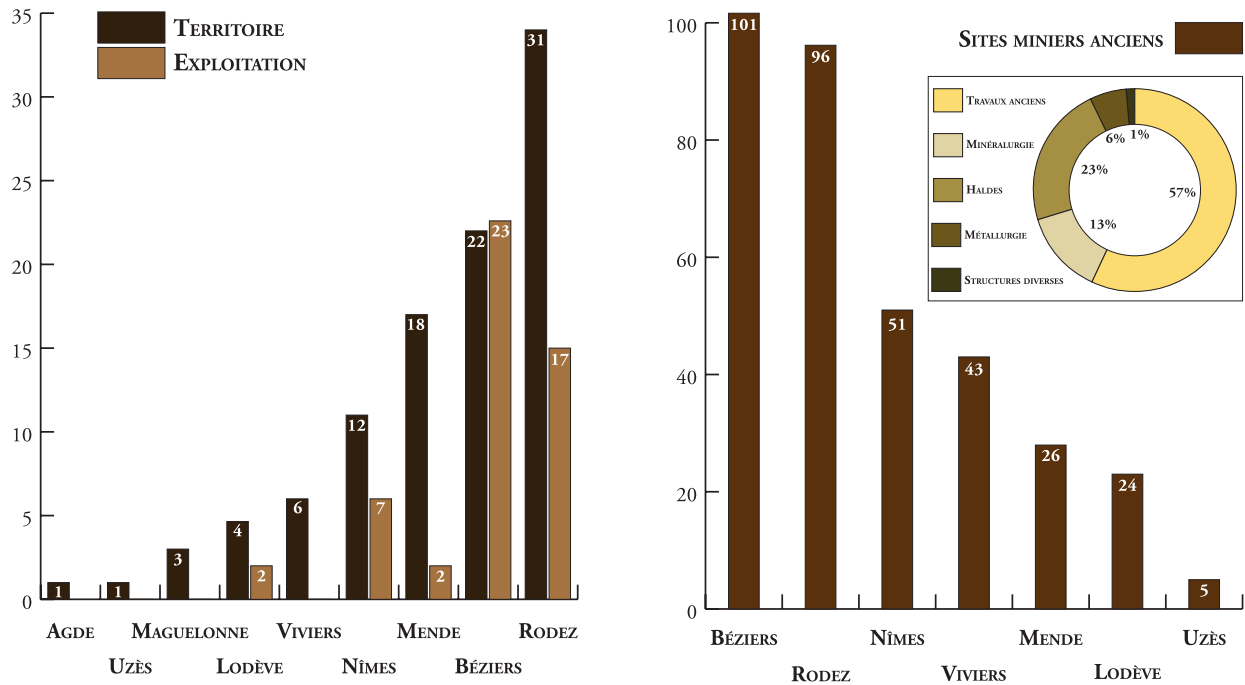


Fig. 1 - Dénombrement par diocèse des mentions textuelles et sites archéologiques. (DAO, N. Minvielle Larousse)

anciens (Cévennes, Montagne Noire) et se concentrent sur les principaux accidents minéralisés comme la faille de Villefranche, à l'ouest du Rouergue. Ailleurs, les mineurs ont mis à profit les gisements plus ponctuels qu'ils trouvaient (fig. 2).

La projection spatiale de l'inventaire traduit aussi un nuage de points au sein duquel on distingue plusieurs concentrations. La définition d'une échelle d'analyse intermédiaire est donc nécessaire. Pour objectiver cette définition et la rendre reproductible, nous optons pour une cartographie alliant une construction mathématique à une interprétation empirique<sup>8</sup>.

La cartographie mathématique repose sur la méthode Kernel qui permet de hiérarchiser des données ponctuelles pondérées situées dans une fenêtre, selon des classes de densités<sup>9</sup>. Sa mise en œuvre dépend de plusieurs critères. Ici, seules les mentions ponctuelles sont prises en compte (pas les mentions territoriales qui s'apparentent à des surfaces). Nous avons attribué à chaque mention textuelle une valeur de 2,

à chaque site une valeur de 1. L'objectif étant de privilégier les lieux où l'exploitation médiévale est certaine. La fenêtre est le paramètre le plus aventureux, car il n'y a pas de taille idéale. Pour la représentation des classes de densité, nous avons opté pour une fenêtre de 2 km autour de chaque point ; pour le contour de chaque ensemble, nous nous sommes reposés sur une fenêtre de 4 km. Enfin, 4 classes de densité ont été déterminées sur Arcgis par l'algorithme « Jenks »<sup>10</sup>.

Plusieurs ensembles de mentions et de sites se dessinent à l'issue de l'analyse. Nous avons été amenés dans un second temps à préciser les limites de certains ensembles, ou de réattribuer certains sites. Voici un exemple. Une seule concentration s'était dessinée sur les mines du nord du Biterrois et du sud du Rouergue. Or, ils étaient séparés par une limite diocésaine et surtout par une limite seigneuriale (seigneurie de Rocozels au sud-est, et seigneurie de Sylvanès notamment au nord-ouest). Une partie des pratiques de l'espace des mineurs était donc contrainte par cette organisation territoriale, ce qui nous a conduits à créer deux ensembles au lieu d'un. Enfin, nous avons parfois élargi le contour des ensembles en intégrant les chefs-lieux de territoires dans lesquels des mines étaient mentionnées (exclus du calcul de densité).

La compilation des inventaires textuels et archéologiques avec les cartes mathématiques et empiriques aboutit à une

8 La définition de groupe de sites est régulièrement pratiquée dans les études d'archéologie minière. Or, comme le fait justement remarquer Florian Sarreste, les méthodes utilisées par chacun des chercheurs sont très variables, et reposent souvent sur la seule observation et le dessin à vue, interdisant par là toute approche comparative. Nous adaptons donc ici sa méthode afin d'objectiver les représentations : Sarreste 2008, 306.

9 <http://pro.arcgis.com/fr/pro-app/tool-reference/spatial-analyst/how-kernel-density-works.htm> ; <http://pro.arcgis.com/fr/pro-app/tool-reference/spatial-analyst/kernel-density.htm>

10 Cet algorithme était ici pertinent, car il minimise la variance intra-classe, tout en maximisant la variance inter-classe.

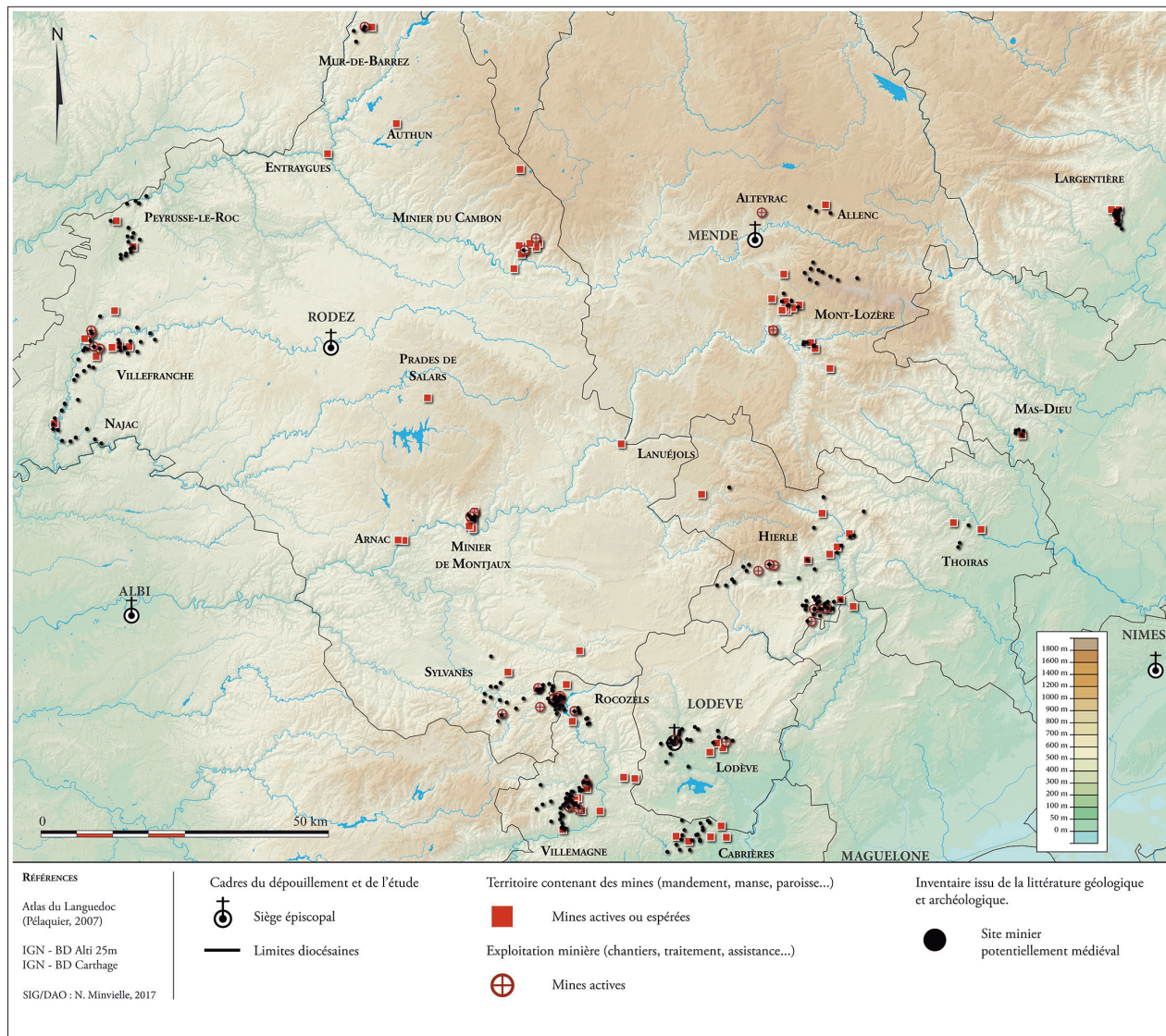


Fig. 2 - Répartition des mentions et sites miniers en Languedoc oriental. (DAO, N. Minvielle Larousse)

représentation détaillée, homogène et normée des lieux de la production (fig. 3). Chacune des informations reste identifiable, et donc critiquable. La carte compilée permet d'identifier et de caractériser plusieurs ensembles, nommés avec leur principal toponyme, tout en sachant que les densités n'ont qu'une valeur relative.

## 1.2. Les espaces miniers : des objets de recherche

Ces objets ont vocation à être un support problématique, mais encore faut-il les nommer et leur donner un contenu qui permet d'interpréter les informations qu'ils rassemblent et, dans le même temps, les laisser perméables à d'autres sources. Nous ouvrons ici la définition de groupes de sites, qui est une

réflexion continue de l'archéologie minière. Dès lors que les prospections aboutissaient à la constitution de corpus locaux et régionaux, il fallait en effet définir une unité spatiale pour les regrouper, les décrire et ouvrir des approches typologiques. La notion de district minier ou métallurgique a été introduite pour cela dans le langage courant après avoir été définie par plusieurs équipes européennes dans une optique descriptive. Selon Michel Mangin, ses fondations étaient spatiales, « une région délimitée de surface plus ou moins importante », et quantitatives, où « se concentre un nombre notable d'ateliers métallurgiques »<sup>11</sup>. Admise comme telle jusque dans les

11 Mangin, Keesmann 1992, 324.



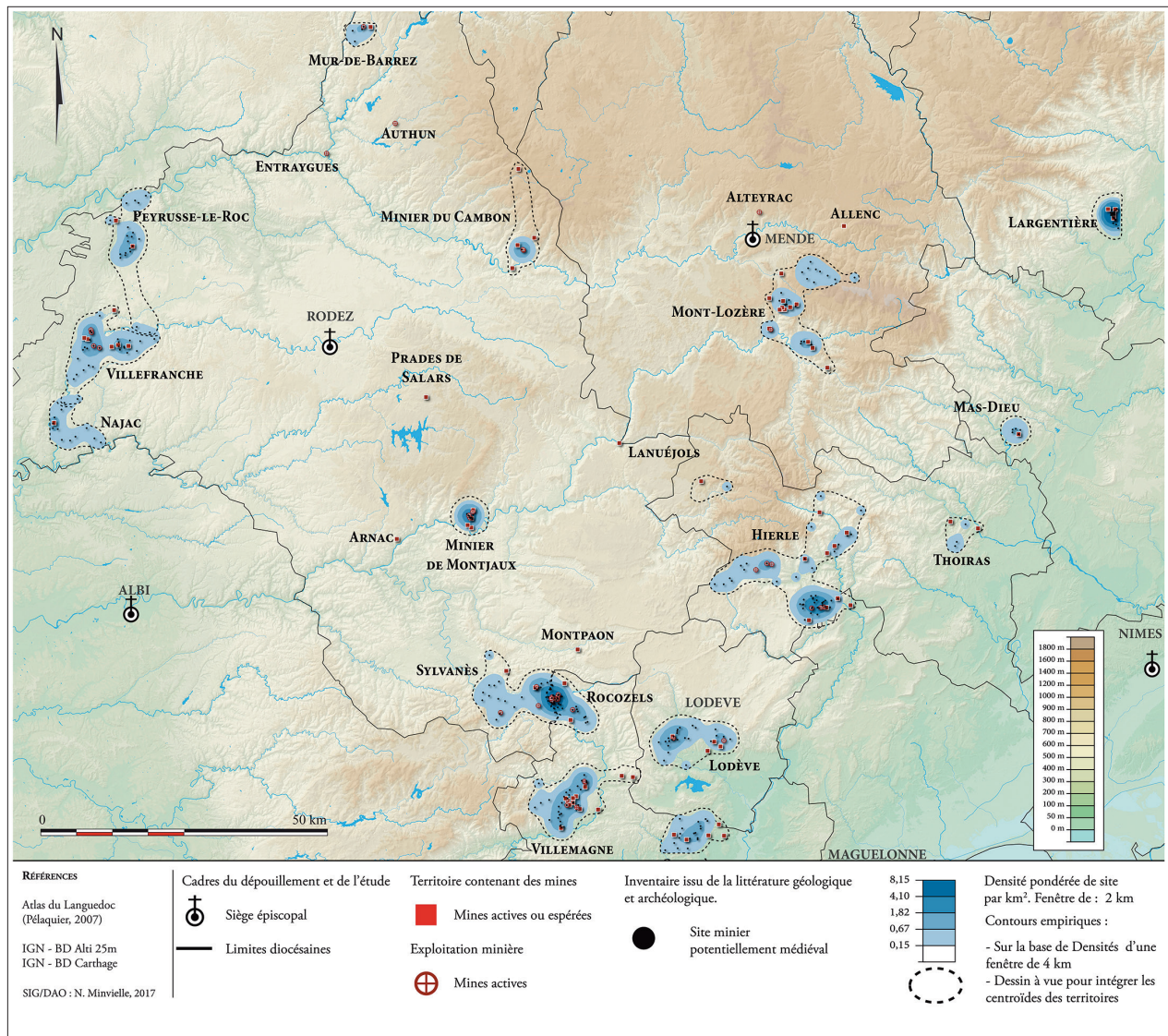


Fig. 3 - Les espaces miniers du Languedoc oriental. (DAO, N. Minvielle Larousse)

années 2000<sup>12</sup>, sa pertinence a depuis été remise en cause en raison de problèmes polysémiques<sup>13</sup>.

Le terme de district était en premier lieu présent dans les textes médiévaux, avec un sens proprement territorial lié à la seigneurie banale<sup>14</sup>. Il était aussi employé dans un sens administratif chez les mineurs germaniques ou suédois de la période moderne, car l'administration minière s'y inscrivait<sup>15</sup>. C'est dans ce même sens que les ingénieurs de la France révolutionnaire inscrivaient les mines qu'ils situaient

dans tel ou tel district<sup>16</sup>. En second lieu, le district a été intégré dans l'échelle descriptive des gîtes métallifères par les géologues miniers, entre le champ métallifère et la province métallifère<sup>17</sup>. En dernier lieu, le district industriel est un concept socio-économique qui correspond au regroupement dans un lieu restreint de plusieurs petites et moyennes entreprises interdépendantes et pleinement intégrées dans leur communauté<sup>18</sup>. C'est d'ailleurs dans un sens approchant que Thomas Stöllner utilise le district pour questionner les concentrations de vestiges miniers préhistoriques<sup>19</sup>.

12 Domergue, Leroy, 2000.

13 Leroy 2001, 82, n. 9.

14 Par exemple : Laffont 2005, 184.

15 Jars 1774, t° 1, 98.

16 Anonyme 1794.

17 Routhier 1980.

18 Becattini 1992.

19 Stöllner et al. 2011, 137-138.

Cette polysémie n'aide donc pas à l'intelligibilité des différentes études et compromet à la fois le dialogue interdisciplinaire au sein des SHS et la possibilité pour les archéologues d'utiliser ses autres acceptions lorsque cela est pertinent. Ce sont les raisons pour lesquelles les études et thèses récentes en archéologie minière se sont éloignées du terme de district pour ne conserver que celui, plus neutre, de zone de production<sup>20</sup>. On retrouve une définition essentiellement descriptive et centrée sur les vestiges miniers ou métallurgiques. Or, si elle est adaptée pour décrire des concentrations d'ateliers ou de mines, elle devient trop restrictive dès lors que l'on souhaite intégrer les différentes structures d'assistance aux mineurs, les lieux d'approvisionnement en bois, charbon ou eau, ainsi que d'autres qui participent à l'activité (habitats, centre territorial, etc.). En d'autres termes, toutes les pratiques de l'espace liées aux exploitations et à leurs acteurs.

Aussi, l'utilisation d'un concept descriptif plus englobant est nécessaire. Nul besoin d'ailleurs d'être inventif, car les géographes l'ont déjà construit. La notion d'espace, issue de la géographie sociale, est parfaitement à même de répondre à notre demande<sup>21</sup>. Voici une proposition de définition adaptée à l'activité minière, qui adapte les réflexions que Julien Maintenant avait déjà établies<sup>22</sup>. L'espace minier est une étendue de sol et de sous-sol partiellement métallifère qui a été exploitée et aménagée par des groupes humains qui fondent sur lui la totalité ou une partie de leur vie économique, sociale et politique. Il comporte une dimension vécue voire une dimension héritée. Cette dernière précision intègre les travaux passés (préhistoriques, antiques) qui ont laissé des vides et des vestiges, à nouveau parcourus ou repris par les mineurs médiévaux. Ce concept conserve un registre descriptif, et peut être nourri aussi bien par des données textuelles, archéologiques que paléoenvironnementales.

C'est ainsi que nous pouvons concevoir les différents espaces cartographiés plus haut. Leur contenu tout comme leur surface sont appelés à évoluer à mesure que leur étude monographique progresse. Il reste par ailleurs possible d'évoquer en parallèle et sans malentendus les districts castraux si la documentation en comporte, de décrire leur géologie en employant le district métallifère des géologues, de les questionner avec le district industriel des économistes, ou encore de développer des problématiques territoriales *stricto sensu*, c'est-à-dire d'appropriation formelle de l'espace.

20 Pagès 2008, 27-31 ; Sarreste 2008, 305 ; Maintenant 2014, 96-100.

21 La contribution de la géographie sociale et territoriale est majeure dans ce domaine, nous nous sommes notamment appuyés sur les réflexions de Claude Raffestin, et de Guy Di Méo. Raffestin 1980, 1982 ; Di Méo 1998 ; Di Méo, Buléon 2005.

22 Maintenant 2014, 71-72.

## 2. Les rythmes de l'activité

### 2.1. Mesurer le corpus

Inscrite dans l'espace, la production argentifère l'est aussi dans le temps. Pour établir ses rythmes, nous disposons essentiellement de données textuelles. Pour le moment en effet, les datations archéologiques issues des opérations languedociennes sont trop ponctuelles pour faire l'objet d'une synthèse. Nous ne pouvons donc que les convier qu'exceptionnellement dans les commentaires chronologiques.

Mesurer l'évolution quantitative du corpus textuel est une première étape nécessaire, bien qu'insuffisante. Nécessaire, car elle pose les fondations de toute interprétation et réinterprétation chronologiques, qu'elle peut être aisément complétée par d'autres corpus et qu'elle permet *a minima* d'attester ponctuellement les activités. Insuffisante cependant, car elle dessine bien plus, voire surtout, l'évolution de la production documentaire et les aléas de sa conservation, plutôt que les rythmes et l'ampleur de la production minière. Aller au-delà de l'évolution documentaire requiert donc l'établissement d'un commentaire chronologique, dont l'un des objectifs est d'estimer un Nombre Minimum (NMI) d'exploitations qui traduirait les tendances de l'activité. Le nombre est minimum, car tributaire de la conservation des textes, et des mentions territoriales qui regroupe un nombre inconnu d'exploitations.

Pour ce faire, les textes sont distribués par mines, qu'elles soient citées sous la forme d'un territoire ou d'une exploitation (cf. supra). Chacune possède une première et une dernière mention, l'une et l'autre interprétée quant au *terminus* qu'elle suggère (date plancher ou date plafond). Dans l'intervalle, on considère que la production est effective, mais potentiellement discontinue. Bien qu'imparfaite, cette méthode permet de pondérer la surreprésentation de certains fonds d'archives, et au contraire la sous-représentation d'autres. Le comptage des mines en activité s'effectue ensuite par tranches de 25 années, compte tenu du faible nombre de textes réunis. Alors qu'un comptage annuel aurait lissé les données et rendu exceptionnelles les variations, le quart de siècle forme ici un point d'équilibre entre lisibilité et précision (fig. 4).

L'objectif est de réfléchir à trois échelles. Celle de la totalité du corpus d'abord, avec une courbe cumulant tous les comptages permettant de dégager les grandes tendances et de poser des questions. Celle de l'espace minier ensuite, avec une courbe composée du comptage de ses mines, utile sur un plan local, mais aussi pour fournir des éléments de compréhension et de critique à la première. Celle de la mine en dernier lieu, la plus à même d'établir une interprétation raisonnée et

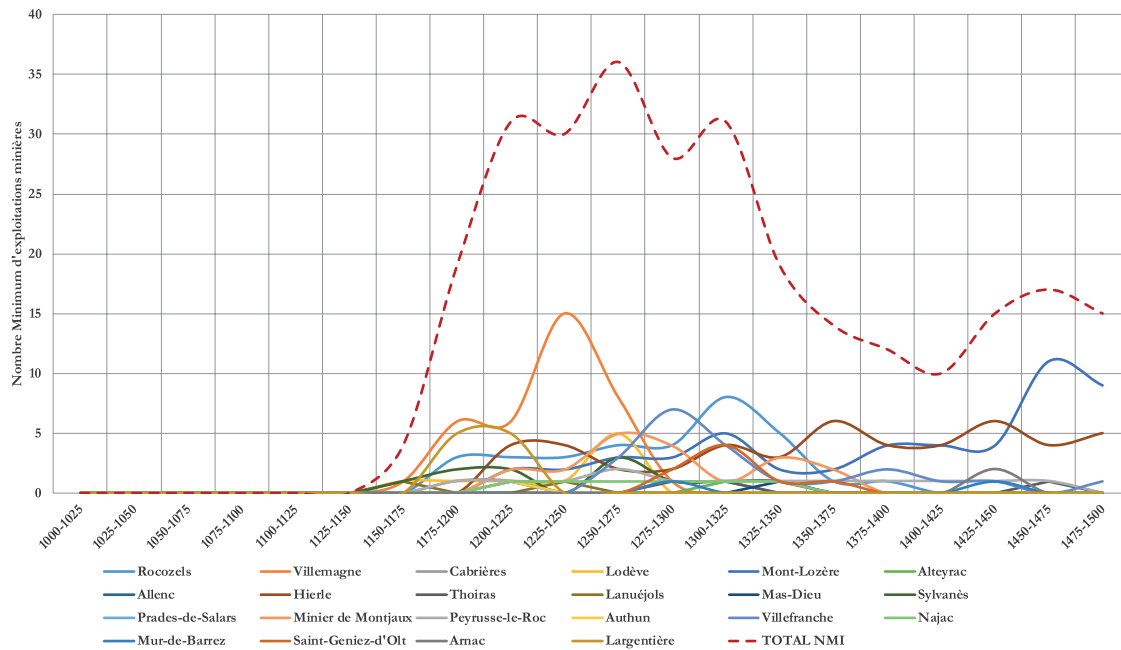


Fig. 4 - Évolution des Nombres Minima des exploitations minières. (DAO, N. Minvielle Larousse)

complexe. C'est par un dialogue entre ces trois échelles que s'entend le commentaire chronologique qui suit.

## 2.2. Les tendances de l'activité

La première tâche est de déconstruire l'idée selon laquelle l'activité minière prendrait son essor dans la seconde moitié du XII<sup>e</sup> siècle, comme cela est parfois indiqué dans les ouvrages de synthèse<sup>23</sup>. La forte croissance des courbes ne traduit que celle de la documentation et s'explique en grande partie par les appropriations aristocratiques de certains espaces miniers. L'essor doit être reculé au début du XI<sup>e</sup> siècle, ainsi que les datations archéologiques le suggèrent. L'exemple du Mont-Lozère est à cet égard significatif. Alors que ses mines n'apparaissent qu'aux alentours de 1170 dans la documentation à la faveur des revendications de l'évêque de Mende, Aldebert III<sup>24</sup>, on sait qu'elles étaient largement exploitées depuis les environs de l'an mil<sup>25</sup>. En l'état des connaissances, le phénomène semble être commun à beaucoup d'espaces miniers occidentaux, par exemple en Toscane, dans les Alpes ou dans les Vosges<sup>26</sup>.

Entre le début du XI<sup>e</sup> siècle et la fin du XII<sup>e</sup> siècle, la croissance languedocienne est très difficilement mesurable en raison de l'imprécision des datations 14C et du manque de

datations dendrochronologiques issues des réseaux miniers. L'ensemble des textes de la seconde moitié du XII<sup>e</sup> siècle suggère en tout cas que l'activité était intense et recouvrait déjà la plupart des gisements connus au XIII<sup>e</sup> siècle. On peut citer en exemple les fortes concurrences entre pouvoirs qui touchaient l'espace de Villemagne, aboutissant à la construction en 1164<sup>27</sup> d'un territoire minier dont les limites coïncidaient avec son potentiel argentifère, ce qui montre *a minima* qu'il était identifié et *a maxima* pratiqué<sup>28</sup>.

Quels que soient les rythmes de la croissance, le XIII<sup>e</sup> siècle forme un palier. La grande majorité des espaces miniers sont alors investis et révélés comme ceux du Rouergue occidental et central<sup>29</sup>. Pour autant, il est encore difficile de qualifier ce palier par rapport à la dynamique précédente. Constitue-t-il le plafond de l'activité minière médiévale comme les NMI semblent l'indiquer ou marque-t-il déjà une première étape de la déprise prochaine ? Cette question sera à reconsidérer à mesure que les recherches archéologiques se développeront.

Ce beau XIII<sup>e</sup> siècle minier se fissure en tout cas dès son dernier quart, amorçant une profonde déprise de l'activité. Là également, la tendance générale suggérée par les NMI doit être nuancée. La faible décroissance amorcée entre 1275 et 1300 ainsi que la légère reprise constatée entre 1300 et 1325 sont surtout dues à un déplacement de l'activité dans l'espace de Rocozels, des gisements abandonnés et nouveaux

23 Contamine *et al.* 1993, 251-252.

24 Brunel 1912, 126-134.

25 Allée *et al.* 2010.

26 Ancel 2010, 108-110 ; Bruttini 2014, 279-291 ; Gauthier *et al.* 2015, 271-278.

27 BNF, Doat n° 167, f° 274-276.

28 Amado 1977 ; Minvielle Larousse, à paraître.

29 Belmon 2003, 249-255.

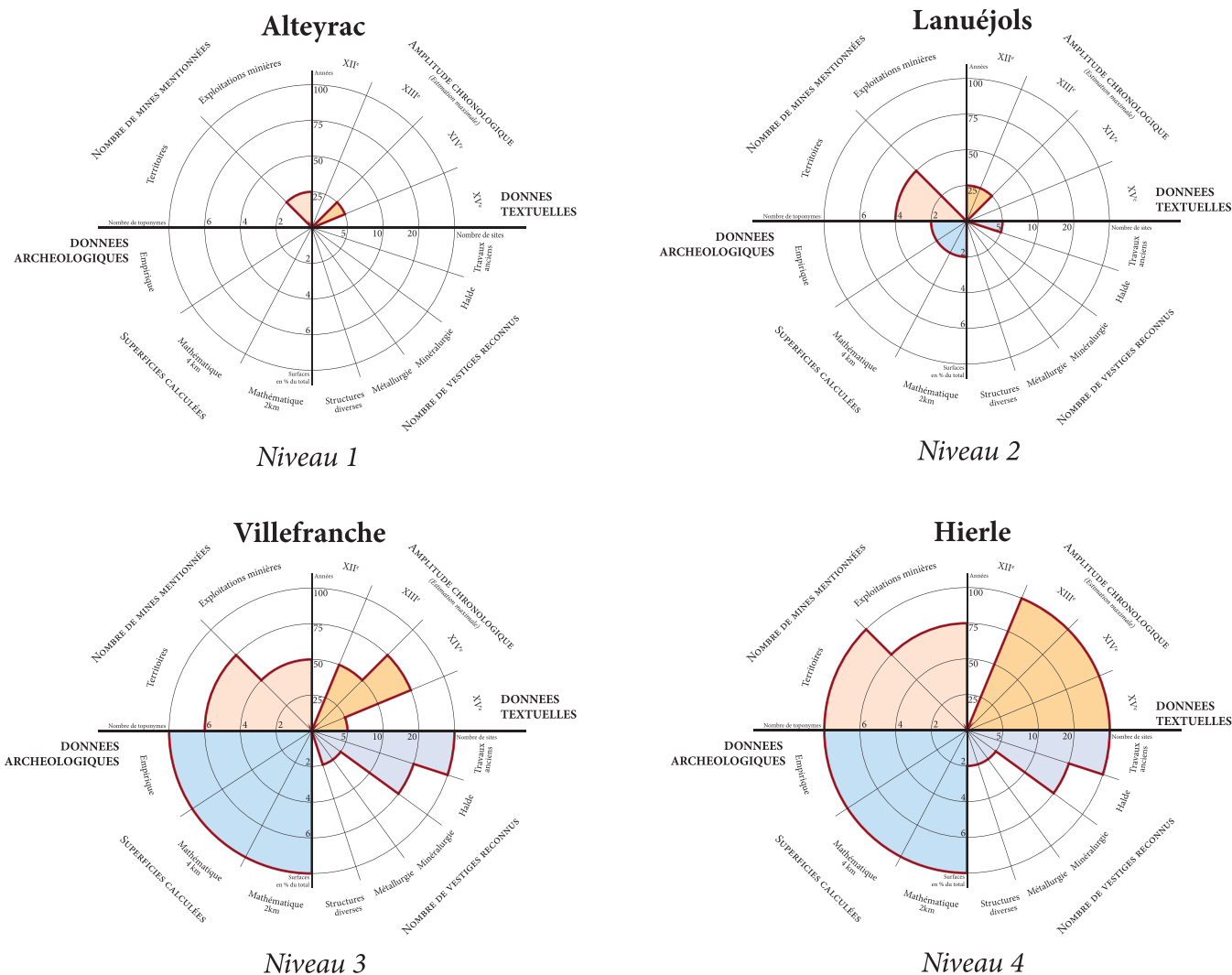


Fig. 5 - Exemples de graphiques circulaires. (DAO, N. Minvielle Larousse)

se cumulent à ce moment dans la documentation<sup>30</sup>, et ailleurs au développement de prospections faites à l'initiative des pouvoirs pour tenter de relancer l'activité. On peut citer en exemple la prospection initiée aux environs de Mur-de-Barrez en 1282<sup>31</sup>. Ce sont majoritairement des tentatives sans lendemain, exceptées celles qui ont permis le développement entre la fin du XIII<sup>e</sup> siècle et la seconde moitié du XIV<sup>e</sup> siècle du minier du Cambon, sur les pentes de l'Aubrac<sup>32</sup>. Signalons enfin que l'activité des espaces de Villefranche et du Mont-Lozère paraît se maintenir de façon discontinue d'après les sources comptables, de quelques dizaines d'années pour le premier jusqu'à la fin du XV<sup>e</sup> siècle pour le second<sup>33</sup>.

30 Bonami 1977 ; AN, T 166/78 et 83.

31 Saige, Dienne 1900, 176-178.

32 Fau 2006, 175.

33 Delpit 1847, 140, n° 164 ; AD 48, G 9, f° 18.

Enfin, le sursaut marqué par les courbes des NMI au milieu du XV<sup>e</sup> siècle correspond à une dynamique prospective insufflée en Languedoc par l'administration royale. Qualifié de « second âge de l'argent » par Jérôme Belmon, elle est particulièrement perceptible en Rouergue et sur la bordure cévenole, avec par exemple la découverte ou la reprise des mines d'Aumessas par un Piémontais en 1446<sup>34</sup>. Mais, de même que les tentatives précédentes, les efforts déployés ne paraissent pas avoir été très fructueux, car les mentions disparaissent aussi brusquement qu'elles étaient apparues.

Ces tendances se déclinent sous des rythmes et des formes spécifiques à chaque espace minier. À leur différenciation spatiale s'ajoute donc une différenciation chronologique, ce qui ouvre une perspective typologique équilibrée.

34 Combes 1977 ; Belmon 2003, 258-260.

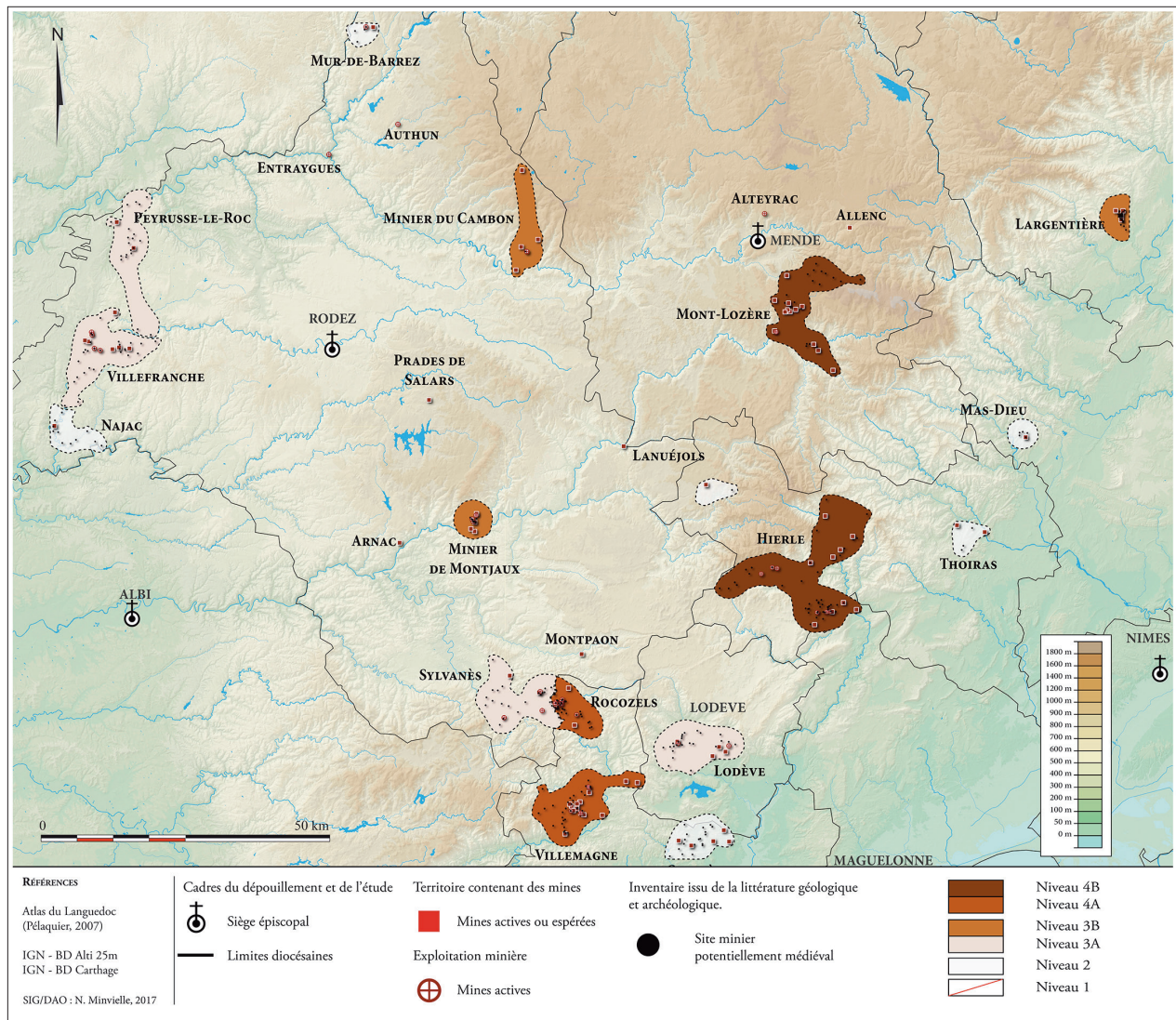


Fig. 6 - Cartographie hiérarchique des espaces miniers. (DAO, N. Minvielle Larousse)

### 3. Typologie des espaces miniers

#### 3.1. La grille de lecture

La problématique typologique que nous proposons pour achever ce panorama a un double objectif. Il s'agit d'abord de mettre en évidence les caractéristiques des espaces miniers et donc, des pratiques qui en sont à l'origine. Il s'agit ensuite de permettre leur confrontation. Pour cela, la grille de lecture choisie met en regard les informations mesurables les plus basiques possible, issues des textes et du terrain.

À partir des textes, on reprend le comptage par espace des mentions, en distinguant toujours les territoires d'un côté et les exploitations de l'autre et en conservant à l'esprit qu'il s'agit de NMI. On reprend aussi les données chronologiques,

lissées par siècles et par tranches de 25 ans, en sachant qu'il s'agit d'un état de la documentation. À partir du terrain, on mobilisera d'un côté le nombre de vestiges anciens reconnus, en les classant par catégorie. D'un autre côté, on prendra en compte la superficie de l'espace : celle calculée par la méthode mathématique avec des fenêtres de 2 et 4 km (cf. supra), et celle corrigée avec l'approche empirique. Pour permettre un regard global sur ces paramètres, être en mesure de les confronter, de les critiquer séparément et communément, cette grille a été traduite sur un graphique circulaire adapté des travaux de géographe<sup>35</sup>, dont nous donnons des exemples avec la **figure 5**. Leur lecture critique a permis la formalisation de 4 grands types d'espaces miniers.

35 Dorn 2012, 241-277.

### 3.2. Proposition de classement

La typologie prend la forme d'une hiérarchie qualitative de quatre niveaux, certains se déclinant en deux sous-niveaux (fig. 6). Si cette typologie est reproductible quant à ses variables, nous signalons d'une part que ses classes sont relatives et d'autre part qu'elle ne présage en rien des quantités de métaux extraits.

**Niveau 1 : Tentative(s) d'exploitation.** Les espérances des uns, les précautions juridiques des autres, qu'elles aient été ou non associées à des prospections sans lendemain, aboutissent malgré tout au signalement d'un espace plus ou moins large, au sein duquel on pourrait s'attendre à retrouver quelques traces de leur optimisme. Même si quelques vestiges ne sont pas à exclure, on ne peut que supposer leur échec.

**Niveau 2 : Exploitation ponctuelle.** Dès lors que l'espérance s'est concrétisée, elle entraîne la formation d'un espace minier, qu'il soit réduit ou large, au sein duquel un ou quelques gisements polymétalliques ont été exploités temporairement. Dans la plupart des cas, les activités sont concentrées autour d'un gisement en particulier et leurs évolutions suivent une courbe en forme de cloche : découverte, essor rapide, courte stabilité si toutefois il y en a une, déclin puis abandon rapide. Si l'espace métallifère est plus étendu, alors ces étapes peuvent se multiplier en divers lieux, que ce soit de façon synchrone ou non. Dans tous les cas, on conserve la notion ponctuelle dans l'espace et dans le temps.

**Niveau 3 : Exploitation soutenue, de second ordre.** La richesse et l'ampleur des gisements argentifères exploités ont conduit à une forte implantation minière dans l'espace, plus ou moins large, qui les rassemble. L'expression d'exploitation soutenue, qui caractérise ce niveau et le suivant, prend d'abord son sens en opposition à l'expression d'exploitation ponctuelle. Il a ensuite un sens général qui indique que ces ensembles ont compté, d'une façon ou d'une autre, dans la production minière régionale. La précision qui l'accompagne (second ordre) s'entend quant à elle relativement par rapport au niveau suivant (premier ordre). Il se décline enfin en deux sous-niveaux ; le premier (3A) caractérisé par une production dispersée, tandis que le second (3B) se caractérise par une production concentrée.

**Niveau 4 : Exploitation soutenue, de premier ordre.** Au sommet de l'échelle, l'abondance de riches gisements argentifères imprègne tout un espace d'une atmosphère minière, tantôt diffuse, tantôt épaisse, parfois même saturée par les travaux. L'exploitation est donc soutenue comme la précédente, mais on peut la qualifier de premier ordre, car elle est issue de la synergie des 4 composantes de la grille de lecture (cf. supra). Dans ce cadre, on peut toutefois distinguer les ensembles constituant ce niveau 4 en deux niveaux

intermédiaires, en fonction de leur durée : moyenne (4A) ou longue (4B), ceci sans les hiérarchiser a priori.

## Conclusion

Chacun des points présentés (lieux, rythmes, types) correspond bien davantage à un état de la recherche et de la documentation qu'à la réalité historique qu'ils cherchent à approcher. Les cartes compilées comme les graphiques n'ont pas de valeur absolue et doivent être lus et critiqués en tenant compte des biais relatifs aux données qu'ils mobilisent. Ils ont été construits pour servir d'outils comparatifs appliqués aux espaces miniers languedociens, mais également pour être reproductibles et donc favoriser des confrontations diachroniques et extrarégionales. Non figés enfin, ils ont vocation à être nourris par l'avancée des recherches et complétés par l'intégration d'autres données liées aux activités minières.

Pour le moment, ces outils présentent un Languedoc largement intégré dans la production argentifère méditerranéenne, dont les activités sont discontinues, à la fois dans l'espace et dans le temps. Rien qu'en Languedoc oriental, elles se répartissent sur une surface de plus de 17 000 km<sup>2</sup> alors que la production toscane est par exemple rassemblée dans un massif plus homogène d'environ 3 000 km<sup>2</sup>. Au sein de chaque espace minier de surcroît, on note souvent une distribution dispersée des lieux de la production, les concentrations et agglomérations étant plutôt rares. Le détail des rythmes est plus difficile à percevoir en raison de l'absence d'une ponctuation plus précise. Trop rares en effet sont les opérations de fouille ou de sondages à s'être développées dans les réseaux et les structures de surface, pourtant indispensables à la construction de phasages. Les textes proposent ainsi quelques tendances qu'il faudra affiner, voire remettre en question. Si l'essor des alentours de l'an mil commence à se corroborer en plusieurs lieux, ce sont les étapes de la croissance qui sont mal connues, de même que son intensité. Enfin, la moins mauvaise documentation des phases d'abandon ne doit pas ralentir les recherches sur ces ouvrages tardifs, dans la mesure où ils sont des témoins d'essais de perfectionnement des techniques voire le support d'innovations. Conjugées, ces discontinuités spatiales et temporelles ont produit des espaces miniers inégaux, dont les quatre niveaux présentés ne font sans doute qu'effleurer une diversité qui se traduit plus profondément en termes de pratiques, de techniques et d'influences.

## Sources imprimées

**Brunel 1912** : C. Brunel (éd.), *Les miracles de Saint Privat. Suivis des Opuscles d'Aldebert III, évêque de Mende*, Paris, A. Picard et fils,

(Collection de textes pour servir à l'étude et à l'enseignement de l'histoire, 46), 1912, 150 p.

**Delpit 1847** : J. Delpit (éd.), *Collection générale des documents français qui se trouvent en Angleterre*, Paris, J. B. Dumoulin, 1847, 350 p.

**Jars 1774** : A.-G. Jars, *Voyages métallurgiques*, Paris, France, L. Cellot, C.A. et L.A. Jombert, 416, 612, 1774, 568 p.

**Saige, Dienne 1900** : G. Saige, É. de Dienne (éd.), *Documents historiques relatifs à la vicomté de Carlat*, Monaco, Impr. de Monaco (Collection de documents historiques), 1900, 790, 364 p.

## Références bibliographiques

**Allée et al. 2010** : P. Allée, S. Paradis, F. Boumédiène, R. Rouaud, L'exploitation médiévale du plomb argentifère sur le mont-Lozère : archéologie spatiale d'un territoire proto-industriel montagnard, *ArchéoSciences*, 34, 2010, 177-186.

**Amado 1977** : C. Amado, La seigneurie des mines en pays de Béziers et en Razès. Analyse de trois documents de la seconde moitié du XII<sup>e</sup> siècle, in : *Mines et mineurs en Languedoc-Roussillon et régions voisines : de l'Antiquité à nos jours*, Montpellier, Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon, 1977, 334 p., 125-144.

**Ancel 2010** : B. Ancel, Les anciennes mines métalliques des Alpes du Sud : bilan diachronique, in : S. Tzortzis, X. Delestre (éd.), *Archéologie de la montagne européenne*, Paris, Errance, 2010, 333 p., 285-292.

**Anonyme 1794** : Anonyme, Aperçu de l'extraction et du commerce des substances minérales en France avant la révolution, *Journal des mines*, 1, 55-92.

**Bailly-Maître 2002** : M.-C. Bailly-Maître, *L'argent : du minerai au pouvoir dans la France médiévale*, Paris, Picard, (Espaces médiévaux), 2002, 211 p.

**Bailly-Maître, Benoît 1998** : M.-C. Bailly-Maître, P. Benoît, Les mines d'argent de la France médiévale, in : *L'argent au Moyen Âge. Actes des congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement supérieur public*, 28, Paris, Publications de la Sorbonne, (Série Histoire ancienne et médiévale, 51), 1998, 348 p., 17-45.

**Becattini 1992** : G. Becattini, Le district marshallien : une notion socio-économique, in : G. Benko et A. Lipietz (éd.), *Les régions qui gagnent : districts et réseaux, les nouveaux paradigmes de la géographie économique*, Paris, Presses universitaires de France, 1992, 424 p., 35-55.

**Belmon 2003** : J. Belmon, La production de l'argent en Rouergue au Moyen Âge : première approche d'après les sources écrites, in : *Rouergue, carrefour d'histoire et de nature. Actes du 54<sup>e</sup> congrès de la Fédération Historique de Midi-Pyrénées*, Rodez, Fédération Historique de Midi-Pyrénées, Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron, 2003, 560 p., 238-272.

**Bonami 1977** : C. Bonami, Dans la haute vallée de l'Orbs : les mines de Ceilhes-et-Rocozels au Moyen Âge, in : *Mines et mineurs en Languedoc-Roussillon et régions voisines : de l'Antiquité à nos jours*, Montpellier, Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon, 1977, 334 p., 93-105.

**Bruttini 2014** : J. Bruttini, *Minatori e Signorie nelle Colline Metallifere : il sistema produttivo dei metalli monetabili nel Medioevo*, Thèse d'archéologie, Sienna, Università degli Studi di Sienna, 2014, 547 p.

**Combes 1977** : J. Combes, La Monnaie de Montpellier et les gisements d'or et d'argent dans les Cévennes méridionales au XV<sup>e</sup> siècle, in : *Mines et mineurs en Languedoc-Roussillon et régions voisines : de l'Antiquité à nos jours*, Montpellier, Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon, 1977, 334 p., 145-155.

**Contamine et al. 1993** : P. Contamine M. Bompaire, S. Lebecq, J.-L. Sarrazin, *L'économie médiévale*, Paris, A. Colin, 447 p.

**Di Méo 1998** : G. Di Méo, De l'espace aux territoires : éléments pour une archéologie des concepts fondamentaux de la géographie, *L'information géographique*, 62, 3, 1998, 99-110.

**Di Méo, Buléon 2005** : G. Di Méo, P. Buléon, *L'espace social : une lecture géographique des sociétés*, Paris, A. Colin, 2005, 303 p.

**Domergue, Leroy 2000** : C. Domergue, M. Leroy (éd.), *Glossaire. Mines et métallurgies en Gaule. Recherches récentes*, Gallia, 57, 1, 2000, 147-149.

**Dorn 2012** : F. Dorn, *Identité d'un territoire rural de marge : essai de modélisation*, Thèse de doctorat en géographie, Strasbourg, Université de Strasbourg, 2012, 838 p.

**Fau 2006** : L. Fau, *Les Monts d'Aubrac au Moyen Âge : genèse d'un monde agropastoral*, Paris, Ed. de la Maison des sciences de l'homme, 2006, 214 p.

**Gauthier et al. 2015** : J. Gauthier, P. Fluck, A. Dissert, C. Chateau, The Alsatian Altenberg: a seven centuries laboratory for silver metallurgy, in : A. Hauptmann, D. Modarressi-Tehrani (éd.), *Archaeometallurgy in Europe III, Der Anschnitt*, Bochum, Deutsches Bergbau-Museum, 2015, 406 p., 271-278.

**Hesse 1968** : P.-J. Hesse, *La mine et les mineurs en France de 1300 à 1550*, Thèse de doctorat d'État en droit, Paris, Université de Paris, 1968, 804 p.

**Kammenthaler, Minvielle Larousse, Pierre 2016** : E. Kammenthaler, N. Minvielle Larousse, F. Pierre, Villefort 1640 : l'introduction de la poudre dans les mines languedociennes, *Archéologie Médiévale*, 46, 2016, 135-156.

**Laffont 2005** : P.-Y. Laffont, Les mots du territoire : le cas du Vivarais IX<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècle, in : B. Cursente, M. Mousnier (éd.), *Les territoires du médiéviste*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, (Histoire), 2005, 169-187.

**Leroy 2001** : M. Leroy, La production sidérurgique en Gaule. Changements et mutations perceptibles entre le Haut-Empire et les débuts du haut Moyen Âge, in : M. Polfer (éd.), *L'artisanat romain : évolutions, continuités et ruptures (Italie et provinces occidentales)*, Montagnac, M. Mergoïl, 2001, 260 p., 79-96.

**Mangin, Keesmann 1992** : M. Mangin, I. Keesmann (éd.), *Mines et métallurgie chez les Éduens : le district sidérurgique antique et médiéval du Morvan-Auxois*, Besançon, Université de Besançon, 1992, 364 p.

**Maintenant 2014** : J. Maintenant, *Montagnes métallifères de Gaule méditerranéenne. Approche archéologique et historique de la production des métaux en Languedoc occidental du début du second âge du Fer à la fin de la période romaine (IV<sup>e</sup> s. av. n. è.-V<sup>e</sup> s. de n. è.)*, Thèse de doctorat, Toulouse, Université de Toulouse-Le Mirail, 2014, 481, 203, 144 p.

- Minvielle Larousse 2017** : N. Minvielle Larousse, *L'âge de l'argent. Mines, société et pouvoirs en Languedoc médiéval*, Thèse de doctorat d'archéologie, Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université - LA3M, 2017, 1365 p.
- Minvielle Larousse, à paraître** : N. Minvielle Larousse, *Les argentières de Villemagne (Hérault)*, *Archéologie du Midi médiéval*, à paraître.
- Pagès 2008** : G. Pagès, *La métallurgie du fer en France méditerranéenne de l'Antiquité au début du Moyen Âge : jalons d'une approche interdisciplinaire*, Thèse de doctorat d'archéologie, Montpellier, Université de Montpellier III, 2008, 300, 247, 263 p.
- Raffestin 1980** : C. Raffestin, *Pour une géographie du pouvoir*, Paris, Librairies techniques, (Géographie économique et sociale, 13), 1980, 249 p.
- Raffestin 1982** : C. Raffestin, Remarques sur les notions d'espace, de territoire et de territorialité, *Espaces et sociétés*, 41, 167-171.
- Routhier 1980** : P. Routhier, *Où sont les métaux pour l'avenir ? : les provinces métalliques, essai de métallogénie globale*, Orléans, Ed. du B.R.G.M (Mémoire du B.R.G.M.), 1980, 409 p.
- Sarreste 2008** : F. Sarreste, *La sidérurgie ancienne dans le Bas Maine (VIII<sup>e</sup> s. av. J.-C.-XV<sup>e</sup> s. apr. J.-C.)*, Thèse de doctorat d'archéologie, Tours, Université François-Rabelais, 2008, 843 p.
- Stöllner 2011** : T. Stöllner, Mining and Economy – A Discussion of Spatial Organisations and Structures of Early Raw Material Exploitation, in: T. Stöllner, G. Körlin, G. Steffens (éd.), *Man and mining: studies in honour of Gerd Weisgerber on occasion of his 65th birthday*, Bochum, Vereinigung der Freunde von Kunst und Kultur im Bergbau, 2011, 546 p., 415-446.



# Les auteurs

---

**Arles Adrien**

Arkemine SARL  
Adrien.arles@arkemine.fr

**Bailly-Maître Marie-Christine**

Aix Marseille Univ, CNRS, LA3M, Aix-en-Provence, France  
baillymaitre@wanadoo.fr

**Benvenuti Marco**

Università di Firenze, Dipartimento Scienze della Terra  
m.benvenuti@unifi.it

**Bianchi Giovanna**

Università di Siena, Dipartimento di Scienze Storiche e dei  
Beni Culturali  
giovanna.bianchi@unisi.it

**Boisseuil Didier**

Université de Tours, Cethis, EA 6298  
didier.boisseuil@wanadoo.fr

**Bonnamour Gérald**

Arkemine SARL, association EESV, membre associé du  
laboratoire Traces (UMR 5608, Toulouse)  
gerald.bonnamour@arkemine.fr

**Bonnamour Romain**

association EESV (Equipe d'Exploration Spéléologique de  
Villefranche)  
rb@rb-ebeniste.fr

**Braunstein Philippe**

École des Hautes Études en Sciences Sociales  
philippe\_braunstein@yahoo.fr

**Bresc Cécile**

Université Paris IV Sorbonne, Orient et Méditerranée,  
UMR 8167  
ratepenade@yahoo.fr

**Capel Chloé**

UMR 8167 – Orient et Méditerranée, équipe Islam médiéval  
chloe.capel@gmail.com

**Casagrande Lara**

Ecomuseo Argentario  
info@ecoargentario.it

**Chiarantini Laura**

Università di Firenze, Dipartimento Scienze della Terra  
laura.chiarantini@unifi.it

**Cicali Cristina**

Università di Siena, Dipartimento di Scienze Storiche e dei  
Beni Culturali  
cristinacicali@yahoo.it

**Cloughton Peter**

University of Exeter  
P.F.Cloughton@exeter.ac.uk

**Condorelli Francesca**

Fondazione Bruno Kessler (FBK)  
francesca.condorelli@hotmail.it

**Dallai Luisa**

Università di Siena, Dipartimento di Scienze Storiche e dei  
Beni Culturali  
luisa.dallai@unisi.it

**Donati Alessandro**

Università di Siena, Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e  
Farmacia  
alessandro.donati@unisi.it

**Fabijanec Sabine-Florence**

Croatie Academy of Sciences and Arts (CASA/HAZU)  
flobaber@hazu.hr

**Faucher Thomas**

UMR 5060 IRAMAT-Centre Ernest Babelon, CNRS, Université d'Orléans  
thomas.faucher@cnrs-orleans.fr

**Flament Julien**

UMR 5060 IRAMAT-CEB, Université d'Orléans, 3D rue de la Férollerie, 45071 Orléans Cedex 2, France  
julien.flamen@gmail.com

**Gattiglia Anna**

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Studi Storici  
anna.gattiglia@unito.it.

**Gauthier Joseph**

CNRS, Chrono-environnement, UMR 6249, Université de Haute-Alsace, CRESAT EA 3436  
josep.gauthier@laposte.net

**Leleu Florian**

Arkemine SARL  
florian.leleu@arkemine.fr

**Marchand Julie**

Université de Poitiers, HERMA, EA 3811  
julie.mj.marchand@gmail.com

**Martinez Elcacho Albert**

Universitat de Lleida (UdL)  
albert.martinez@historia.udl.cat

**Minvielle Larousse Nicolas**

Aix Marseille Univ, CNRS, LA3M, Aix-en-Provence, France  
minvielle.nicolas@gmail.com

**Montel Aurélien**

Université Lumière-Lyon 2 - CIHAM-UMR 5648  
aurelien.montel@gmail.com

**Nefzaoui Souha**

Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis (9 Avril) (FSHST)  
nefzaouis@yahoo.fr

**Neri Elisabetha**

Université Paris-Sorbonne, OM, UMR 8167  
Elisabetta.neri@unicatt.it

**Patria Luca**

Centro Ricerche di Cultura Alpina, Torino  
culturealpine@gmail.com

**Pezzica Ilaria**

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Studi Storici  
ilaria.pezzica@gmail.com

**Poisson Jean-Michel**

EHESS, CIHAM, UMR 5648  
Jean-Michel.Poisson@univ-lyon2.fr

**Rabot Alexandre**

Université Lyon 2 Lumière, HiSoMA, UMR 5189  
alexandre.rabot@mom.fr

**Redon Bérangère**

CNRS, HiSoMA, UMR 5189  
berangere.redon@mom.fr

**Roat Giulia**

Università degli Studi di Padova  
giulia.roat@gmail.com

**Rossi Maurizio**

Il Patrimonio Storico-Ambientale, Torino  
presidenza@aipsam.org

**Rovelli Alessia**

Università della Tuscia, Dipartimento di Studi linguistico-letterari, storico-filosofici e giuridici  
rovelli@unitus.it

**Sarah Guillaume**

UMR 5060 IRAMAT-Centre Ernest Babelon, CNRS, Université d'Orléans  
guillaume.sarah@cnrs-orleans.fr

**Scoz Jacopo**

Università degli Studi di Siena  
scoz.jacopo@gmail.com

**Straßburger Martin**

Ludwig-Maximilians-Universität München and Consultancy for Mining Archaeology  
martin@miningarchaeology.com

**Téreygeol Florian**

LAPA-IRAMAT, NIMBE, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette France  
florian.tereygeol@cea.fr

**Thaler Federico**

Università degli Studi di Trento  
vukovarstoner@gmail.com

**Thuaudet Olivier**

Aix Marseille Univ, CNRS, LA3M, Aix-en-Provence, France  
olivier.thuaudet@laposte.net

**Tomas Emilie**

Arkemine SARL  
emilie.tomas@gmail.com

**Verna Catherine**

Université Paris 8, HISPOSS, EA 1571  
catherine.verna@wanadoo.fr

**Villa Igor M.**

Institut für Geologie, Universität Bern; Centro Universitario  
Datazioni e Archeometria, Univ. Milano-Bicocca  
igor@geo.unibe.ch

**Vingo (de) Paolo**

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Studi Storici  
paolo.devingo@unito.it

**Volpi Vanessa**

Università di Siena, Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e  
Farmacia  
vaniv@hotmail.it

# Table des matières

---

<b>Remerciements</b> .....	5
Xavier Delestre, Nicolas Faucherre	
<b>Préfaces</b> .....	7
Nicolas Minvielle Larousse, Marie-Christine Bailly-Maître, Giovanna Bianchi	
<b>Avant-Propos</b> .....	9
Marie-Christine Bailly-Maître	
<b>Introduction - Les métaux précieux en Méditerranée médiévale. Exploitations, transformations, diffusions. État de la recherche</b> .....	11

## LES ESPACES MINIERS MÉDITERRANÉENS

Giovanna Bianchi, Luisa Dallai	
<b>Le district minier des Collines Métallifères (Toscane, Italie) durant la période médiévale. L'exploitation des ressources et les implications politiques et économiques</b> .....	29
Marco Benvenuti, Laura Chiarantini, Cristina Cicali, Igor M. Villa, Vanessa Volpi	
<b>La produzione d'argento nel distretto minerario di Montieri-Massa Marittima (Colline Metallifere, Toscana meridionale). Alcune considerazioni su dati recenti</b> .....	41
Anna Gattiglia, Ilaria Pezzica, Maurizio Rossi, Paolo de Vingo avec la collaboration de Luca Patria	
<b>Production et destination de l'argent du district minier des vallées de Lanzo (Turin) pendant la première moitié du XIV<sup>e</sup> siècle</b> .....	53
Lara Casagrande, Martin Straßburger, Francesca Condorelli, Giulia Roat, Federico Thaler, Jacopo Scoz	
<b>Medieval silver mining on the Monte Calisio plateau (Trentino - Italy)</b> .....	67
Jean-Michel Poisson	
<b>L'entreprise pisane d'exploitation des mines d'argent de l'Iglesiente (Sardaigne), XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles</b> .....	81
Nicolas Minvielle Larousse	
<b>Les lieux et les rythmes de la production argentifère médiévale en Languedoc oriental</b> .....	95
Florian Leleu avec la collaboration d'Adrien Arles et Emilie Tomas	
<b>Les mines de cuivre de Castifao</b> .....	107

Albert Martínez Elcacho <b>The silver mines of Falset (Catalonia). Development, regulation and organization in mid-14th century</b> .....	115
Peter Claughton <b>View from the other side of the Channel. England's mining response to the silver crisis in the 15th century</b> .....	127
Souha Nefzaoui <b>L'argent monétaire au haut Moyen Âge en <i>Ifriqiya</i>. Une étude à mener</b> .....	137
Julie Marchand, Thomas Faucher, Alexandre Rabot, Bérangère Redon, Florian Téreygeol <b>L'exploitation de l'or en Égypte au début de l'époque islamique. L'exemple de Samut</b> .....	147

## TECHNIQUES ET ORGANISATION DE LA PRODUCTION

Joseph Gauthier, Catherine Verna <b>Les prospections minières. Des terrains et des princes (comté du Roussillon et duché de Bourgogne, XV<sup>e</sup> siècle)</b> .....	163
Didier Boisseuil <b>Prospections minières et production de métaux précieux dans le sud de la Toscane à la fin du XV<sup>e</sup> siècle. Quelques observations</b> .....	171
Gérald Bonnamour, Romain Bonnamour <b>La mine médiévale et moderne de Cella à Joux en Beaujolais. Un petit gisement d'argent de renom en marge des importantes exploitations minières Lyonnaises</b> .....	181
Florian Téreygeol <b>La préparation des minerais argentifères au Moyen Âge. Choix technique ou contrainte économique ?</b> .....	193
Julien Flament, Florian Téreygeol, Guillaume Sarah <b>La production du cuivre et de ses alliages à Castel-Minier (Ariège, France). Opportunisme métallurgique et pragmatisme économique d'une fonderie de moyenne montagne au XV<sup>e</sup> siècle</b> .....	203
Vanessa Volpi, Luisa Dallai, Alessandro Donati <b>L'uso di tecnologia ad elevate prestazioni, pXRF, per lo studio del distretto minerario delle colline metallifere (Toscana, Italia)</b> .....	219

## CIRCULATIONS ET USAGES DES MÉTAUX

Aurélien Montel <b>D'Awdagust à Cordoue. L'or du Soudan et la politique maghrébine du califat umayyade d'al-Andalus (IV<sup>e</sup>/X<sup>e</sup> siècles)</b> .....	233
Chloé Capel <b>L'or africain et le paradoxe de Sijilmassa (Maroc - VIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles). Atelier de frappe primordial, histoire méconnue</b> .....	243

Cécile Bresc	
<b>Ressources métalliques et frappes monétaires dans le Proche-Orient au temps des califats.</b>	
<b>Le cas du Bilād al-Shām médiéval .....</b>	<b>261</b>
Elisabetta Neri	
<b>Les sources de l'or du décor entre Orient et Occident (IV<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècles).</b>	
<b>Or monétaire, réutilisation, or frais .....</b>	<b>271</b>
Guillaume Sarah	
<b>L'emploi du laiton dans les monnayages d'argent médiévaux.</b>	
<b>État des connaissances actuelles et perspectives de recherche .....</b>	<b>289</b>
Olivier Thuaudet	
<b>Approvisionnement et circulation du cuivre et de ses éléments d'alliage en Provence du XIII<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècles.</b>	
<b>L'apport des sources écrites et archéologiques .....</b>	<b>301</b>
Sabine Florence Fabijanec	
<b>Le circuit de l'argent de l'Adriatique orientale à Alexandrie à la fin du XIV<sup>e</sup> siècle .....</b>	<b>319</b>
Philippe Braunstein	
<b>Conclusion - Les métaux précieux en Méditerranée. Productions, transformations, circulations .....</b>	<b>329</b>
<b>Les auteurs .....</b>	<b>333</b>

# Les métaux précieux en Méditerranée médiévale

## Exploitations, transformations, circulations

### ARCHÉOLOGIES MÉDITERRANÉENNES

propose des synthèses  
méthodologiques et  
met en perspective  
la documentation  
matérielle,  
des premiers humains  
à l'époque  
contemporaine.

### BiAMA

Dans la lignée des  
anciens *Travaux du  
Centre Camille Jullian*,  
la Bibliothèque d'archéologie  
méditerranéenne et africaine  
(BiAMA) propose des  
ouvrages relatifs à l'histoire  
et à l'archéologie de la  
Méditerranée antique et  
médiévale, en particulier de  
Marseille et de la Provence.

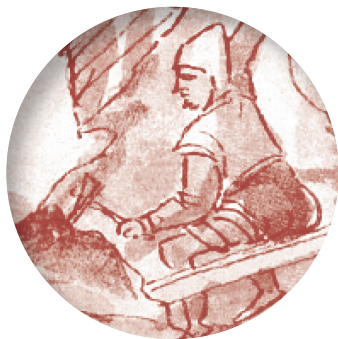


Illustration de 1<sup>er</sup> et 4<sup>e</sup> de couverture  
*Das Schwazer Bergbuch*, 1556

Cet ouvrage rassemble les actes d'un colloque international tenu à la Maison méditerranéenne des sciences de l'homme d'Aix-en-Provence les 6, 7 et 8 octobre 2016. Organisée par le Laboratoire d'Archéologie Médiévale et Moderne en Méditerranée (CNRS, Aix-Marseille Université) et par le Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali de l'Université de Sienna, cette rencontre a réuni près de cinquante spécialistes du Moyen Âge – archéologues, historiens, géochimistes – autour des métaux précieux en Méditerranée.

Ce livre entend examiner un long processus qui s'étend de l'extraction des minerais jusqu'à la diffusion des métaux, en articulant les techniques aux sociétés et aux pouvoirs. Le panorama des principaux lieux de la production, ici présenté sous forme de synthèses régionales, côtoie des études qui suivent les différentes phases de ce processus, de façon à confronter les sources, les approches et à faciliter les comparaisons. L'enquête se focalise enfin sur les circulations des métaux, en mettant en évidence les problèmes de sources et de méthodes que cela induit, tout en proposant des relectures historiographiques fondées sur les résultats de travaux récents.

Pour la première fois, la Méditerranée médiévale fournit le cadre géographique d'une réflexion collective consacrée aux productions et circulations des métaux précieux. Au-delà du simple bilan de connaissances, ce livre entend finalement proposer quelques jalons pour une histoire comparée et connectée : l'approfondissement, puis la confrontation d'enquêtes monographiques et régionales offrent dans cette optique de fécondes perspectives pour les années à venir.

**Nicolas Minvielle Larousse** est chercheur post-doctorant d'Aix-Marseille Université.

**Marie-Christine Bailly-Maître** est directrice de recherche émérite au CNRS.

**Giovanna Bianchi** est professeure d'archéologie médiévale à l'Université de Sienna.



30 €