



HAL
open science

**Le programme MINEDOR Caractérisation
archéologique et paléoenvironnementale des mines d'or
arvernes de Haute-Combraille (Auvergne, France)**

Frédéric Trément, Jacqueline Argant, Élise Brémon, Hervé Cubizolle,
Bertrand Dousteysier, José Antonio López Sáez, Guy Massounie, Pierre
Rigaud, A. Véron

► **To cite this version:**

Frédéric Trément, Jacqueline Argant, Élise Brémon, Hervé Cubizolle, Bertrand Dousteysier, et al..
Le programme MINEDOR Caractérisation archéologique et paléoenvironnementale des mines d'or
arvernes de Haute-Combraille (Auvergne, France). *Quelles sciences humaines et sociales pour le 21e
siècle? Prospective, réflexions, échanges*, Réseau national des MSH, Dec 2012, Caen, France. pp.273-
274. hal-04270218

HAL Id: hal-04270218

<https://hal.science/hal-04270218>

Submitted on 3 Nov 2023

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.



SHS

**Actes du premier congrès
du réseau national des MSH**

Caen, décembre 2012



RÉSEAU NATIONAL DES MSH

ACTES
DU PREMIER CONGRÈS
DU RÉSEAU NATIONAL DES MSH

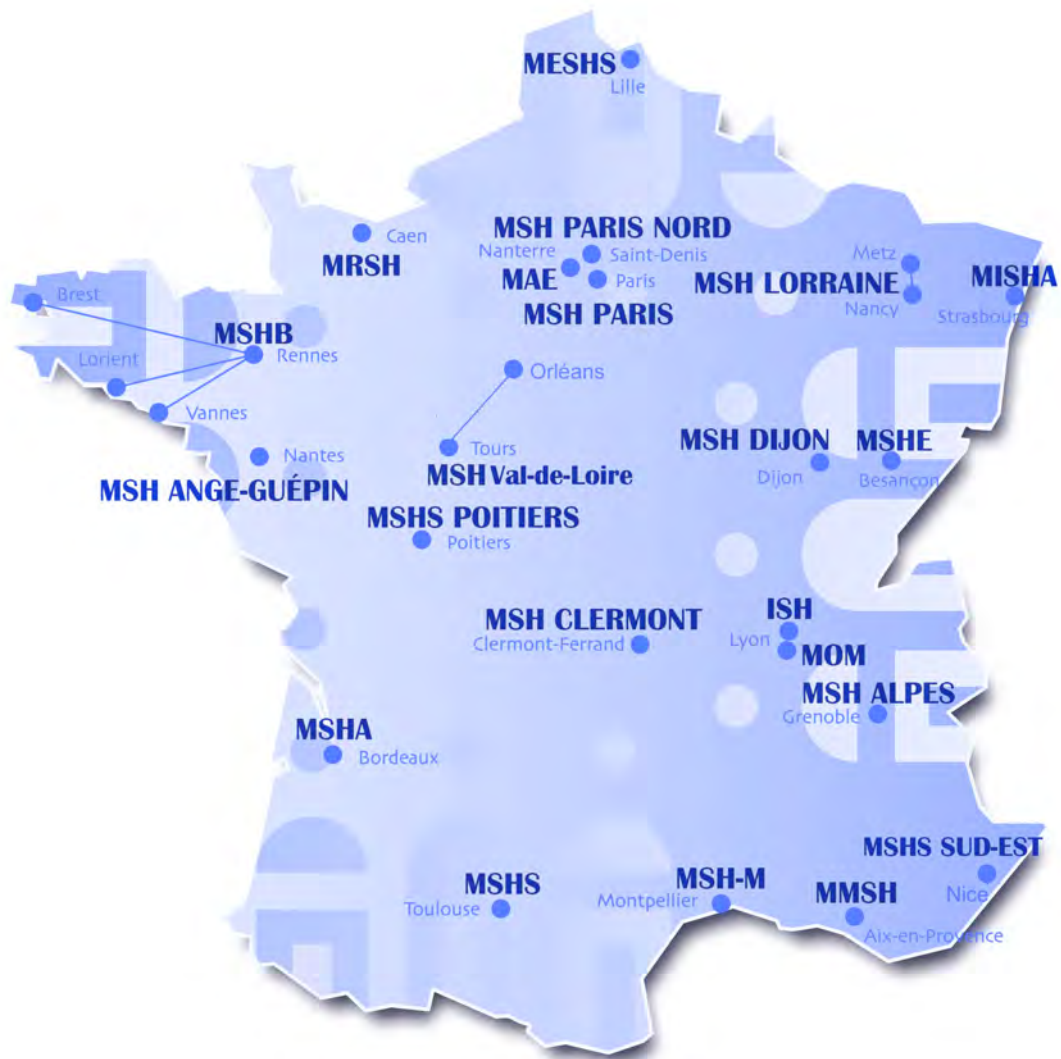
CAEN, DÉCEMBRE 2012



RÉSEAU NATIONAL DES MSH

Ce colloque national, le premier du Réseau national des Maisons des Sciences de l'homme, infrastructure nationale de recherche, a été un grand succès, fruit de la mobilisation de toutes les MSH.

Que toutes les MSH, leur personnel, techniciens, ingénieurs, chercheurs et enseignants-chercheurs soient ici remerciés.



Conception :
Cellule communication - MRSH CAEN Normandie
2015

AVANT-PROPOS

Toute science se renouvelle, interroge ses pratiques, décentre ses convictions, et les sciences humaines et sociales n'échappent pas à ce mouvement. Tout ou presque a changé en quelques décennies : les constructions théoriques, les méthodes – de terrain, de laboratoire, de salle de cours –, les modalités organisationnelles, les structures institutionnelles. Aux mutations des constructions des connaissances s'est également ajoutée une transformation – révolution ? – des modes de communication du savoir. Dans ce vaste mouvement, les connaissances se sont étendues, approfondies, en même temps que grandissait la perception que les *terra incognita* demeuraient nombreuses, les connexions et les interactions plus importantes et essentielles. Des limites de compréhension ont été repoussées, de nouvelles lignes d'horizon sont apparues. Dans ce processus de connaissance par agrégations, bonds, et ruptures, les échanges entre disciplines imaginées durant la première moitié du 20^e siècle se sont multipliés, provoquant de subtiles évolutions internes aux disciplines et suscitant des approches pluridisciplinaires variées.

Le réseau des MSH est né dans ce mouvement et de ce mouvement. Il est né aussi de la volonté d'acteurs qui avaient la conviction qu'il était intellectuellement nécessaire, et utile à la formation et à la structuration des communautés de recherche, de créer des lieux, des « fabriques » des approches pluridisciplinaires. Au-delà des laboratoires, au-delà des sites universitaires, il s'agissait par le paradoxe de la métaphore architecturale – les maisons sont faites de murs – de créer des liens, d'associer les savoir-faire, de mutualiser les outils, de s'abandonner aux plaisirs de l'imagination scientifique : chaque maison se fait relais d'une vaste toile qui se construit sur la volonté de chercheurs et d'ingénieurs d'imaginer les sciences humaines et sociales de demain.

Décembre 2012 semblait au Réseau national des MSH une occasion de reposer cette question fondamentale : *Quelles sciences humaines et sociales pour le XXI^e siècle ?* En l'organisant à Caen, lieu du colloque fondateur de l'organisation de la recherche française de 1956, toute la communauté de recherche était invitée à un moment de réflexion : quelles sciences humaines et sociales se fabriquent dans nos laboratoires, à nos tables de travail, dans nos échanges et nos maisons de la recherche ? Quelles grandes traces, en particulier pluridisciplinaires, les cinquante dernières années ont-elles laissées ? Quelles directions prennent-elles pour le siècle qui s'ouvre ?

Ces questions, et d'autres encore qui jaillirent lors des échanges, ne peuvent trouver de réponse en un seul ouvrage. Nous avons cependant souhaité laisser un témoignage des discussions, des débats, des exposés qui animèrent ces journées. D'abord pour satisfaire ceux qui ne purent se rendre à Caen. Ensuite, pour témoigner d'un moment de la pensée de chercheurs qui, de France ou de l'étranger, nourrissent les réflexions sur les sciences que nous pratiquons. Enfin, pour relancer avec vigueur, enthousiasme et confiance, les explorations d'univers qui nous sont encore inconnus.

Pascal BULEON

Co-organisateur du colloque
Directeur de la MRSH CNRS Université de Caen

Philippe VENDRIX

Directeur du Réseau National des MSH

SYMPOSIUM 1 – L’interdisciplinarité et les nouvelles technologies en SHS

Louise VANDELAC.....	p. 15
Françoise THIBAUT.....	p. 21
Ghislain de MARSILY.....	p. 25

SYMPOSIUM 2 – Internationalisation des SHS

Anna KRASTEVA.....	p. 31
Yves GINGRAS.....	p. 35

SYMPOSIUM 3 – Les SHS du XX^e au XXI^e siècle

Maurice GARDEN.....	p. 43
Véronique CHAMPEIL-DESPLATS.....	p. 47
Armand FREMONT.....	p. 51
Bernard PAILLARD.....	p. 53

GRANDES CONFÉRENCES

Penser global, penser en termes de problèmes, être dans la Cité.....	p. 69
Michel WIEVIORKA	
Les lumières des étoiles lointaines. Réflexivité et sciences de l’homme au début du XXI ^e siècle.....	p. 75
Etienne ANHEIM	
What Human and Social Sciences for the 21 st Century: Some Perspectives from the South.....	p. 83
Aditya MUKHERJEE	

POSTERS

MARCHÉS ET ORGANISATIONS

- Mémoire vivante du commerce et des cultures de consommation.....	p. 95
François BOBRIE, Inès DE LA VILLE, Jean Claude DAUMAS, Pierre VOLLE	
- Évaluation des processus d’entreprise : sélection, apprentissage et innovation.....	p. 97
Olivier GAUSSENS, Rahobisoa HÉRIMALALA, Adel JEMAA, Mohammad MOVAHEDI	
- FLOWS – Impact of local welfare systems on female labour, force participation and social cohesion.....	p. 99
Pascal CAILLAUD, Monique BIGOTEAU, Béatrice CHAUDET, Annie DUSSUET, Carine PÉRIBOIS	

NORMES, INSTITUTIONS ET COMPORTEMENTS SOCIAUX

- Programme de recherche Lascaux.....	p. 103
François COLLART-DUTILLEUL	
- Diffuser les données numériques de la recherche en sciences humaines et sociales. Question d’éthique et de droit.....	p. 105
Pascal GARRET, Véronique GINOUVES	
- MATTER. Maternité et territoires.....	p. 107
Anne-Chantal HARDY, Jean-Paul CANÉVET, Florence DOUGUET, Alain VILBROD	
- Vote par approbation, vote par note. Une expérimentation <i>in situ</i> lors des élections présidentielles.....	p. 109
Antoinette BAUJARD, Frédéric GAVREL, Herrade IGERSCHEIM, Jean-François LASLIER, Isabelle LEBON	
- L’Observatoire Régional de la Délinquance et des Contextes Sociaux (ORDCS).....	p. 111
Laurent MUCCHIELLI, Émilie RAQUET, Claire SALADINO	
- Construction et prise en charge, par des médecins généralistes bas-normands, de la « souffrance » des jeunes.....	p. 113
Pascale ABBATE, Julie MAUROUARD, Sylvie AULANIER-VINCENT, Anne PELLISSIER-FALL	
- La construction d’un Observatoire Réseau du Non recours aux Politiques publiques, exemple de structuration d’un champ de recherche émergent.....	p. 115
Yves SAILLARD, Catherine CHAUVEAUD, Pierre MAZET, Philippe WARIN	
- Isolement familial, développement du bébé et demande d’aide aux professionnels.....	p. 117
Delphine VENNAT, Rose-Angélique BELOT, Denis MELLIER	

ESPACE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉS

- Réseau « Approches critiques du développement durable »..... p. 121
Jérôme BOISSONADE, Katja HACKENBERG
- Globalkites : une étude intégrée des « desert-kites »..... p. 123
Olivier BARGE, Jacques Élie BROCHIER, Jwana CHAHOUD, Marie-Laure CHAMBRADE, Christine CHATAIGNER, Rémy CRASSARD, Emmanuelle RÉGAGNON, Hamida SEBA
- Évaluer et comparer la dynamique économique des villes petites et moyennes à l'aide d'indicateurs synthétiques : éléments de méthodologie..... p. 125
Pascal CHAUCHEFOIN
- Le parc national des Calanques : construction territoriale, concertation et usages..... p. 127
Valérie DELDRÈVRE, Philippe DEBOUDT
- LabexMed : les sciences humaines et sociales au cœur de l'interdisciplinarité pour la Méditerranée..... p. 129
Blandine DESCAMPS-JULIEN, Annabelle GALLIN, Mathilde FAVIER, Sarah FONTAINE, Brigitte MARIN
- Des parcelles aux quartiers. Potentialités et limites de la mise en œuvre d'une agriculture durable de proximité dans l'aire urbaine de Caen-Métropole p. 131
Mathieu DOUET
- Présentation du projet V(e)T [Villes en Transition] au sein du Programme MOVIDA p. 133
Olivier GALIBERT
- Crévilles. Centre de ressources électroniques sur les villes p. 135
Pascal GARRET
- Approches polydisciplinaires et projets internationaux en intelligence territoriale..... p. 137
Jean-Jacques GIRARDOT
- Étude de la côte viticole par laser aéroporté (Lidar)..... p. 139
Ludovic GRANJON, Laure SALIGNY, Emmanuel CHEVIGNY, Étienne DUCASSE, Julien GUERY, Jean-Pierre GARCIA, Amélie QUIQUEREZ
- Étude de l'évolution des territoires d'AOC vitivinicoles de la Bourgogne à travers la mise en place d'un système d'information géographique (SIG)..... p. 141
Florian HUMBERT, Ludovic GRANJON, Laure SALIGNY, Serge WOLIKOW
- Projet de recherche exploratoire européen-japonais en sciences humaines et sociales sur les conséquences de l'accident de Fukushima..... p. 143
Dominique PÉCAUD, Guillaume GRANDAZZI, Fabrice LIÉGARD, Émilie GAILLARD, Frédéric LEMARCHAND, Dominique BOURG, Alain KAUFMANN, Louise VANDELAC, Marc MORMONT
- Un programme recherche-action émanant des SHS : hommes et loups. État des lieux et perspectives européennes..... p. 145
Philippe MADELINE, Jean-Marc MORICEAU
- Appréhender les pratiques et les comportements de déplacement dans l'espace forestier : premiers pas dans l'évaluation des expositions au risque sanitaire..... p. 147
Christelle MÉHA, Marc BUI, Sidonie CHRISTOPHE, Paule-Annick DAVOINE, Vincent GODARD, Hedi HADDAD, Samuel MERMET, Bernard MOULIN, Sophie VANWAMBEKE
- Usages des chiffres dans l'action publique territoriale : les chiffres comme instrument de gouvernance territoriale p. 149
Martine MESPOULET
- Genèse des paysages culturels de montagne sur la longue durée : apport d'une démarche interdisciplinaire. Cas d'étude pyrénéens et auvergnats..... p. 151
Marta FLOREZ, Yannick MIRAS, Yolanda LLERGO, Aude BEAUGER, Ramon JULIA, Santiago RIERA MORA, Erwan ROUSSEL, Franck VAUTIER, Jean-Pierre TOUMAZET
- CARGOS – Catalogue de données géographiques en SHS p. 153
Laure SALIGNY, Ludovic GRANJON, Arnaud MILLEREUX, Émeline LE GOFF, Élise FOVET, Hélène TISSERAND, Laure NUNINGER, François FAVORY

ESPRIT HUMAIN, LANGAGE, ÉDUCATION

- Produire de l'ironie à l'adolescence, une comparaison face à face et communication médiatisée par ordinateur..... p. 157
Marc AGUERT, Virginie LAVAL, Hassan ATIFI, Nadia GAUDUCHEAU, Michel MARCOCCIA

- Préservation de l'autonomie des seniors en Poitou-Charentes (PRAUSE).....	p. 159
Michel AUDIFFREN, Mathilde POTTIER, Nathalie ANDRÉ, Cédric ALBINET, Marie-Hélène JACQUES, Romuald BODIN, Dominique ARTUS, Alain KITZIS, Claude FERRAND, Pascale BARBERGER-GATEAU, Christian CHICHERIO, Jean-Baptiste BERRY	
- Philosophèmes.....	p. 161
Emmanuèle AURIAC-SLUSARCZYK. Co-auteurs, Lidia LEBAS-FRACZAK, Mylène BLASCO, Marie France DANIEL, Jean-Marc COLLETTA, Jean Pascal SIMON, Gabriela FIEMA, Aline AURIEL, Johanna HENRION	
- Comprendre et analyser la violence verbale.....	p. 163
Béatrice FRACCHIOLLA, Christina SCHULTZ-ROMAIN, Claudine MOÏSE, Nathalie AUGER	
- Argumenter, décider, agir.....	p. 165
Shahid RAHMAN, Sandrine CHASSAGNARD-PINET, Jean-Gabriel CONTAMIN, Marie-Aude DEPUISSET, Gabriel GALVEZ-BEHAR, Janis MONCHET, Richard SOBEL, Ruth WEBB	
- L'imagerie motrice chez les enfants.....	p. 167
Jessica GUILBERT, François JOUEN, Michèle MOLINA	
- Amplifier et supprimer son amusement. Quel effet du vieillissement ?	p. 169
Jonathan HARM, Capucine WANHAM-HENRY, Sandrine VIEILLARD	
- L'interdisciplinarité en sciences de l'éducation : mise en perspective.....	p. 171
Maude HATANO-CHALVIDAN	
- Mesure thermique de la douleur et du stress chez le nouveau-né prématuré.....	p. 173
Thomas JEANNE, François JOUEN, Bernard GUILLOIS, Youssef CHAHIR, Coralie SANN, Nadège ROCHE-LABARBE, Johnny LEVENEUR, Yacine TOURÉ, Cénéric ALEXANDRE, Michèle MOLINA	
- Effet de l'outil informatique sur l'application de la loi de Fitts par les enfants et les adolescents.....	p. 175
Cyril KUDLINSKI, Michèle MOLINA, François JOUEN	
- Les Conditions de Maîtrise de la Production écrite	p. 177
Éric LAMBERT, Denis ALAMARGOT, Romuald BODIN, Jacques BOUCHAND, Thierry OLIVE, François RIGALLEAU	
- Le rôle du langage intérieur dans la flexibilité mentale	p. 179
Lucie LAURENT, Jean-Louis MILLOT, Patrice ANDRIEU, Caroline FLOCCIA, Valérie CAMOS, Fabien MATHY	
- Corps et communication : les interactions homme/animal en situation	p. 181
Nadège LECHEVREL, Chloé MONDÉMÉ, Dominique GUILLO	
- Analyse des besoins informationnels des sapeurs-pompiers en vue de la conception d'un langage tactile.....	p. 183
Laure LEJEUNE, Élise FAUGLOIRE	
- Poursuite d'objets multiples et occultation : étude des effets de l'accélération pour comprendre les stratégies utilisées.....	p. 185
Cynthia MANDIL, Nicolas BENGUIGUI, Élise FAUGLOIRE	
- La dimension psycho-sociale de la menace : intérêt des approches interdisciplinaires.....	p. 187
Nicolas MARGAS, Marion RULL, Fabrice DOSSEVILLE	
- Étude des caractéristiques prosodiques du motherese de dyades mère-enfant : quelle influence de l'autisme ?.....	p. 189
Karine MARTEL, Alexandra PALFREYMAN, Edgar MOUSSAOUI, Laetitia BON, Jeanne SPIESS, Jean-Marc BALEYTE	
- L'enseignement par les pairs à partir de boîtiers de vote interactifs: quelle efficacité pédagogique?.....	p. 191
Julien MORICE, Nicolas MICHINOV, Brigitte ALBERO, Vincent FERRIÈRES, Marine DELAVAL, Alexandra SIDERIDOU	
- P2CeL - Production Collaborative de Connaissances et eLearning : une approche par wikis sociaux sémantiques.....	p. 193
Samuel NOWAKOWSKI	
- ADN - Apprentissages et iDentité Numérique.....	p. 195
Samuel NOWAKOWSKI, Nathalie ISSENMANN, Isabelle HOUOT	
- Usages de l'ebook et pratiques d'écran : des digitals contents à une mutation culturelle?.....	p. 197
Françoise PAQUIENSÉGUY, Sylvie BOSSER	
- Walk-MOT : une double-tâche semi-écologique pour évaluer les interactions entre la cognition et la marche....	p. 199
Kristell POTHIER, Nicolas BENGUIGUI, Richard KULPA, Chantal CHAVOIX	

- Schizophrénie et Langage : analyse et modélisation. De l'utilisation des modèles formels en pragmatique pour la modélisation de discours pathologiques p. 201
Maxime AMBLARD, Michel MUSIOL, Manuel REBUSCHI
- Prise en compte du comportement oculaire des utilisateurs dans une problématique de conception d'IHM p. 203
Henri ROUSSEL, Pierre BEUST, Thibault ROY
- Les bienfaits de la menace au sein des relations intergroupes p. 205
Marion RULL, Nicolas MARGAS
- Conscience d'action chez le nouveau-né p. 207
Coralie SANN, François JOUEN, Michèle MOLINA
- Flexibilité cognitive chez le nouveau-né p. 209
Coralie SANN, François JOUEN, Michèle MOLINA

LANGUES, TEXTES, ARTS ET CULTURES

- La base de données RELMIN des textes légaux à propos des minorités religieuses au Moyen Âge p. 213
Adam BISHOP, Nadezda KORYAKINA, Josep-Xavier MUNTANÉ, Ahmed OULDDALI
- Programme bibliothèque virtuelle du Mont Saint-Michel : contexte et objectifs du programme p. 215
Catherine JACQUEMARD, Pierre BOUET, Marie BISSON, Olivier DESBORDES
- Vers une « nouvelle » économie des espaces artistiques et culturels ? p. 217
Maxime BOIDY, Kévin MATZ
- Mame : du projet de recherche à la dynamique d'un corpus électronique p. 219
Cécile BOULAIRE, Stéphane LORET
- SemanticHPST p. 221
Olivier BRUNEAU, Muriel GUEDJ, Sylvain LAUBÉ
- Droit, arts, sciences humaines et sociales : (dé)passer les frontières p. 223
Sandrine CHASSAGNARD-PINET, Pierre LEMAY, Céline REGULSKI, Dorothee SIMONNEAU
- Éthiques de la Création p. 225
Sylvie DALLEY
- Parler de son vin en Europe : le projet européen VinoLingua et au-delà p. 227
Laurent GAUTIER, Serge WOLIKOW
- De la valorisation multimédia à l'archéologie participative p. 229
Jean-Pierre GIRARD, Séverine SANZ, Emmanuelle VILA
- La stabilité d'une langue de grande communication : le français de tous les jours, comme facteur de continuité à travers le temps et l'espace p. 231
Pierre LARRIVÉE
- La créativité : objet d'étude interdisciplinaire ? p. 233
Christine LIEFOOGHE
- Nouvelles écritures documentaires audiovisuelles et recherche interdisciplinaire en SHS : géographie sociale et sociolinguistique urbaine p. 235
Benoît RAOULX, Thierry BULOT, Céline DRÉAN, Yvon GUILLON, Ronald MINOT, Anne MORILLON, Réda SEBIH
- Le Banquet Scientifique p. 237
Patricia RIBAUT, Pierre Philippe-MEDEN
- DicoMarine. Bibliothèque virtuelle des dictionnaires de marine XVII^e-XIX^e siècles p. 239
Élisabeth RIDEL, Céline CHUITON, Pierre-Yves BUARD
- Mutations culturelles au miroir des collections (MUTACOLL) p. 241
Christine RIVALAN-GUÉGO, Miriam NICOLI
- Parodier l'opéra : pratiques, formes et enjeux p. 243
Françoise RUBELLIN, Pauline BEAUCÉ, Julianne COIGNARD
- Valeur(s) et utilités de la culture pour un territoire p. 245
Dominique SAGOT-DUVAUROUX
- Projet Franco-Allemand « JuriLog » : Théorie du Droit et Logique p. 247
Shahid RAHMAN, Matthias ARMGARDT
- Opération 2LAPRÉ Langage, Logique, Activité, Pragmatique, Réflexivité et école/collège : pratiques d'enseignement dans la discussion philosophique p. 249
Antonietta SPECOGNA, Valérie SAINT-DIZIER

MONDES ANCIENS ET CONTEMPORAINS

- Le projet « Géothèque » de la Maison de l'Orient et de la Méditerranéep. 253
Marie-Hélène BARRIÈRE, Gérard CHARPENTIER, Patrick DESFARGES
- Pathologies, traumatismes et handicaps des « anciens » soldats : la santé des pensionnaires de l'Hôtel royal des Invalides, 1670-1791. Une étude d'épidémiologie historique.....p. 255
Élisabeth BELMAS, Joël COSTE
- Un regard nouveau sur les plans d'urbanisme de Syrie antique au moyen des prospections géophysiques...p. 257
Christophe BENECH
- ArchaeDyn. Dynamique spatiale des territoires de la Préhistoire au Moyen Âge.....p. 259
**François FAVORY, Laure NUNINGER, Frédérique BERTONCELLO, Cristina GANDINI, Estelle GAUTHIER
Murielle LEROY, Nicolas POIRIER, Laure SALIGNY, Olivier WELLER**
- Le réseau inter-MSH ISA, « Information Spatiale et Archéologie ».....p. 261
Élise FOVET, Laure SALIGNY, Olivier BARGE, François FAVORY
- Quand le Pirée était une île : comparaison des archives sédimentaires et des archives textuelles.....p. 263
**Jean-Philippe GOIRAN, Kosmas PAVLOPOULOS, Éric FOUACHE, Maria TRIANTAPHYLLOU,
Julien CAVERO, Roland ETIENNE**
- Pratiques, lieux et finalités du vote en Grèce à Rome et en Gaulep. 265
Virginie HOLLARD, Clément CHILLET, Aldo BORLENGHI, Jean-Charles MORETTI, Liliane RABATEL
- Patrimoine industriel en Aquitainep. 267
Laetitia MAISON-SOULARD
- « CHRISTIANA ». De l'urbanisme au développement. Les militants d'origine chrétienne dans la fabrique de la Ville, des années 1960 à nos jours. France/Belgique.....p. 269
Maryvonne PREVOT
- Ornementation architecturale des Gaules – ANR « OrAG ».....p. 271
Dominique TARDY, Jean-Charles MORETTI
- Le programme MINEDOR. Caractérisation archéologique et paléoenvironnementale des mines d'or arvernes de Haute-Combraille (Auvergne, France)p. 273
**Frédéric TREMENT, Jacqueline ARGANT, Élise BRÉMON, Hervé CUBIZOLLE, Bertrand DOUSTEYSSIER,
José Antonio LÓPEZ-SÁEZ, Guy MASSOUNIE, Pierre RIGAUD, Alain VERON**
- Les sociétés méditerranéennes et l'océan Indien. Programme ANR MeDian.....p. 275
Jean-Baptiste YON, Didier MARCOTTE, Catherine HOFMANN, Éric VALLET

POSTERS

Marchés et organisations

Normes, institutions et comportements sociaux

Espace, environnement et sociétés

Esprit humain, langage, éducation

Langues, textes, arts et cultures

Mondes anciens et contemporains

Mondes anciens et contemporains

Le programme MINEDOR Caractérisation archéologique et paléoenvironnementale des mines d'or arvernes de Haute-Combraille (Auvergne, France)

Frédéric Trément¹, Jacqueline Argant², Élise Brémon¹, Hervé Cubizolle³, Bertrand Dousteysier¹, José Antonio López-Sáez⁴, Guy Massounie¹, Pierre Rigaud⁵, Alain Veron⁶

1. Maison des Sciences de l'Homme de Clermont-Ferrand, USR CNRS 3550; 2. Laboratoire Méditerranéen de Préhistoire Europe Afrique (LAMPEA – UMR CNRS 7269), Aix-en-Provence; 3. Image, Société, Territoire, Homme, Mémoire, Environnement (EVS – ISTHME – UMR 5600 CNRS), Saint-Etienne; 4. Laboratorio de Arqueobotánica, CEH, CSIC, Madrid, Espagne; 5. Institut de Recherches sur les Archéomatériaux (IRAMAT - UMR CNRS 5060), Orléans; 6. Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement (CEREGE – UMR CNRS 7330), Aix-en-Provence.

Objectifs

Financé depuis 2010 par la MSH de Clermont-Ferrand dans le cadre de l'Appel à Projet «Programme Interdisciplinaire», le projet MINEDOR vise à étudier de manière interdisciplinaire et diachronique les anciennes mines d'or, attribuées traditionnellement à l'époque gauloise, repérées en grand nombre aux confins des territoires des Arvernes et des Lémovices, dans le secteur de la Haute-Combraille (Puy-de-Dôme). L'objectif est 1) de cartographier précisément les minières au moyen de prospections pédestres et aériennes, d'une analyse des couvertures photographiques aériennes verticales, de relevés par GPS bi-fréquence et de relevés microtopographiques, 2) d'en évaluer l'impact sur le paysage grâce à des analyses paléoenvironnementales (sédimentologie, palynologie, microfossiles non polliniques) et géochimiques (métaux lourds, éléments-traces, isotopes du plomb) réalisées à haute résolution sur des carottes prélevées dans des tourbières attenantes aux mines, et 3) par ce biais, d'en dater la (ou les) phase(s) d'exploitation. Ces nouvelles données permettront d'éclairer un pan important de l'économie antique du Massif Central. L'hypothèse d'une exploitation de ces mines à l'époque romaine pourrait expliquer la densité remarquable des établissements repérés en prospection au cours des dernières années dans ces zones de hauts plateaux (900-1000 m), et dont l'occupation date des deux premiers siècles de notre ère. Les zones humides constituant des stocks d'eau considérables à la tête des bassins-versants, il sera également possible d'évaluer les conséquences environnementales d'éventuelles pollutions minières anciennes à court, moyen et long terme.

Méthodes utilisées

Archéologie

Le premier objectif consiste à cartographier et à caractériser du point de vue typologique les vestiges d'extraction minière. Il s'agit de mines à ciel ouvert exploitant des gisements superficiels, dont les formes sont variées (minières circulaires, ovalaires ou en tranchées parallèles). Les méthodes mises en œuvre sont les suivantes :

- prospections pédestres
- prospections aériennes
- analyse des couvertures aériennes verticales
- relevé par GPS bi-fréquence à résolution centimétrique
- microtopographie
- SIG

La spatialisation des différents types de structures minières dans un SIG apportera un précieux éclairage sur la logique d'organisation de l'exploitation.

Méthodes paléoenvironnementales

L'objectif des méthodes paléoenvironnementales mises en œuvre est de caractériser les dynamiques de la végétation et des milieux humides en vue d'identifier et de dater les phases majeures de pression anthropique, susceptibles de coïncider avec les phases d'exploitation minière. Les analyses à haute résolution sont réalisées sur des échantillons provenant de carottes prélevées dans les tourbières :

- cartographie des tourbières
- analyses sédimentologiques
- analyses palynologiques
- étude des microfossiles non polliniques
- datations C14

Géochimie isotopique

La méthodologie mise en œuvre est fondée sur la quantification des métaux lourds, sur la détection des éléments-traces et sur la géochimie isotopique du plomb libéré par les opérations d'extraction et de traitement du minerai (la coupellation de l'or et de l'argent est réalisée au moyen du plomb). Les analyses permettront de caractériser qualitativement et quantitativement le signal local, et de préciser la nature de l'impact environnemental (pollution chimique) des activités minières anciennes. La corrélation des diagrammes polliniques et des profils géochimiques permettra d'identifier les principales phases d'exploitation et de pollution minières.

Géologie

À terme, les données obtenues sur les exploitations minières anciennes seront croisées dans le SIG avec la carte géologique réactualisée des gisements métallifères, afin de mieux orienter les prospections archéologiques à venir.

Résultats obtenus

Les analyses étant en cours, seuls quelques résultats provisoires sont exposés ici :

- la formation des tourbières apparaît étroitement liée aux aménagements miniers, qui, en désorganisant les écoulements naturels, ont entraîné l'apparition de zones de stagnation d'eau ; on ne peut pas exclure que ces dernières aient été délibérément aménagées (ou en tout cas mises à profit) pour les besoins de l'extraction et du lavage du minerai.
- sur la commune de Villosanges, l'abandon de la mine de La Verrerie a pu être daté du Deuxième Âge du Fer sur la base de quatre datations C14 concordantes. Celles-ci ont été réalisées sur des échantillons de sédiment provenant de trois carottes prélevées à la base de la tourbière formée à l'intérieur de la mine après son abandon.
- pour l'instant, aucune des séquences tourbeuses prélevées n'est contemporaine de l'Âge du Fer ou de l'époque romaine. Seules les analyses réalisées sur la mine de La Verrerie permettront de caractériser ces périodes du point de vue paléobotanique et géochimique.
- une phase d'exploitation minière médiévale est mise en évidence à partir du XIII^e siècle (et peut-être dès le XI^e). Elle peut être reliée à la présence, à proximité de la zone minière concernée, de l'abbaye cistercienne de l'Éclache (commune de Prondines).

Discussion et/ou conclusion

Il reste enfin à démontrer que le programme MINEDOR mérite bien son nom, et que les minières en question sont bien des mines... d'or.



Figure 1 – La mine de La Verrerie à Villosanges (Géoportail)

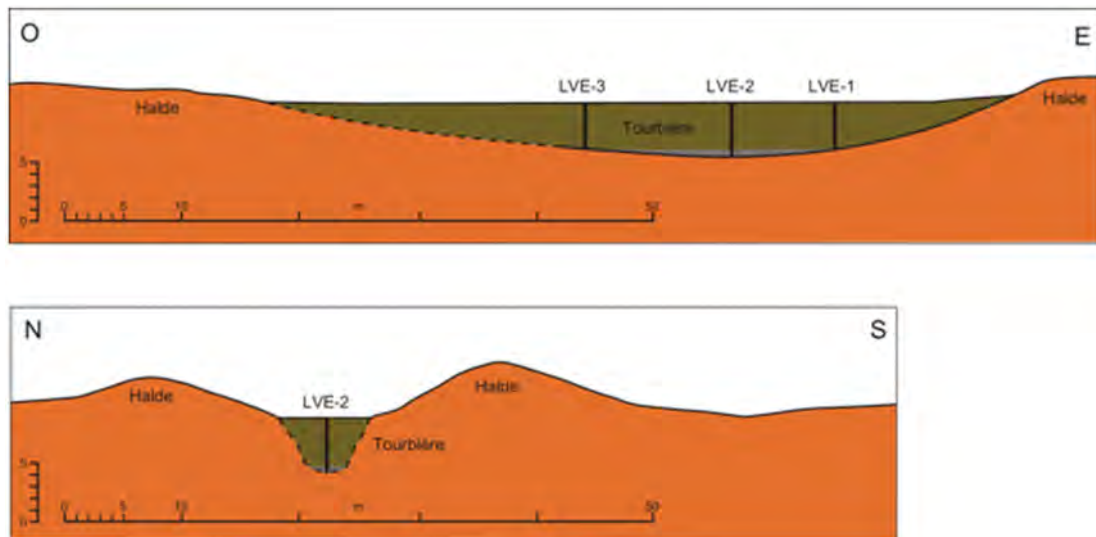


Figure 2 – Profils de la mine de La Verrerie (Villosanges) restitués à partir des relevés topographiques et des carottes LVE-1, LVE-2 et LVE-3. Les quatre dates carbone 14 obtenues à la base des carottes permettent de situer l'abandon de la mine dans le courant du Deuxième Âge du Fer (IV^e-I^{er} s. av. J.-C.).

