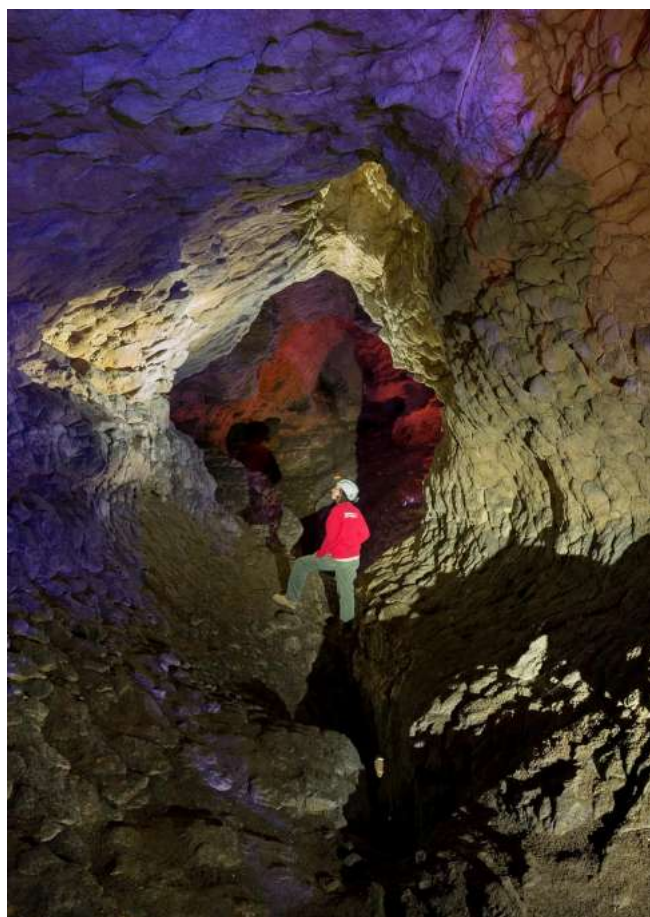
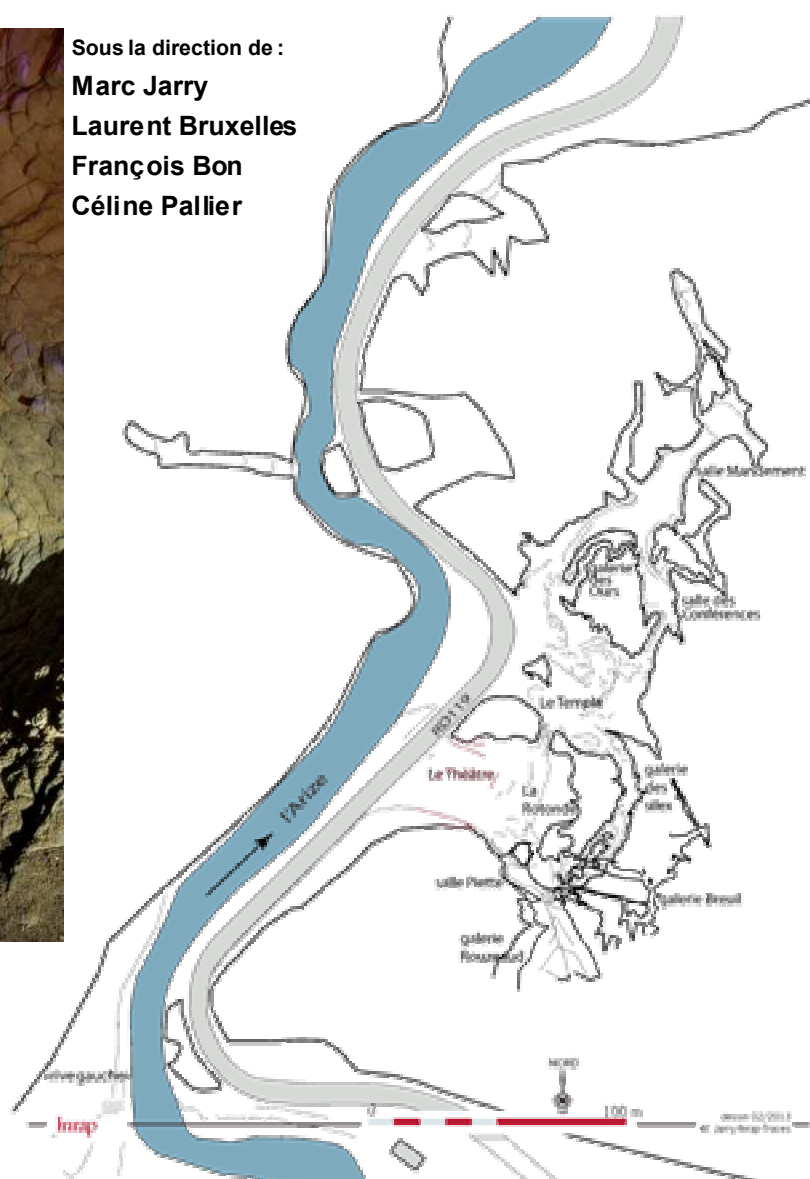


Cartographie archéologique et géoarchéologie

Rapport d'activité pour l'année 2015



Sous la direction de :
Marc Jarry
Laurent Bruxelles
François Bon
Céline Pallier



Décembre 2015

Midi-Pyrénées, Ariège, Le Mas d'Azil

La grotte du Mas d'Azil

Cartographie archéologique et géoarchéologie

Prospection thématique

Rapport d'activité pour l'année 2015

Décembre 2015

Sous la direction de :

Marc Jarry

Laurent Bruxelles

François Bon

Céline Pallier

Par :

Marc Jarry

Laurent Bruxelles

François Bon

Céline Pallier

Vincent Arrighi

Lars Anderson

Hubert Camus

Marc Comelongue

Guillaume Guérin

Benjamin Lans

Mathieu Lejay

Hélène Martin

Loïc Martin

Norbert Mercier

Yann Potin

Manon Raban it

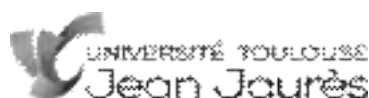
Pauline Ramis

Avec la collaboration de :

Jean-Guy Astruc

Benedict Pharoe

Silindokuhle Siyabonga



Institut national
de recherches
archéologiques
préventives



Remerciements :

L'équipe scientifique du Mas d'Azil tient à remercier plusieurs personnes et institutions :

- monsieur Raymond Berdou, maire du Mas d'Azil, vice-président du conseil départemental de l'Ariège, et Anne Fallou, secrétaire générale de la mairie du Mas d'Azil et de manière générale la mairie du Mas d'Azil qui nous a toujours accueilli chaleureusement ;
- monsieur Mathieu Lagarde, directeur, responsable d'exploitation du Sesta (Service d'Exploitation des Sites Touristiques de l'Ariège) ;
- monsieur Pascal Alard, directeur du développement du territoire, de l'économie et du tourisme au conseil départemental de l'Ariège, qui nous a toujours facilité l'accès au monument ;
- monsieur Jacques Azéma, responsable des sites de Niaux et du Mas d'Azil, qui est toujours très disponible à nos différentes sollicitations, y compris pendant la période hivernale où le gisement est fermé au public ;
- des remerciements très sincères aux guides (permanents et non permanents) de la grotte du Mas d'Azil (et du musée de Préhistoire), pour leur disponibilité, pour leur accueil toujours très sympathique et chaleureux, pour leur passion dans la transmission des connaissances vers le "grand public". En espérant tous les retrouver l'an prochain avec autant de passion.
- nous tenons à remercier, pour leur accueil et leur écoute sur notre programme, les différents propriétaires de la grotte. Madame Carrière pour la rive droite et Monsieur Jean Paulin pour la rive gauche, dont la passion pour la grotte est palpable. Monsieur Patrice Couminge pour sa sympathie et sa disponibilité.
- monsieur Michel Vaginay, conservateur régional de l'Archéologie de la direction régionale des Affaires Culturelles, pour son fort soutien à notre projet ;
- monsieur Yanick le Guillou, ingénieur au service régional de l'Archéologie, en charge du dossier ;
- monsieur Pierre Chalard, conservateur du patrimoine au service régional de l'Archéologie, pour son aide constante sur cette opération ;
- messieurs Dominique Garcia et Pierre Dubreuil, respectivement président et directeur général de l'Inrap, qui nous permettent de prolonger l'aventure dans cette programmée au-delà des opérations, encore d'actualité, d'archéologie préventive ;
- monsieur Patrick Pion directeur scientifique et technique de l'Inrap. Son soutien et celui de la direction scientifique et technique de l'Inrap sont essentiels ;
- le conseil scientifique de l'Inrap, pour son appui par les moyens humains apportés par l'attribution de jours/hommes dans le cadre des projets d'actions scientifiques (PAS) ;
- messieurs David Zurowski et Jean-Luc Boudartchouk, respectivement directeur interrégional Inrap Grand-Sud-Ouest et responsable scientifique et technique Midi-Pyrénées, pour la latitude qu'ils donnent au porteur du projet dans son planning ainsi qu'aux agents de l'Inrap investis en temps de "projets d'actions scientifiques".

Sommaire

1. DONNEES ADMINISTRATIVES	11
FICHE SIGNALETIQUE	12
MOTS-CLES DES THESAURUS	13
EQUIPE DE RECHERCHE POUR 2015	14
LOCALISATION 1/250 000	16
LOCALISATION 1/25 000	17
AUTORISATION N° 181/2015	18
AUTORISATION DE SONDAGE N° 182/2015	20
CADASTRE	23
2. PROBLEMATIQUE ET METHODE	24
2.1. POURQUOI UNE PROSPECTION THEMATIQUE SUR LE MAS D'AZIL ?	24
2.2. GEOLOGIE, GEOMORPHOLOGIE ET GEOARCHEOLOGIE	26
2.3. LES DERNIERES ANNEES...	28
2.4. LE PROGRAMME DE PROSPECTION THEMATIQUE	30
PROBLEMATIQUE	31
METHODOLOGIE	31
2.5. L'AUTORISATION DE SONDAGES ET PRELEVEMENTS	34
3. RESULTATS DE LA TROISIEME ANNEE	36
3.1. DEROULEMENT DES ACTIONS DE TERRAIN	36
3.2. AXE 1 - CARTOGRAPHIE GENERALE DE LA CAVITE	42
ACTION 1-A : ACQUISITION ET CONTEXTUALISATION DES DONNEES ANCIENNES	42
ACTION 1-B : COLLECTE DE DONNEES TOPOGRAPHIQUES COMPLEMENTAIRES	83
ACTION 1-C : CONSTITUTION DE LA BASE TOPOGRAPHIQUE PRINCIPALE	84
ACTION 1-D : CARTOGRAPHIE MORPHOKARSTIQUE DE LA GROTTÉ	91
ACTION 1-E – TOPOGRAPHIE DE LA SURFACE	125
ACTION 1-F – CARTOGRAPHIE DE LA SURFACE	129
3.3. AXE 2 - GEOMORPHOLOGIE ET GEOARCHEOLOGIE	129
ACTION 2-A : DESCRIPTION MORPHOKARSTIQUE DE LA GROTTÉ	129
ACTION 2-B : LES REMPLISSAGES KARSTIQUES ET LEURS INTERPRETATIONS	129
ACTION 2-C : CHRONOLOGIE RELATIVE ET DATEDATION DES DEPOS	139
ACTION 2-D : MISE EN PLACE DE LA CAVITE	149
3.4. AXE 3 - ARCHEOLOGIE	149
ACTION 3-A : CARACTERISATION ARCHEOLOGIQUE DES REMPLISSAGES ET DES FORMATIONS SUPERFICIELLES	149
ACTION 3-B : EVALUATION COMPLEMENTAIRE DES NIVEAUX ARCHEOLOGIQUES DU SECTEUR II (THEATRE/ROTONDE/STERILE)	151
ACTION 3-C : EVALUATION COMPLEMENTAIRE DES NIVEAUX ARCHEOLOGIQUES DE LA SALLE PIETTE ET PROCHES (SECTEURS II, IV ET VI)	167
ACTION 3-D : EVALUATION DES NIVEAUX DE LA GALERIE DES OURS / SALLE MANDEMENT ET PROCHES (SECTEURS IX, X, XI, XII ET XIII)	168
ACTION 3-E : EVALUATION DES NIVEAUX ARCHEOLOGIQUES DE LA RIVE GAUCHE DE L'ARIZE (SECTEUR L)	168
ACTION 3-F : CROISEMENT DES DONNEES AVEC LES APPROCHES GEOARCHEOLOGIQUES	168
ACTION 3-G : CROISEMENT GENERAL DES DONNEES	168
4. DIFFUSION ET VALORISATION	169
4.1. COLLOQUES ET CONGRES	169

- 16 AVRIL 2015 : COLLOQUE "AURIGNACIAN IN THE MAS D' AZIL CAVE", SAN FRANCISCO	169
- 3 SEPTEMBRE 2015 : L'ENTREE « SECRETE » DE LA GALERIE BREUIL DE LA GROTTTE DU MAS D'AZIL	170
4.2. PUBLICATIONS	170
4.3. FORMATION	171
4.4. COMMUNICATION/VALORISATION	171
BILAN 2015	171
PERSPECTIVES 2016	175
5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	176
BIBLIOGRAPHIE	180
ANNEXES	185
ANNEXE 1 : CARTE MORPHOKARSTIQUE DES SALLES DU THEATRE, DE LA ROTONDE ET DE LA GALERIE DES SILEX ET JONCTION SUPERIEURE – RELEVES 2013	187
ANNEXE 2 : CARTE MORPHOKARSTIQUE DE LA PARTIE BASSE DE LA SALLE DU TEMPLE ET DES GALERIES CREUSEES DANS LES PILIERS – RELEVES 2014	189
ANNEXE 3 : CARTE MORPHOKARSTIQUE DE LA PARTIE HAUTE DE LA SALLE DU TEMPLE ET DU DEVERSOIR DU PONT DU DIABLE – RELEVES 2014	191
ANNEXE 4 : CARTE MORPHOKARSTIQUE DES SALLES DES CONFERENCES, DU DEVERSOIR DU PONT DU DIABLE ET DE LA SALLE DEWOITINE – RELEVES 2014	193
ANNEXE 5 : CARTE MORPHOKARSTIQUE DE LA GALERIE DES OURS – RELEVES 2014	195
ANNEXE 6 : CARTE MORPHOKARSTIQUE DE LA SALLE MANDEMENT ET DES SALLES DU FOND – RELEVES 2014	197
ANNEXE 7 : COMPILATION PROVISoire DE LA CARTE MORPHOKARSTIQUE (ANNEXE JOINTE SEPAREMENT AU RAPPORT A L'ECHELLE 1/200)	199
ANNEXE 8 : COUPE DEVELOPPEE DE LA GALERIE DU RENNE	201
ANNEXE 9 : COUPE DU CONDUIT ASCENDANT DE LA GALERIE DU MASQUE	202
ANNEXE 10 : RAPPORT DE DATA TIONS PAR LA METHODE DU CARBONNE 14	203
INVENTAIRES	207
INVENTAIRE DES PHOTOGRAPHIES NUMERIQUES	208
INVENTAIRE DES PRELEVEMENTS	210
INVENTAIRE DES CONDITIONNEMENTS ET DE LA DOCUMENTATION ECRITE	211
INVENTAIRE DU MOBILIER	212
SECTEUR II.1, THEATRE, SONDAGES 1 ET 2, INVENTAIRE LITHIQUE 2015	212
SECTEUR II.1, THEATRE, SONDAGE 4, INVENTAIRE LITHIQUE 2015	241
SECTEUR II.1, THEATRE, SONDAGES 1 ET 2, INVENTAIRE FAUNE 2013/2014/2015 (AURIGNACIEN) :	253
SECTEUR II (THEATRE ROTONDE ET SALLE STERILE), INVENTAIRE DE LA FAUNE	259
SECTEUR II (ROTONDE SONDAGE 3), INVENTAIRE DE LA FAUNE	263



figure 1 : vue aérienne du porche sud de la grotte du Mas d'Azil (cliché © Denis Gliksman/Inrap).



1. DONNEES ADMINISTRATIVES



Fiche signalétique

Localisation

Région
Midi-Pyrénées

Département
Ariège (09)

Commune
Le Mas d'Azil

Adresse ou lieu-dit
Grotte du Mas d'Azil

Codes

code INSEE
09181

Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence

Lambert 93 CC 43
X : 1566,091 km
Y : 2208,984 km
Z : 325 m NGF

Références cadastrales

Année
/

Section
C

Parcelles
3086, 486, 505 à 509, 515 à 525 et 529

Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement

Grotte ornée classée Monument Historique en dates du 9 août 1942 et du 26 octobre 1942

Propriétaires des terrains

Propriété d'une personne privée, propriété de la commune du Mas d'Azil

Références de l'opération

N° OA Patriarche
09 181 1 AP

Numéro de l'arrêté d'autorisation de prospection thématique
181/2015

Responsable scientifique de l'opération de prospection thématique
Marc Jarry, Inrap GSO

Numéro de l'arrêté d'autorisation de sondage
182/2015

Responsable scientifique de l'opération de sondage
Marc Jarry, Inrap GSO

Dates d'intervention sur le terrain

Du 17 au 22 mai 2015
Le 28 mai 2015
Du 15 au 21 juin 2015
Le 26 septembre 2015
Le 2 octobre 2015
Du 12 au 16 octobre 2015
Le 22 décembre 2015

Mots-clés des thésaurus

Chronologie

☒	Paléolithique
☐	Inférieur
☐	Moyen
☒	Supérieur
☐	Mésolithique et Épipaléolithique
☐	Néolithique
☐	Ancien
☐	Moyen
☐	Récant
☐	Chalcolithique
☐	Protohistoire
☐	Âge du Bronze
☐	ancien
☐	moyen
☐	récent
☐	Âge du Fer
☐	Hallstatt (premier âge du Fer)
☐	La Tène (second âge du fer)

☐	Antiquité romaine (gallo-romain)
☐	République romaine
☐	Empire romain
☐	Haut-Empire (jusqu'en 284)
☐	Bas-Empire (de 285 à 476)
☐	Époque médiévale
☐	haut Moyen Âge
☐	Moyen Âge
☐	bas Moyen Âge
☐	Temps modernes
☐	Époque contemporaine
☐	Ère industrielle

Sujets et thèmes

☐	Édifice public	☐	Artisanat alimentaire
☐	Édifice religieux	☐	Argile : atelier
☐	Édifice militaire	☐	Atelier métallurgique
☐	Bâtiment commercial	☐	Artisanat
☐	Structure funéraire	☐	Autre
☐	Voirie		
☐	Hydraulique		
☐	Habitat rural		
☐	Villa		
☐	Bâtiment agricole		
☐	Structure agraire		
☐	Urbanisme		
☐	Maison		
☐	Structure urbaine		
☐	Foyer		
☐	Fosse		
☐	Sépulture		
☒	Grotte		
☐	Abri		
☐	Mégalithe		

Nb		Mobilier
☒	2032	Industrie lithique
☐		Industrie osseuse
☐		Céramique
☐		Restes végétaux
☒	1204	Faune
☐		Flore
☐		Objet métallique
☐		Arme
☐		Outil
☒	1	Parure
☐		Habillement
☐		Trésor
☐		Monnaie
☐		Verre
☐		Mosaïque
☐		Peinture
☐		Sculpture
☐		Inscription
☐		Autre + blocs

Études annexes	
☒	Géologie
☒	Datation
☐	Anthropologie
☐	Paléontologie
☐	Zoologie
☐	Botanique
☐	Palynologie
☐	Macrorestes
☐	An.De céramique
☐	An. De métaux
☐	Acq. des données
☐	Numismatique
☒	Conservation
☐	Restauration
☐	Autre

Equipe de recherche pour 2015

Marc Jarry, Inrap/Traces (CNRS Université de Toulouse), Titulaire de l'autorisation, coordination générale, archéologie

Laurent Bruxelles, Inrap/Traces (CNRS, Université de Toulouse), coordination générale, géomorphologie, géoarchéologie, karstologie

François Bon, Université de Toulouse/Traces (CNRS Université de Toulouse), coordination générale, archéologie

Céline Pallier, Inrap / Traces, coordination générale, géomorphologie, géoarchéologie, karstologie

Vincent Arrighi, Inrap, topographie

Lars Anderson, Université de Toulouse/Traces, archéologie des niveaux aurignaciens

Pierre-Antoine Beauvais, Université de Toulouse/Traces, archéologie et technologie lithique du sondage A (sondage Pouech)

Pierre Camps, Géosciences Montpellier CNRS & Université de Montpellier, CC060, paléomagnétisme sur spéléothèmes

Hubert Camus, Protée, cartographie géomorphologique de la grotte

Christian Camerlynck, Maître de Conférences, UMR 7619 Métis, géophysicien

Nicolas Florsch, Professeur, UMR 7619 Métis, géophysicien

Philippe Fosse, CNRS/Traces (CNRS, Université de Toulouse), archéozoologie

Carole Fritz, CNRS/Traces (CNRS, Université de Toulouse), archéologie, art pariétal, coordination programme Mas d'Azil

Bassam Ghaleb, Université du Québec à Montréal, GEOTOP, datations U/Th

Pierre-Yves Galibert, Professeur Associé, UMR 7619 Métis, géophysicien

Denis Gliksmann, La Grange Numérique / Inrap, photographe

Guillaume Hulin, INRAP / UMR 7619 Métis, géophysicien

Sébastien Lacombe, Université de Binghampton/Traces (CNRS Université de Toulouse), archéopetrographies, technologie des industries lithiques magdaléniennes

Benjamin Lans, Laboratoire ADESS CNRS UMR 5185 - Univ. Bordeaux Montaigne - Pessac

Mathieu Lejay, Université de Toulouse/Traces, archéologie des niveaux aurignaciens

Hélène Martin, Inrap/Traces (CNRS - Université de Toulouse), archéozoologie

Loïc Martin, IRAMAT-CRP2A (CNRS - Université de Bordeaux), géochronologue spécialistes de datation des sédiments par les méthodes de la luminescence

Norbert Mercier, IRAMAT-CRP2A (CNRS - Université de Bordeaux), géochronologue spécialistes de datation des sédiments par les méthodes de la luminescence

Yann Potin, chargé de mission aux Archives Nationales, recherches en archives

Manon Rabanit, Protée, cartographie géomorphologique de la grotte

Pauline Ramis, Grottes et Archéologies, valorisation communisation

Julia Watez, Inrap, microporologie

Florent Rivère, Xploria, illustrateur

Avec la collaboration sur le terrain de :

Thomas Soubira

Marie Le Plat

Yanik Le Guillou

Benedict Pharoe et Silindokuhle Siyabonga (étudiants sud-africains bénéficiant de mobilités Erasmus mundus pour leur Master 2, Université du Witwatersrand, Johannesburg)



© Florent Rivere



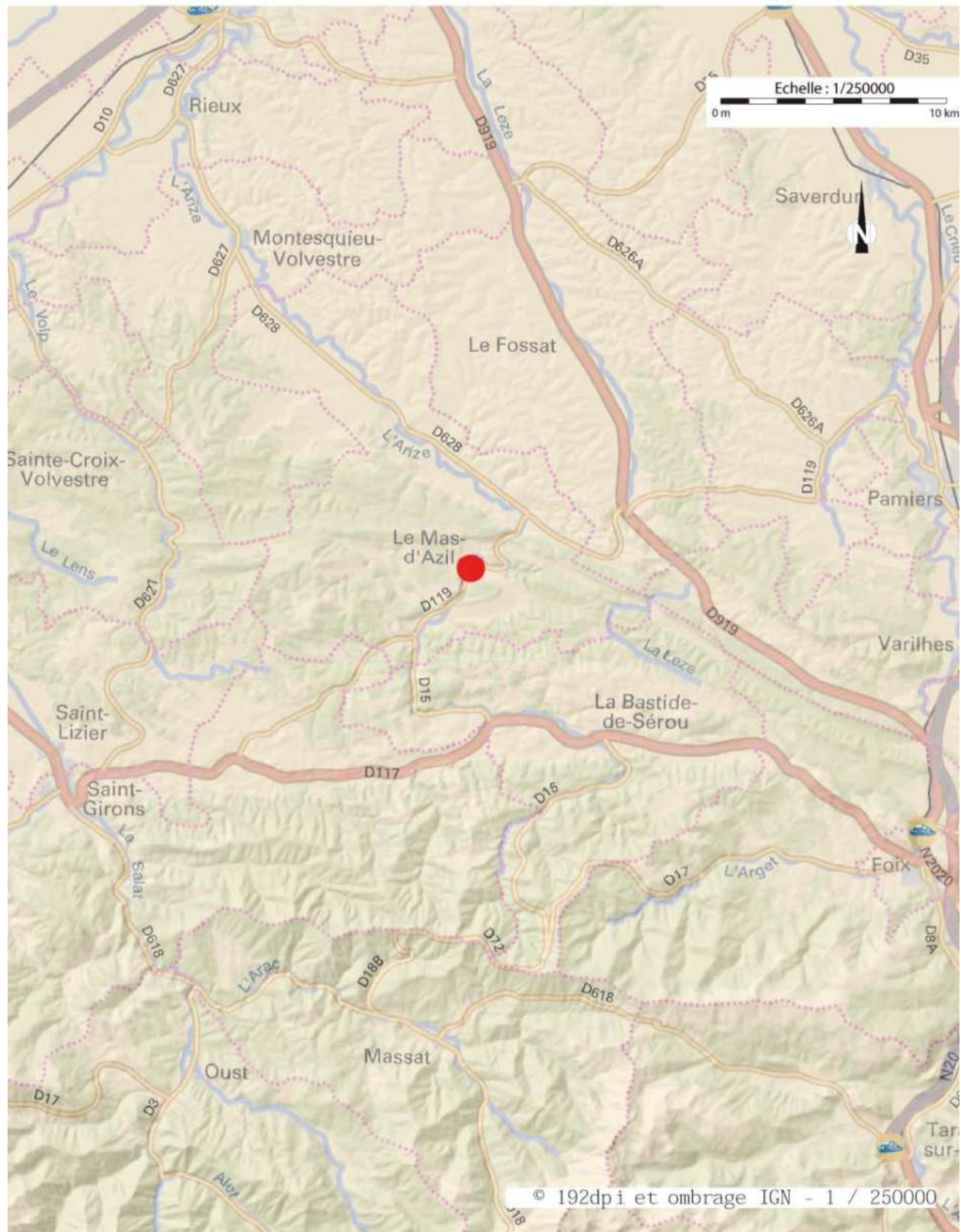
© Florent Rivere

Localisation 1/250 000

D'après carte IGN France Raster® 250K -1/250000-

Coordonnées générales 'Grotte', Le Mas-D'Azil :
système Lambert 93 CC43 : x= 1566.091 km,
y= 2208.984 km,
z= 325 m

figure 2 Localisation de l'opération sur le
fond IGN 1/250 000.



Autorisation n° 181/2015



PRÉFET DE LA RÉGION MIDI-PYRÉNÉES

**Le Préfet de la région Midi-Pyrénées, Préfet de la Haute-Garonne,
Chevalier de la Légion d'Honneur, Officier de l'Ordre National du Mérite,**

VU le Code du Patrimoine Livre V ;

VU le décret n° 94-422 de 27 mai 1994 modifiant la loi du 27 septembre 1941, portant réglementation des fouilles archéologiques et relatif à diverses dispositions concernant l'archéologie ;

VU le décret n° 94-423 du 27 mai 1994 portant création des organismes consultatifs en matière d'archéologie nationale ;

VU l'arrêté du Préfet de la région Midi-Pyrénées n° 2014309-0003 du 5 novembre 2014 portant délégation de signature à Monsieur Laurent ROTURIER, directeur régional des affaires culturelles ;

VU l'arrêté du directeur régional des affaires culturelles de Midi-Pyrénées n°2014311-0002 du 7 novembre 2014 portant délégation de signature à Monsieur Michel VAGINAY, conservateur régional de l'archéologie ;

Après avis de la Commission Interrégionale de la Recherche Archéologique, en date du 9 au 13 mars 2015 ;

ARRÊTE

Article 1^{er} :

Monsieur **Marc JARRY** est autorisé à procéder à une opération de prospection thématique **N° 181/2015** partir de la date du présent arrêté jusqu'au 31/12/2015

concernant en région MIDI-PYRENEES,

Département :Ariège

Commune : **Mas d'Azil**

Lieu-dit : Grotte du Mas d'Azil

Cadastre : Année : Section : C Parcelle(s) : 3086, 3095, 488, 505 à 509, 515, 525 à 529

Numéro de site :

Coordonnées Lambert : ax = 1566,091 ay = 2208,984 alt = 325 m

Programme :

Organisme de rattachement : INRAP

Article 2 : prescriptions générales.

Direction régionale des affaires culturelles de Midi-Pyrénées – 32, rue de la Dalbade – BP 811
31080 Toulouse Cedex 6 – Tél. 05 67 73 20 20 – Fax 05 61 23 12 71
www.midi-pyrenees.pref.gouv.fr

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent, qui peut imposer toutes prescriptions qu'il juge utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

L'éventuelle collecte de mobilier ne peut consister qu'en des ramassages de surface excluant toute extraction d'objet du fonds.

Le titulaire de l'autorisation de prospection, responsable de l'opération, tient régulièrement informé le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signale immédiatement toute découverte significative de caractère mobilier ou immobilier. Les décisions relatives à la conservation provisoire de ces vestiges sont prises par le Conservateur Régional de l'Archéologie en concertation avec le responsable de l'opération.

A la fin de l'année, le responsable de l'opération remet au conservateur régional de l'archéologie l'ensemble de la documentation et, **en trois exemplaires papier (un original et 2 copies) avec une version numérique**, un rapport accompagné de cartes et de photographies ainsi que le cas échéant des fiches détaillées établies pour chacun des nouveaux sites identifiés au cours des recherches.

Pour les **prospections aériennes**, la localisation cartographique (IGN 1/25000) et cadastrale doit être précise. Le support original des clichés (argentique ou diapositives ou éventuellement numérique) est joint aux rapports aux fins d'archivage par le Service Régional de l'Archéologie. Un tirage papier original illustre les fiches de découverte pour un des rapports.

Un dessin analytique avec une échelle, et une interprétation, appuyés sur des travaux graphiques de restitution orthogonale sur fond cadastral, doivent permettre de mesurer et de cartographier précisément les vestiges.

En outre, dans le cas d'une **prospection thématique**, le rapport détaille les actions menées, les résultats scientifiques obtenus et le nouvel état de la connaissance dans le domaine concerné.

Le responsable de l'opération donne un inventaire de l'ensemble du mobilier recueilli selon les normes définies dans le protocole annexé au présent arrêté.

Article 3 : destination du matériel archéologique découvert.

Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération seront réglés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés.

Article 4 : prescriptions particulières à l'opération.

Conformément à l'avis de la Commission interrégionale de la recherche archéologique du Sud-Ouest et à la réunion de travail tenue le 20 avril 2015, la priorité sera donnée en 2015 à la poursuite de l'exploitation des archives et de la documentation ancienne ainsi que du travail de cartographie.

Article 5 : le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le 28 avril 2015
Pour le Préfet et par délégation

Le Directeur régional des affaires culturelles



Le Directeur régional des affaires culturelles
Michel VIGIANT

Direction régionale des affaires culturelles de Midi-Pyrénées – 32, rue de la Dalbade - BP 811
31080 Toulouse Cedex 6 – Tél. 05 67 73 20 20 – Fax 05 61 23 12 71
www.midi-pyrenees.pref.gouv.fr

Autorisation de sondage n° 182/2015



PRÉFET DE LA RÉGION MIDI-PYRÉNÉES

**Le Préfet de la région Midi-Pyrénées, Préfet de la Haute-Garonne,
Officier de la Légion d'Honneur, Officier de l'Ordre National du Mérite,**

VU le Code du Patrimoine Livre V ;

VU le décret n° 94-422 de 27 mai 1994 modifiant la loi du 27 septembre 1941, portant réglementation des fouilles archéologiques et relatif à diverses dispositions concernant l'archéologie ;

VU le décret n° 94-423 du 27 mai 1994 portant création des organismes consultatifs en matière d'archéologie nationale ;

VU l'arrêté du Préfet de la région Midi-Pyrénées n° 2014309-0003 du 5 novembre 2014 portant délégation de signature à Monsieur Laurent ROTURIER, directeur régional des affaires culturelles ;

VU l'arrêté du directeur régional des affaires culturelles de Midi-Pyrénées n° 2014311-0002 du 7 novembre 2014 portant délégation de signature à Monsieur Michel VAGINAY, conservateur régional de l'archéologie ;

Après avis de la Commission Interrégionale de la Recherche Archéologique, en date du 9 au 13 mars 2015 ;

A R R Ê T E

Article 1^{er} :

Monsieur **Marc JARRY** est autorisé à procéder à une opération de sondage n° 182/2015 à partir du 16 mai 2015 jusqu'au 14/06/2015

concernant en région MIDI-PYRENEES,

l'Etude sur :

Département : ARIEGE

Commune : Mas d'Azil

Cadastre : Année : Parcelle(s) : Section C n° 3086, 3095, 488, 575, 505 à 509, 515, 525 à 529

Lieu-dit : Grotte du Mas d'Azil

Numéro de site :

Coordonnées Lambert : x = 1566,091 y = 2208,984 z = 325m

Programme :

Organisme de rattachement : INRAP

Direction régionale des affaires culturelles de Midi-Pyrénées – 32, rue de la Dalbade - BP 811
31080 Toulouse Cedex 6 – Tél. 05 67 73 20 20 – Fax 05 61 23 12 71
www.midi-pyrenees.pref.gouv.fr

Article 2 : prescriptions générales.

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent, qui peut imposer toutes prescriptions qu'il juge utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

L'opération devra être réalisée conformément aux normes de sécurité en vigueur, définies en particulier par le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 pour les opérations terrestres et le décret 90-277 du 28 mars 1990 et ses arrêtés d'application pour les opérations subaquatiques.

A l'issue de l'opération, le responsable scientifique remettra au conservateur régional de l'archéologie, l'ensemble de la documentation et en double exemplaire, un rapport accompagné des plans et coupes des structures découvertes et des photographies nécessaires à la compréhension du texte. Il joindra éventuellement les fiches détaillées établies pour chacun des nouveaux sites découverts.

Le rapport donnera un inventaire de l'ensemble du mobilier recueilli qui sera réalisé selon les normes de la base B.E.R.N.A.R.D. définies dans le protocole régional d'inventaire accessible sur le site internet de la Drac Midi-Pyrénées par le lien ci-dessous et signalera les objets d'importance notable.

<http://www.culturecommunication.gouv.fr/content/download/97082/871062/file>

Le responsable scientifique de l'opération tiendra régulièrement informé le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui.

Article 3 : destination du matériel archéologique découvert.

Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération seront réglés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés.

Article 4 : prescriptions particulières à l'opération :

Sondage 1 : La poursuite du sondage est autorisée en profondeur, sans excéder plus de 1 m de hauteur, sans aucune autre extension et sur une surface maximale d'un carré de 1 m².

Sondage 2 : La poursuite du sondage est autorisée en profondeur, sans excéder plus de 1m de hauteur, sans aucune autre extension et sur une surface maximale d'un carré de 1 m².

Sondage 3 : Le sondage est clos. Seul, le cas échéant, un prélèvement d'argile stérile d'un volume maximal de 1 dm³ est autorisé à des fins de datation par luminescence.

Sondage 4 et 5 : Seuls sont autorisés l'enlèvement des déblais produits par les anciennes fouilles, aménagements, et extractions de matériaux.

Comblement des sondages : En conformité avec les propositions avancées dans le rapport réglementaire 2014 de Monsieur Jarry, le rebouchage des sondages devra être engagé sur les bases techniques suivantes : comblement direct, sans isolation des sols ou parois avec des matériaux relativement fins. Chaque comblement fera l'objet d'une description minimale incluse dans le rapport d'activité annuel.

Traitement des déblais : Tous les déblais des fouilles et aménagements anciens, déplacés ou à déplacer dans le cadre des opérations d'archéologie programmée dirigées par Monsieur Jarry, devront être traités et évacués du site. Un ensachage provisoire, avec stockage sur site, peut être accepté en 2015. Monsieur Jarry devra inclure, dans son rapport réglementaire de fin d'année 2015, un calendrier et une proposition de modalités de traitement de ces déblais qui devra être engagé au plus tard en 2016.

Direction régionale des affaires culturelles de Midi-Pyrénées – 32, rue de la Dalbade - BP 811
31080 Toulouse Cedex 6 – Tél. 05 67 73 20 20 – Fax 05 61 23 12 71
www.midi-pyrenees.pref.gouv.fr

Prélèvement 1 pour datation U/Th : Intervention sur une colonne calcitique obstruant un accès supposé à la galerie Breuil est autorisée. L'accès se fera exclusivement à partir de la salle Piette, sans transiter par la galerie Breuil. Avant l'opération, dans la galerie d'accès, un système provisoire de protection des pols de paroi et autres impacts identifiés sera installé. Pendant l'opération, un système permettant de récupérer au mieux l'eau chargée de poussières de calcite sera mis en place. Après l'opération, les zones impactées du massif stalagmitique feront l'objet d'un nettoyage soigneux et non vulnérant. Sur la carotte prélevée, la séquence de datations U/Th sera impérativement associée à une séquence de datations 14C des carbonates. De plus, dans la mesure du possible, l'étude de la carotte prélevée tentera d'associer ces séquences de datations à une séquence de données paléo-climatiques et à des descriptions associées des lits et interstratifications de la calcite.

Prélèvement 2 pour datation U/Th : Le prélèvement d'un fragment d'ancien plancher stalagmitique, en paroi droite de la salle Mandement, est autorisé.

Implantation de sondes sismiques en paroi de la galerie des Chauves-Souris : Cette intervention, autorisée en 2014, n'avait pas été réalisée. Les conditions de l'autorisation restent inchangées : validation des points précis d'implantation par les services de la DRAC.

Article 5 : le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le **28 AVR. 2015**
Pour le Préfet et par délégation



Ampliation

Intéressé : Monsieur Marc Jarry Centre archéologique INRAP 13 rue du Négoce
ZA des Champs Pinsons 31650 St Orens de Gameville
Propriétaire du terrain : Mairie du Mas d'Azil
Préfet de région
Préfet du département concerné : Ariège
Mairie : 09290 Le Mas d'Azil
Archive SRA

Direction régionale des affaires culturelles de Midi-Pyrénées – 32, rue de la Dalbade - BP 811
31080 Toulouse Cedex 6 – Tél. 05 67 73 20 20 – Fax 05 61 23 12 71
www.midi-pyrenees.pref.gouv.fr

Cadastre

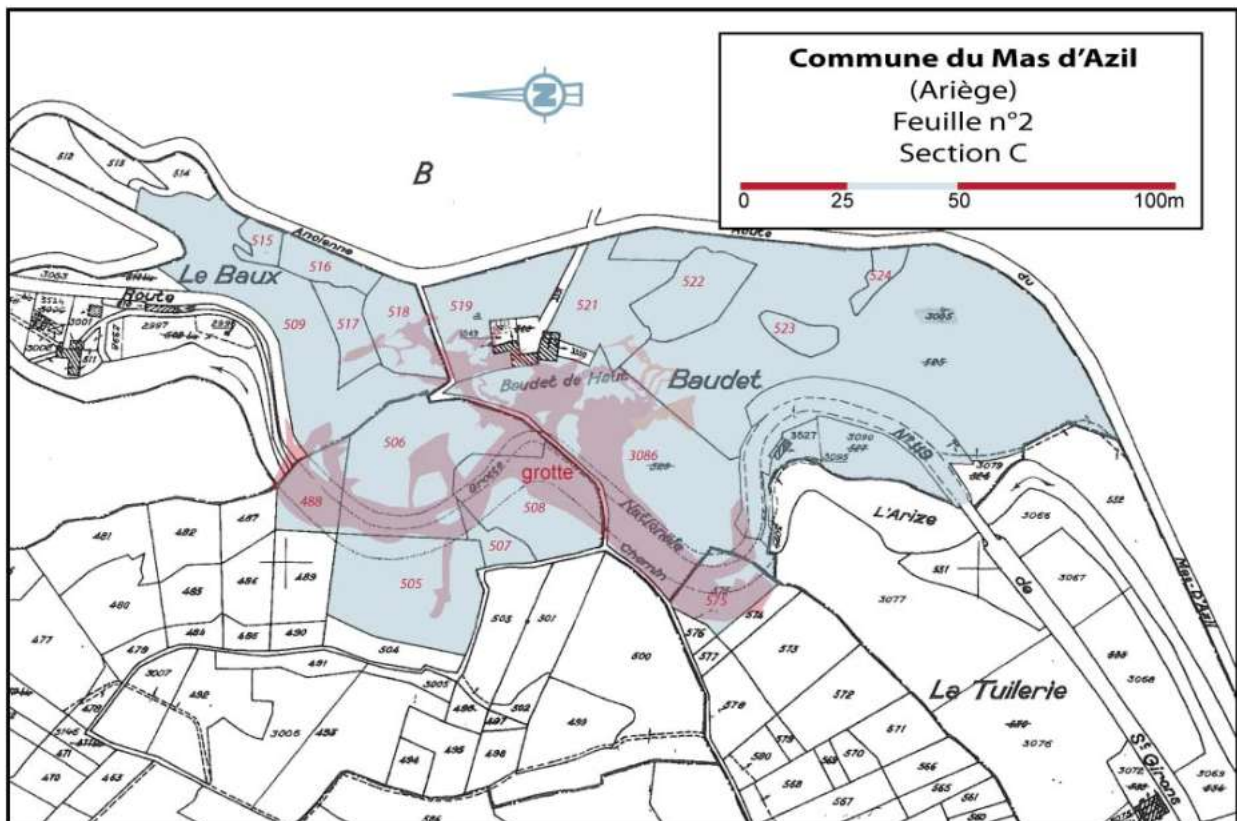


figure 4 : la grotte du Mas d'Azil sur la matrice cadastrale.

2. PROBLEMATIQUE ET METHODE



2.1. Pourquoi une prospection thématique sur le Mas d'Azil ?

Par Marc Jarry, François Bon, Laurent Bruxelles et Céline Pallier

La célébrité précoce d'un site archéologique a souvent comme principale résultante un double handicap. Le plus dommageable est celui d'avoir été massivement exploité, trop tôt, avec des méthodes d'autres époques. Mais, *o tempora o mores*, nous n'y pouvons plus rien, si ce n'est tenter de recoller les morceaux du palimpseste archivistique parfois complexe et surtout mité, mais toujours riche d'informations. Le second handicap, du fait de l'avancée des sciences mais aussi de la peur de la dimension de la tâche, est de ne pas pouvoir bénéficier d'une approche globale. La grotte du Mas d'Azil apparaît ici, plus qu'ailleurs, comme un cas d'école en la matière.

Nous le rappelons en introduction du rapport d'activité de la première année d'exercice de notre programme de prospection thématique (Jarry *et al.* 2013b), la problématique scientifique et les méthodologies proposées ont été établies après un constat selon lequel la connaissance de ce site majeur en tant qu'objet karstique, mais aussi archéologique, était très sommaire. En effet, en dépit de sa célébrité et de sa monumentalité, la grotte ne jouit pas d'un catalogue bibliographique à la hauteur de son importance, surtout dans les domaines allant de la géologie à son interface avec l'archéologie : la géoarchéologie. Le deuxième constat, perçu aux lendemains d'une série d'opérations d'archéologie préventive (Jarry *et al.* 2012, 2013b, 2015, Pallier *et al.* 2015) était celui de la faible résolution de la cartographie géologique et archéologique de cette cavité, dont la topographie n'était d'ailleurs même pas encore disponible.

Ainsi, depuis 2013, dans le prolongement des évaluations réalisées dans le cadre de l'archéologie préventive, nous avons engagé un programme pluridisciplinaire et global. Global car sans limite chronologique : de la formation des strates de calcaire qui en constituent le substrat jusqu'à hier (disons avant-hier) et global dans sa topographie : aussi bien en surface que souterraine, de la rive droite à la rive gauche, de la source de l'Arize jusqu'à l'interfluve où elle est tributaire de la Garonne...

2015 est ainsi la troisième année d'exercice du vaste programme de prospection thématique que nous avons engagée dans la grotte du Mas d'Azil. Le présent rapport livre l'essentiel des activités de recherches que nous y avons menées.

Nous ne reprendrons désormais plus le rappel historique des recherches menées dans la grotte du Mas d'Azil depuis 150 ans. Nous renvoyons pour cela au rapport d'activité de la première année (Jarry *et al.* 2013b). Bien évidemment, nos recherches bibliographiques et archivistiques nous obligeront sans doute à compléter cette histoire du site, mais ces données apparaîtront désormais dans la partie dédiée à l'acquisition et contextualisation des données anciennes (Axe 1-A).



figure 5 : vue panoramique du massif de la grotte du Mas d'Azil depuis un drone depuis l'est vers l'est. Au milieu la ferme du Baudet au col où passe la route avec au-dessus le plateau. À gauche, l'entrée sud de la grotte puis l'amont de la vallée de l'Arize vers Maury et au loin les Pyrénées. À droite la résurgence nord puis l'aval de la vallée de l'Arize avec la ville du Mas d'Azil et au loin la cluze du Cabaret (cliché © Denis Gliksman/Inrap).

Retenons que l'histoire de la grotte, en dehors de son occupation au Paléolithique supérieur, est marquée par un élément principal : la construction de la route impériale le long du cours souterrain de l'Arize, dans la deuxième moitié du XIX^e siècle. Cette construction, un défi technique pour l'époque, a une double conséquence. La première est de provoquer d'irréversibles cicatrices dans le monument et ses remplissages archéologiques. La deuxième, plus positive, est d'avoir ouvert de manière opportune le ventre de celle-ci aux chercheurs et savants, en pleine



figure 6 : dessin à la mine de plomb de Cervini Melling, "Voyage pittoresque Pyrénées françaises" 1826-1830, vue de la grotte avant la construction de la route. Res B XIX 467(2) © Bibliothèque Municipale de Toulouse, J.-P. Boussière.

émergence de la science préhistorique. Cet incomparable gisement va ensuite voir se succéder plusieurs générations de chercheurs. Il livre des collections archéologiques énormes et spectaculaires, que les études n'ont pas encore épuisées scientifiquement.

Ainsi, la grotte, et surtout sa rive droite, a été très (trop) exploitée, et semblait épuisée, pour ne pas dire stérile ! Nos travaux (préventifs, puis lors de la première année d'exercice) ont démontré qu'il n'en était rien. Certes la quantité n'y est plus (ce qui n'est sans doute pas le cas de la rive gauche), mais la qualité et là et mérite d'être regardée de près. Nous poursuivons donc notre programme que nous exposerons en détail plus loin. Ces études, d'une ampleur que nous avons peut-être sous-estimée au début de l'opération, devront être menées à leur terme. En effet, la cartographie archéologique et l'étude géoarchéologique que nous proposons doit être l'état des lieux (sanitaire et scientifique) nécessaire pour toute grotte contenant des vestiges préhistoriques. Nous la voulons aussi exemplaire par la globalité qu'elle propose, offrant aux futurs programmes de recherches qui y seraient menés un socle contextuel complet et aux décideurs patrimoniaux un bilan détaillé et précis du monument.

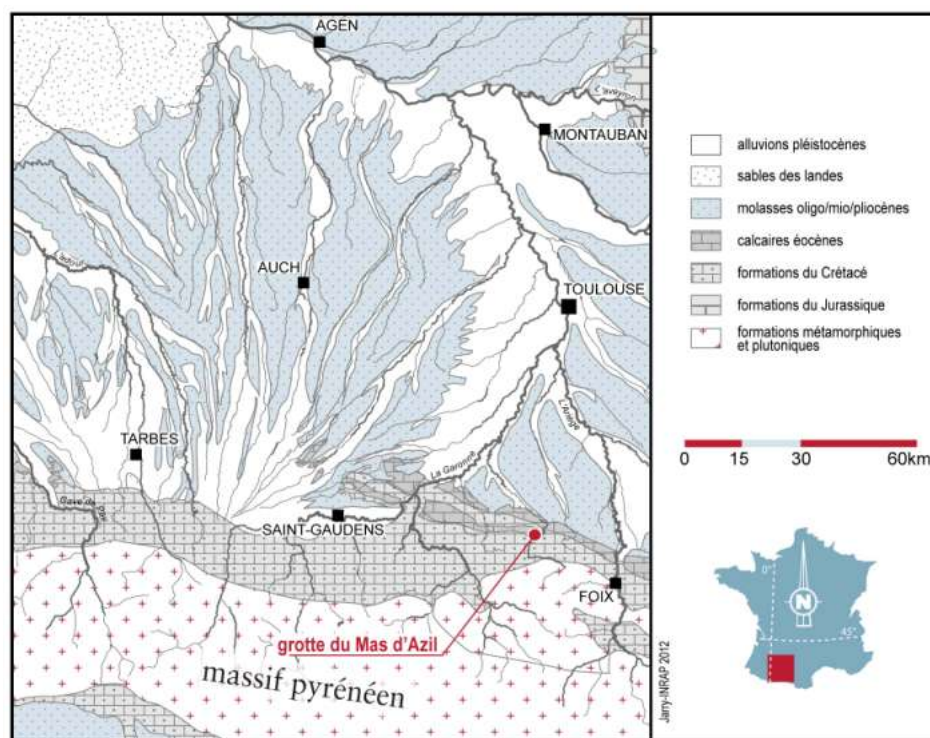
Nous allons exposer ici les résultats de notre troisième année d'exercice, d'autres seront sans doute nécessaires, au-delà de la triennale initialement prévue, tant la tâche est immense, mais loin d'être impossible. Nous n'avons par exemple pas beaucoup travaillé en surface, mais nous y viendrons car l'étude du dessous ne s'entend bien que par l'approche détaillée du dessus. De même, nous n'avons pas encore mis le pied en Rive Gauche, mais espérons bien le faire très bientôt, d'autant qu'un état des lieux s'impose vraiment, il y a urgence, et que des mesures conservatoires et de sécurisation doivent être prises très rapidement...

2.2. Géologie, géomorphologie et géoarchéologie

Par Laurent Bruxelles

L'Arize, au cours de sa descente des Pyrénées, traverse perpendiculairement les structures géologiques orientées est-ouest (figure 7). Son tracé est donc en baïonnette, en fonction de la résistance des différentes roches recoupées. Elle contourne notamment par l'est le synclinal du

figure 7 : contexte géologique (dessin Marc Jarry Inrap/Traces)



Planturel et passait initialement au niveau du col du Baudet où l'on retrouve les alluvions anciennes de la rivière. Au cours de son encaissement dans les calcaires thanétiens, l'Arize a été progressivement absorbée par des pertes pour résurger quelques centaines de mètres plus au nord, de l'autre côté du synclinal. Cette percée hydrogéologique correspond à une auto-capture souterraine de l'Arize. Elle est responsable du creusement de la galerie principale, celle qui est empruntée actuellement par la rivière et par la route départementale (figure 9).

La grotte, dans sa morphologie et ses dépôts, a ainsi pu enregistrer directement une partie de l'histoire de l'Arize. D'imposants remplissages d'alluvions siliceuses sont associés à des morphologies pariétales caractéristiques d'une évolution paragénétique. Au gré des variations climatiques quaternaires, le cours d'eau a connu plusieurs phases de remblaiement alluvial puis de recreusement. À chaque fois, la cavité en a préservé d'importants témoins dont nous avons pu reconnaître la géométrie et la succession. Ces phases d'accrétions sédimentaires sont responsables du creusement des galeries latérales, creusées donc secondairement bien qu'elles soient situées altitudinalement plus haut. Des datations de ces principaux épisodes de sédimentation sont en cours. Elles permettront, au-delà du seul cadre de la grotte, de caler la mise en place des terrasses alluviales en aval mais aussi d'identifier des phases de sédimentation lacustre en amont, directement liées à l'obstruction de la cavité. Les premiers modèles 3D permettent d'envisager que le Col du Baudet a pu être réutilisé, avant que la grotte ne soit à nouveau décolmatée (figure 8).

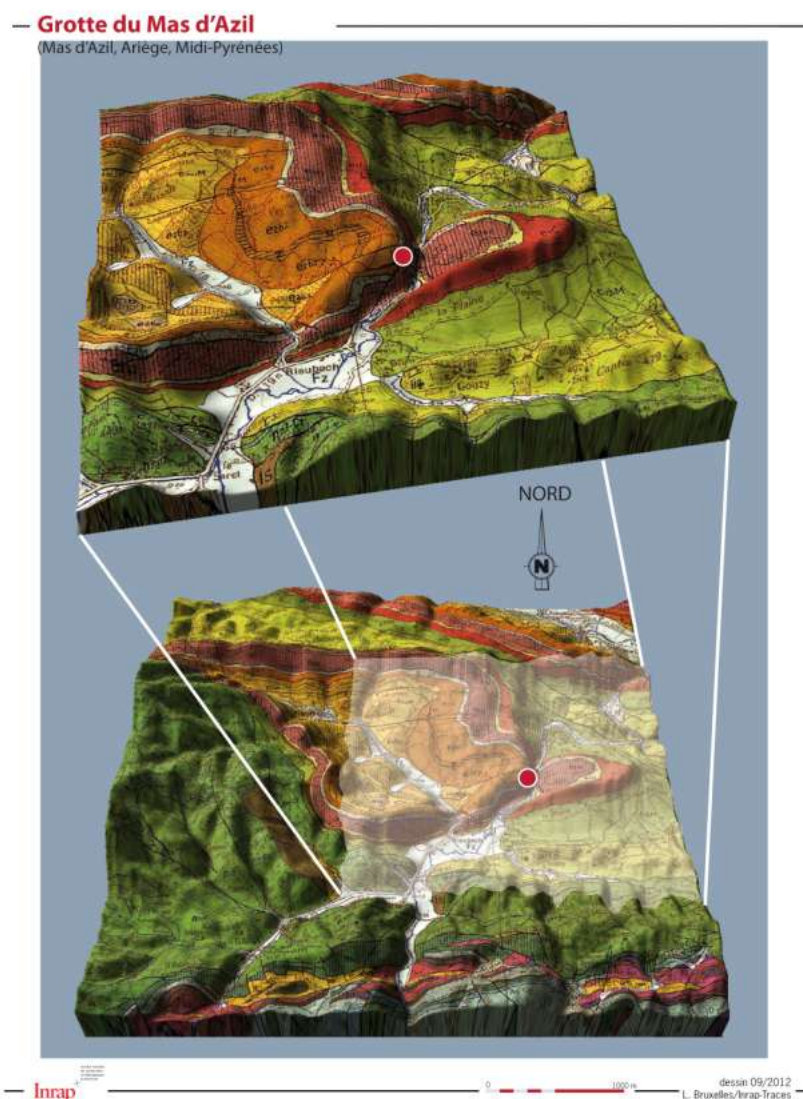


figure 8 : extrait de la carte géologique plaquée sur le modèle numérique de terrain (dessin Laurent Bruxelles Inrap/Traces, d'après fonds BRGM)

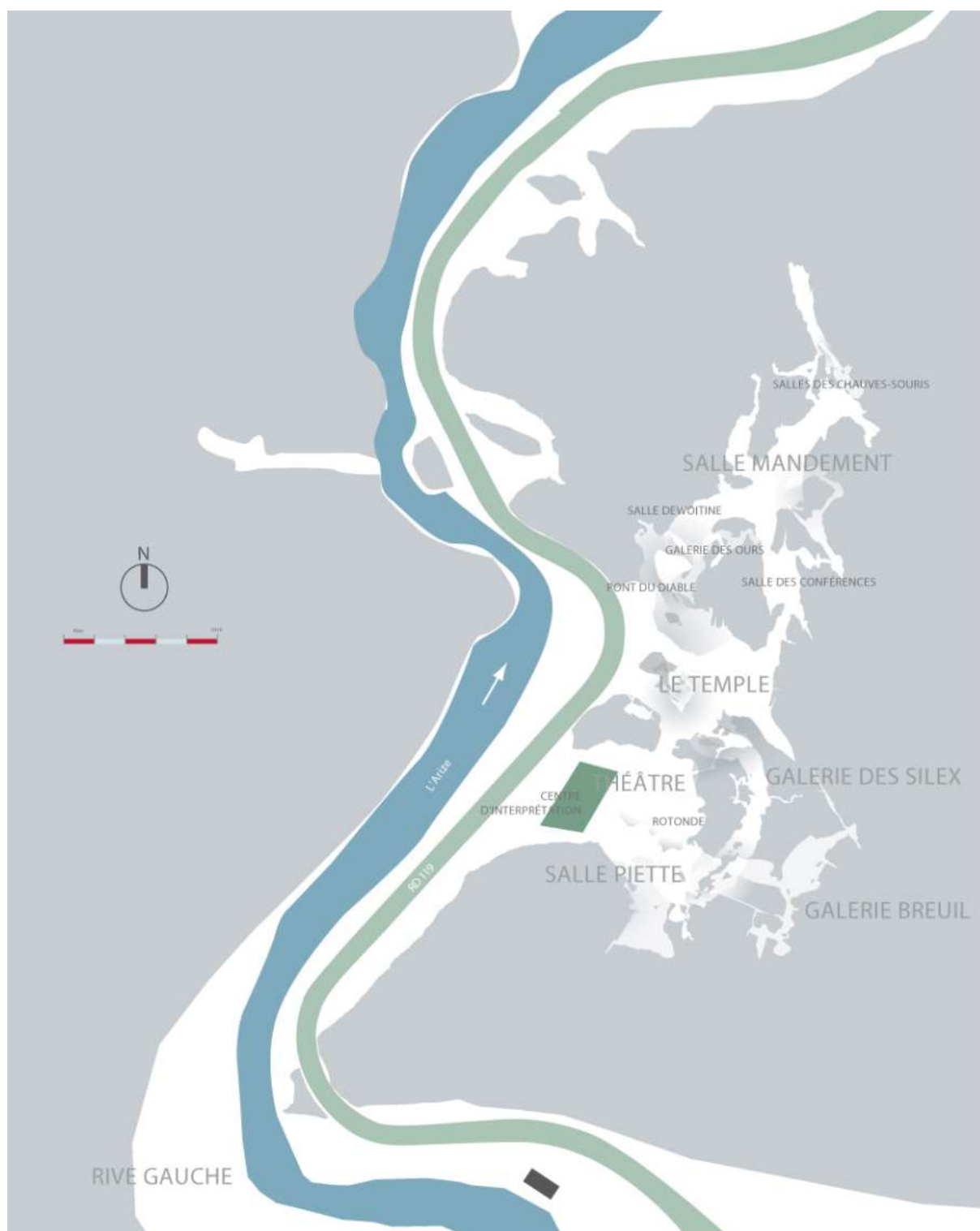


figure 9 : plan général le plus complet de la grotte du Mas d'Azil (état 2015, dessin Marc Jarry Inrap/Traces, d'après données diverses et inédites).

2.3. Les dernières années...

Par Marc Jarry, Laurent Bruxelles, François Bon et Céline Pallier

Une série d'interventions d'archéologie préventive a eu lieu de novembre 2011 jusqu'à la veille de l'inauguration des nouveaux aménagements de la grotte le 24 mai 2013, motivée par le réaménagement complet du parcours de visite touristique du monument depuis le parking

extérieur et par la construction d'un bâtiment d'accueil (centre d'interprétation), dans la grotte, dans le secteur "Théâtre" :

- tranche 1 (M. Jarry dir., Jarry *et al.* 2012) : suivi du percement d'une tranchée dans la route départementale en face du secteur Théâtre ;
- tranche 2.1 (M. Jarry dir., Jarry *et al.* 2013a) : diagnostic-évaluation de l'impact de la construction du bâtiment d'accueil sur le secteur Théâtre ;
- tranche 2.2 (M. Jarry dir., Jarry *et al.* 2015) : diagnostic de l'impact du réaménagement complet du parcours de visite à l'intérieur de la grotte ;
- tranche 2.3 (C. Pallier dir., Pallier *et al.* 2015) : nettoyage de la paroi nord du parking après construction du bâtiment d'accueil et contrôle de l'impact des travaux ;
- tranche 3.1 (M. Jarry dir., Jarry *et al.* 2016) : diagnostic archéologique de la tranchée d'évacuation des fluides depuis le porche jusqu'à la station de traitement des eaux usées ;
- tranche 3.2 (C. Pallier dir., Pallier *et al.* 2016) : diagnostic archéologique de la station d'épuration.

Nous ne reprendrons pas ici le résumé des apports de ces opérations d'archéologie préventive. Nous renvoyons pour cela au rapport d'activité de 2013 (Jarry *et al.* 2013b : 31). Nous avons vu que cela avait permis des découvertes, aussi bien sur le plan archéologique que géologique qui nous ont encouragé à poursuivre avec la présente opération de prospection thématique programmée.

Nous précisons qu'une nouvelle intervention d'archéologie préventive devrait être menée début 2016 le long de la route dans la galerie principale, liée à la pose de protections de la RD119 contre les chutes de pierres.

L'année 2013, année de transition, a été une phase de mise en place du programme, de la plupart de ses axes de recherches et de ses ateliers. Ainsi, les ateliers concernant la cartographie de la cavité (axe 1), ont permis la mise en place des bases historiographiques et les premiers tests des méthodes cartographiques. Une première approche de l'ensemble des archives et de leurs localisations a été réalisée, notamment pour celles de l'abbé Pouech et d'Alteirac. Un premier bilan très prometteur a été livré sur les archives Pouech dont nous ne disposons que de copies partielles. Pour les fonds topographiques anciens, la vectorisation des cavités profondes de la rive droite a été réalisée et les premières inexactitudes corrigées. L'atelier de cartographie a débuté, concentré pour l'instant sur les secteurs Théâtre, Rotonde, Piette et Galerie des Silex.

L'axe de recherche 2 (géomorphologie et géoarchéologie), a bénéficié de nombreuses prospections et observations générales. Il fallait en quelque sorte prendre la mesure du travail à réaliser et repérer les différents "objets" d'études, en complément de l'atelier de cartographie. En 2013, les relevés et études se sont centrés sur les secteurs du Théâtre et de la Rotonde. Il a été annoncé dans le rapport 2013 que les enregistrements sur ces secteurs seraient terminés en 2014. Nous verrons qu'il reste encore du travail de relevé et surtout de traitement, mais qu'une bonne partie est en passe d'être traitée.

L'axe 3 (archéologie), a été bien engagé en 2013, mais lui aussi centré sur les secteurs Théâtre et Rotonde. Les sondages 1 et 2, d'emprises limitées, ont été ouverts dans le secteur aurignacien, dans la suite logique des opérations d'archéologie préventive. Ils ont permis de confirmer une stratigraphie bien en place sous les niveaux fluviaux. Dans le secteur Rotonde, le sondage 3 a été commencé. Il a révélé des vestiges de niveaux magdaléniens. D'autres lambeaux de niveaux en place ont aussi été repérés dans ce secteur, notamment à la sortie sud de la Galerie des Silex. En effet, dans un secteur réputé stérile, nous avons pu révéler une stratigraphie conséquente contenant plusieurs niveaux archéologiques, avec notamment à sa base, reposant sur les limons fluviaux, un épais niveau magdalénien. En outre, des travaux cartographiques dans la salle Piette avait permis de restituer l'entrée paléolithique de la Galerie Breuil (la datation d'une coulée stalagmitique en bouchant l'entrée devra encore confirmer cette hypothèse).

L'année 2014 a vu la poursuite, de front, des travaux des divers ateliers. Pour l'axe 1, cette année a permis la (re)découverte et l'étude de nombreux documents, notamment les archives de l'abbé Pouech au Petit séminaire de Pamiers. Elles nous ont permis de restituer quelque peu l'aspect de la grotte avant la construction de la route, mais aussi d'approcher la personnalité d'un savant abbé en pleine tourmente intellectuelle du XIX^e siècle. L'acquisition numérique de la topographie, bien qu'encore partielle, a pu servir de base fiable à la cartographie morphokarstique détaillée. Cette dernière a été bien avancée en rive droite. Une session d'étude géophysique a en outre été réalisée.

Pour l'axe 2, un important travail descriptif des stratigraphies, encore en cours, a été réalisé. Les relevés et études des remplissages karstiques se sont poursuivis sur le secteur du Théâtre et de la Rotonde, mais aussi dans la salle Mandement et l'entrée de la galerie des Ours. Concernant la chronologie et la datation des dépôts, l'enchaînement relatif semble désormais à peu près reconnu pour la rive droite de l'Arize. Aucune datation absolue n'est obtenue en 2014, les dosimètres pour les datations par la luminescence sont placés en divers points de la grotte dans les sédiments alluviaux. Quelques prélèvements supplémentaires sont réalisés pour des éventuelles datations par la méthode du radiocarbone.

L'axe 3 a quand à lui bien progressé, même si la tâche apparaît énorme. Le secteur Théâtre/Rotonde a été privilégié. L'Aurignacien, notamment, a connu sa pleine phase d'évaluation avec l'extension du sondage 2 facilitant l'accès aux couches profondes. La principale information à retenir pour 2014 est la confirmation d'une stratigraphie bien en place sous les niveaux fluviaux. Plus haut, un nettoyage fastidieux a permis de retrouver, grâce aux archives, ce qui est probablement l'ancien sondage réalisé au XIX^e par l'abbé Pouech. Cela a été l'occasion de découvrir un lambeau de niveau d'occupation magdalénien en place. De la même façon, le nettoyage du pied d'une brèche magdalénienne au-dessus de l'ancienne billetterie a permis de remettre au jour de beaux lambeaux de sols magdaléniens moyens. Dans le secteur de la Rotonde, le sondage 3 a été achevé et d'autres coupes livrant des niveaux magdaléniens ont été relevées par orthophotographie. Le secteur de la salle Mandement, à l'occasion notamment de l'étude géophysique du sol, a été abordé et des informations capitales ont été relevées, par exemple à l'entrée est de la galerie des Ours de la salle Mandement, sur les modalités d'alternance des alimentations sédimentaires des parties hautes de la cavité.

C'est sur ces bases, mais nous renvoyons aux rapports concernés, que nous avons débuté nos travaux en 2015.

2.4. Le programme de prospection thématique

Par Marc Jarry, Laurent Bruxelles, François Bon et Céline Pallier

Comme l'année précédente ; nous allons reproduire ici presque totalement, pour mémoire, les parties du rapport d'activité de 2013 résumant le programme général du projet de prospection thématique. En effet, la problématique que nous avons proposée initialement reste la même, définissant une méthodologie déclinée en trois axes, eux-mêmes composés de plusieurs ateliers. Cette programmation détaillée fixe des objectifs que nous devons tenir. Le programme pluriannuel ainsi annoncé ne sera modifié que de manière marginale, comme par exemple cette année le changement de certains titres pour des ateliers, sans incidence sur les contenus. Quelques petits aménagements seront sans doute faits de la même façon, mais nous tenons à garder cette programmation en quelque sorte "contractuelle", car elle permet aisément de juger de l'avancement de nos travaux. Ainsi, certains ateliers commenceront plus tard, d'autres sont presque déjà terminés. La seule variable sera la durée qui sera nécessaire pour terminer l'ensemble des ateliers (cf. tableaux d'avancement des ateliers en conclusion des rapports d'activité 2013 et 2014 ainsi qu'en conclusion de ce rapport). Cette durée dépend du site lui-même, puisque nous

nous rendons bien compte que la tâche est à l'échelle du site : immense ! Elle dépend aussi de la disponibilité des membres de l'équipe, mais encore des différents secteurs de la grotte. Par exemple, cette année, l'accès de la rive gauche est encore resté impossible et nous ne demanderons l'autorisation d'accès dans les zones ornées que lorsque nous serons prêts pour des interventions ciblées et bien préparées. Enfin, cette durée dépend surtout des moyens dont bénéficie et bénéficiera l'opération. Moyens humains alloués par l'Inrap à ses agents dans le cadre des Projets d'Actions Scientifiques. Moyens financiers puisque les crédits qui sont accordés à l'opération annuellement conditionnent grandement notre capacité d'intervention et les analyses nécessaires. Nous savons d'ores et déjà que l'opération ira, pour toutes ces raisons, au-delà de la triennale initialement prévue, mais il ne s'agit pas d'une remise en cause de notre problématique ou d'une "évolution" de nos objectifs, mais bien simplement d'une prolongation pour mener au bout l'ensemble des objectifs que nous nous fixons et que nous avons annoncé dès le début afin de renouveler de manière conséquente notre vision de cette grotte prestigieuse.

Problématique

Nous avons donc proposé une opération de prospection thématique pluriannuelle, déposée auprès du Service Régional de l'Archéologie de la DRAC de Midi-Pyrénées, sur la grotte du Mas d'Azil. Nous disons bien "sur" la grotte du Mas d'Azil, et non "dans" puisqu'il nous est apparu comme essentiel de considérer, pour une fois, le monument dans son intégralité et de ne pas se focaliser sur une thématique particulière de la Préhistoire. Il nous semble, en effet, que c'est de cela qu'à principalement souffert la grotte depuis plus d'un siècle, à savoir son abord, presque toujours, par un angle très précis, pour une thématique particulière, oubliant presque "l'objet" grotte dans sa globalité. Nous avons alors volontairement limité la problématique de ce programme à trois axes, évitant au maximum de se laisser tenter par une thématique particulière de la Préhistoire ou un secteur particulier. Ces objectifs sont donc, de pouvoir, à terme :

- **disposer d'une cartographie générale de la grotte et de ses remplissages ;**
- **comprendre l'histoire, et caler chronologiquement les étapes de sa formation puis de son évolution ;**
- **évaluer le potentiel des niveaux archéologiques encore présents dans le monument.**

Ainsi, la présente opération constituera une nouvelle base sur laquelle pourra s'appuyer la remise en perspective les collections issues des différentes fouilles anciennes. *In fine*, l'approche archivistique et les études de terrain, complémentaires et bien identifiées, aboutiront à une meilleure compréhension des modalités d'occupation de ce célèbre site archéologique, sur lesquelles beaucoup restent manifestement à dire.

Méthodologie

Afin de parvenir à l'aboutissement, en quatre ans, des trois objectifs du présent programme de prospection thématique, définis *supra*, nous avons proposés trois axes de travail :

- Axe 1 – Cartographie générale de la cavité
- Axe 2 – Géomorphologie et géoarchéologie
- Axe 3 – Archéologie

Chacun de ces axes étant ensuite décliné en "actions", qui peuvent bien sûr subir quelques petites modulations en fonction de l'avancée des travaux, mais dont la réalisation, suivant des rythmes certes quelquefois différents au cours de ces quatre années, sera facilement évaluable. Ces "actions" (ou ateliers) constituant ainsi des "engagements" à réaliser dans le temps imparti (cf. tableau de suivi en conclusion du présent rapport).

Axe 1 – Cartographie générale de la cavité :

Action 1-A : acquisition et contextualisation des données anciennes

- les archives anciennes, qui permettent de reconstituer la topographie des lieux avant les différentes destructions ou fouilles ;
- topographies anciennes, notamment celle réalisée dans les années 80 par une équipe dirigée par F. Rouzaud mais non mise au net. Notons que jusqu'à présent la topographie publiée la plus complète de la grotte est celle de 1984 (figure 10) ;
- données acquises lors des opérations d'archéologie préventive de 2011 et 2012 ;
- le nuage 3D des salles principales réalisé par la mairie du Mas d'Azil pour le réaménagement de la grotte (nuage que la mairie du Mas d'Azil, propriétaire de ces données, mettrait à notre disposition) ;

Il s'agira dans cette action de traiter ces données, de les vérifier et, au besoin, de les recalculer précisément.

Action 1-B : collecte de données topographiques complémentaires

Des contrôles sur le terrain et des compléments de prises de données seront éventuellement réalisés au tachéomètre électro-optique, afin de partir sur une base topographique "saine". Des scans 3D complémentaires pourront être envisagés, si les besoins et les moyens, respectivement, l'imposent et/ou le permettent.

Action 1-C : constitution de la base topographique principale

À partir des données acquises et traitées en 1-A et 1-B, une base topographique (graphique) sera constituée, permettant l'enregistrement de l'ensemble des données de l'opération. Cette base, comprenant la vectorisation des topographies anciennes, aura comme vocation, à terme, de servir de base à un Système d'Information Géographique.

Action 1-D : cartographie morphokarstique de la grotte

Sur la base topographique constituée, une cartographie détaillée de toutes les formations (naturelles ou archéologiques) sera constituée. Il s'agit d'un travail assez important qui nécessitera la participation de tous les intervenants de l'équipe. À terme, il sera intéressant de confronter cette cartographie avec les données issues des archives et publications anciennes.

Action 1-E : topographie de la surface

Une action de cartographie de l'extérieur de la grotte devra être conduite, afin de replacer précisément les cavités dans l'espace. Ceci permettra non seulement de comprendre les relations entre cette cavité et la surface du plateau (puisque l'on soupçonne fortement que certains vestiges paléontologiques ne sont pas venus par l'entrée actuelle) mais aussi avec la vallée sèche qui est susceptible d'avoir été réutilisée lorsque la grotte était colmatée.

Action 1-F : cartographie de la surface

Comme pour l'intérieur de la grotte, un relevé détaillé des formes et des formations superficielles devra être réalisé. Bien évidemment, en s'éloignant du massif la résolution devra être adaptée.

Axe 2 – Géomorphologie et géoarchéologie :

Action 2-A : description morphokarstique de la grotte

La géométrie du réseau est complexe. Mais certains dispositifs suffisent à eux seuls à illustrer le mode de genèse et d'évolution de la grotte. Sur la base de la topographie et de la cartographie géomorphologique de la cavité, il sera déjà possible de mettre en place un phasage de son histoire.

Action 2-B : Les remplissages karstiques et leurs interprétations

En outre, la nature et la disposition des différents remplissages apportent des éléments complémentaires sur la cavité. Il y a ainsi un lien direct entre le fonctionnement de l'Arize et ses variations au cours du Quaternaire, et le développement ou le colmatage de la cavité. Enfin d'autres apports originaux du plateau ont été identifiés et témoignent d'autres dynamiques sédimentaires.

Action 2-C : chronologie relative et datation des dépôts

Les relations géométriques entre les remplissages fournissent un premier canevas de l'histoire de la cavité et de ses remplissages. La réalisation de datations permettra, pour la première fois, de caler chronologiquement cette évolution. D'ailleurs, le piégeage de ces dépôts dans la grotte permet non seulement une bonne lecture des relations stratigraphiques, mais en même temps des datations précises par une combinaison de méthodes (C14, U/Th et OSL).

Action 2-D : mise en place de la cavité

Outre l'intérêt de cette approche pour l'histoire de la grotte, les dynamiques sédimentaires mais aussi les calages chronologiques pourront être extrapolés à l'évolution géomorphologique de la vallée. Des corrélations entre l'ancienneté et la géométrie des remplissages de la grotte pourront être réalisés avec les niveaux de terrasses alluviales par exemple. Par extension, les niveaux de terrasses que nous daterons pourraient, si les conditions de continuité morphologique s'y prêtent, être raccordés aux terrasses de tout le système garonnais.

Axe 3 – Archéologie :

Action 3-A : caractérisation archéologique des remplissages et des formations superficielles

Selon les mêmes principes que la cartographie géomorphologique, l'ensemble des formations archéologiques devra être précisément cartographié, à l'intérieur comme à l'extérieur du massif et reporté sur la topographie de référence.

Action 3-B : évaluation complémentaire des niveaux archéologiques du secteur II (Théâtre/Rotonde/Stérile)

Les niveaux archéologiques révélés lors des opérations d'archéologie préventives dans ces secteurs n'ont pu pour l'instant qu'être approchés et leur étendue non vérifiée (zones hors prescription stricte). Il convient donc de définir très précisément 1) leur étendu, 2) leur caractérisation 3) les conditions de leur mise en place.

Action 3-C : évaluation complémentaire des niveaux archéologiques de la salle Piette et proches (secteurs III, IV et VI)

Ces niveaux archéologiques révélés lors des opérations d'archéologie préventives n'ont pu pour l'instant qu'être approchés et leur étendue non vérifiée (zones hors prescription stricte). Il convient donc de définir très précisément 1) leur étendu, 2) leur caractérisation 3) les conditions de leur mise en place. En outre, il faudra rechercher dans cette salle si, sous la couche de limons jaunes ne seraient pas présents des niveaux aurignaciens.

Action 3-D : évaluation des niveaux de la galerie des ours/salle Mandement et proches (secteurs IX, X, XI, XII et XIII)

Dans le cadre de cette opération, nous proposons de réaliser un inventaire et détermination des vestiges paléontologiques encore présents dans la grotte, notamment dans la galerie des ours et la salle Mandement. Cette détermination pourra au besoin être accompagnée de tentatives de datations adaptées.

Action 3-E : évaluation des niveaux archéologiques de la Rive Gauche de l'Arize (secteur L)

Après évaluation des topographies existantes et compléments, un travail d'état des lieux et d'évaluation réelle du potentiel archéologique de la Rive Gauche de l'Arize sera proposé.

Action 3-F : croisement des données avec les approches géoarchéologiques ;

Cette action, au terme du processus de l'opération archéologique, devraient permettre de proposer un premier canevas interprétatif sur la constitution de l'objet géologique et sur son occupation par les différents groupes humains au cours de la Préhistoire.

Action 3-G : croisement général des données

Cette action sera effective au long court, par l'organisation de rencontre régulières, puisque l'ensemble des données acquises sur le terrain ont vocation à alimenter le programme général (et vice versa). Mais il devra être proposé, au terme des différents travaux, un croisement de l'ensemble des données, qui à n'en pas douter, permettront un réel renouvellement de la vision de cette grotte prestigieuse.

2.5. L'autorisation de sondages et prélèvements

Par Marc Jarry

Une autorisation de sondages (n°2015/181) a été délivrée en complément de l'autorisation de prospection thématique (cf. partie administrative). Elle comportait des prescriptions particulières. Voici un rapide bilan opérationnel :

- pour le sondage 1, nous ne sommes pas allés plus loin qu'en 2014 ;
- pour le sondage 2, nous avons poursuivi jusqu'au substrat, ne laissant en place, en fin de campagne qu'une hémi-mandibule de cheval, assez bien conservée, mais nécessitant une consolidation avant prélèvement (à envisager pour 2016) ;
- le sondage 3 est terminé, nous n'avons cependant pas réalisé de prélèvement, dans l'attente de décision sur les analyses éventuelles à réaliser ;
- les fenêtres des sondages 4 et 5 ont été élargies par l'enlèvement de niveaux de déblais des fouilles anciennes et en s'arrêtant aux éventuels niveaux en place. Nous avons notamment nettoyé le flanc du théâtre au nord et à l'ouest du sondage 4 (nous reviendrons plus loin sur les détails de ce nettoyage) ;
- le prélèvement pour datation U/Th a été réalisé dans le massif stalagmitique "bouchant" l'accès sans doute primitif de la galerie Breuil. Nous verrons plus loin les méthodes mises en œuvre, notamment de protection, et la problématique de ce prélèvement. En fait ce sont deux carottes qui ont été prélevées, une pour datation par la méthode de l'U/Th (Bassam Galheb, UQUAM), l'autre fera l'objet d'une étude paléomagnétique et d'une tentative de datation par la méthode du micropaléomagnétisme (Pierre Camps, Geosciences CNRS Montpellier) ;
- le prélèvement de plancher dans la salle Mandement n'a pas été réalisé, car la cristallisation ne semble pas adéquate pour escompter des résultats fiables. Par contre, nous avons réalisé un prélèvement de galets dans les épais niveaux alluviaux de la salle du Temple. Cette méthode devrait avoir plus de chance de donner des résultats ;
- nous n'avons pas implanté de sondes dans la galerie des Chauves-souris, dans l'attente des résultats des premières études géophysiques.

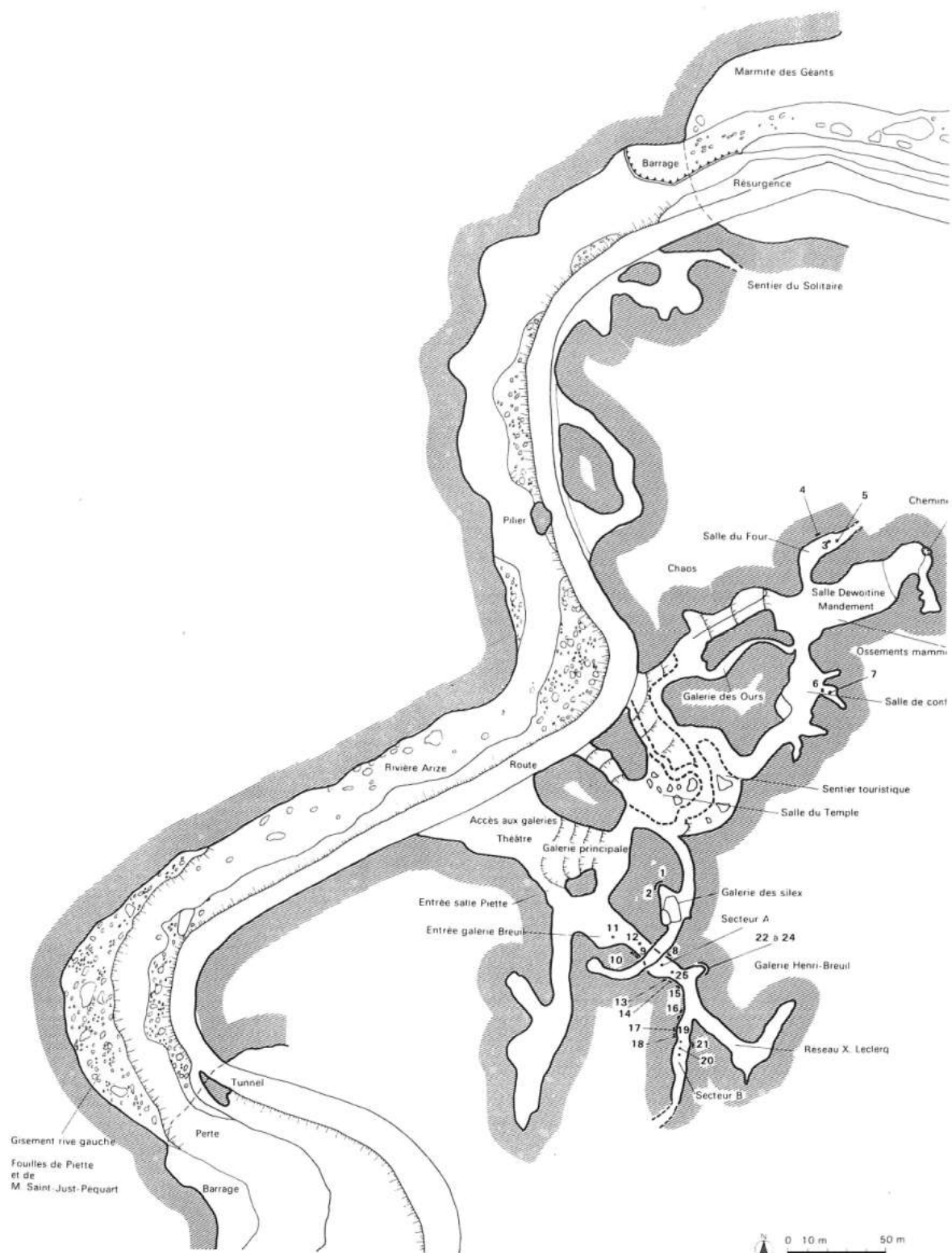


figure 10 : plan de la grotte du Mas d'Azil, état le plus complet publié à la veille des opérations d'archéologie préventives (d'après Mandement et Rouzaud in Leroi-Gourhan 1984 :392).

3. RESULTATS DE LA TROISIEME ANNEE



3.1. Déroulement des actions de terrain

Par Marc Jarry

Cette troisième année de prospection thématique a été consacré au terrain, mais aussi au traitement post-fouille et à la valorisation. Ce dernier point a été marqué par notre participation, avec le concours de la Mairie du Mas d'Azil et du Sesta, aux journées nationales de l'archéologie. Mais c'est bien le terrain, comme l'an passé, qui a accaparé notre énergie et nos moyens. Cela c'est fait, certes, quelque peu au détriment des études, traitements et analyses "post-fouilles", mais cette année, comme l'année dernière, il nous a paru important d'accumuler ces données de terrain pour à la fois "prendre la mesure" de la tache; mais aussi pour permettre le plus vite possible de croiser un maximum de données entre elles.

Cette année encore, nous n'avons toujours pas posé le pied sur la Rive Gauche. Nous espérons pouvoir, en 2016, y poursuivre nos investigations. Cela est d'autant plus pressant que pour l'atelier de cartographie morphokarstique, la rive droite est très avancée, et qu'il va falloir compléter notre acquisition des données de l'autre coté de l'Arize. Nous profitons à nouveau de cette évocation de la Rive Gauche pour signaler que le grillage mis en place pour le protéger est percé en au moins deux points et **qu'il n'assure absolument pas la protection qu'il est sensé être pour ce haut lieu patrimonial classé**. Nous avons pu constater nous même que beaucoup de monde passe de l'autre côté, notamment à la période estivale ou la rivière est à l'étiage et que la traversée est facile. Il faudra **urgemment agir pour protéger cette partie du site du Mas d'Azil** dont des témoins nous ont rendu compte d'un état de conservation déplorable (des coupes sapées sur plus d'un mètre de profondeur). Sans parler de la dangerosité du lieu. À suivre... En attendant, nos investigations ont été strictement limitées à la rive droite et nous avons continué, encore timidement certes, nos travaux et relevés en surface (mais nous avons maintenant une base topographique fiable).

L'année 2013 avait eu comme but de bien "s'imprégner" de la cavité dans son ensemble. Les années 2014 et 2015 ont permis le plein développement des travaux, les différents acteurs de l'équipe ayant en quelque sorte pris leurs marques. Ainsi, en 2015, deux phases principales de terrain ont été menées.

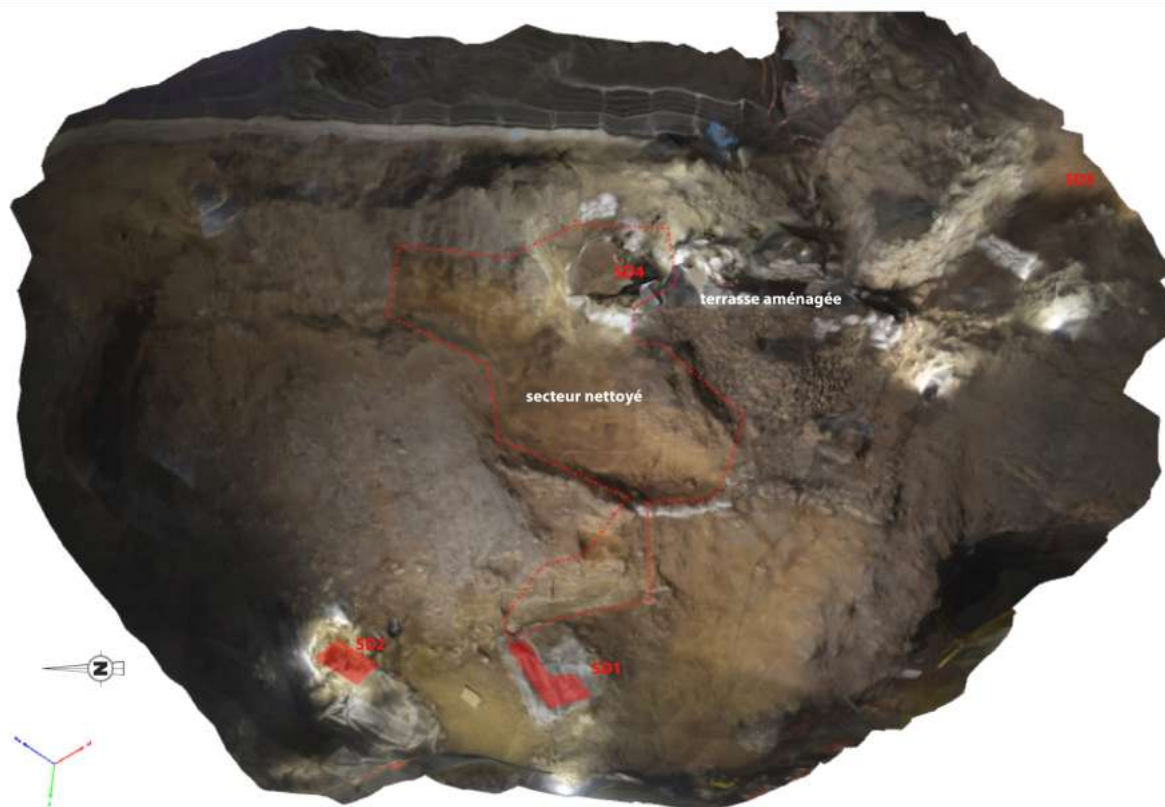


figure 11 : vue cavalière du secteur Théâtre (vers l'est) réalisé à partir du modèle 3D photogramétrique permettant de voir l'ensemble du secteur (© cliché et modèle Laurent Bruxelles Inrap/Traces, dessin Marc Jarry Inrap / Traces).

figure 12 : Secteur Théâtre, sondage 2, vue générale (cliché © Marc Jarry / Inrap Traces).

► Campagne du 17 au 22 mai 2015 (participants : L. Anderson, V. Arrighi, F. Bon, L. Bruxelles, H. Camus, D. Gliksman, M. Jarry, C. Pallier, Y. Le Guillou, M. Lejay, M. Le Plat, H. Martin, M. Rabanit, P. Ramis, T. Soubira, visite : H. Bégouën, C. Bourdier, A. Piton, S. Costamagno). Cette campagne a été l'occasion de réaliser des photographies de qualité, notamment à l'extérieur avec un drone, par Denis Gliksman (figure 1 et figure 5). Il y a eu une forte activité de communication et de valorisation (cf. *infra* chapitre 4). Pendant cette session a été abordé le traitement à venir de la partie archéozoologie autour d'Hélène Martin.

Coté archéologique, pour le secteur aurignacien, le sondage 1 a été délaissé pour se concentrer sur le sondage 2. L'élargissement vers l'est commencé en 2014 a été approfondi, toujours selon la même méthode (pointage des pièces importantes et repérage des altitudes des passes de décapages dont les sédiments sont ensuite tamisés à maille fine et triés puis enregistrés en gardant le numéro de passe Z1 à Zn) (figure 12). Au-dessus, la fenêtre permettant d'accéder au sondage Pouech, que nous avons appelé sondage 4, a été élargie, notamment vers le sud (figure 13).



figure 13 : élargissement du sondage 4 (sondage Pouech) en cours (cliché © Marc Jarry / Inrap Traces).



Seuls les déblais de fouilles anciennes ont été enlevés, avec deux modalités de traitements en fonction du type de sédiment rencontré. Les déblais hétérogènes, très secs et aérés, contenant des vestiges contemporains, ont été stockés sur place, dans des sacs en matière imputrescible (figure 14). L'utilisation de ces sacs a été choisie afin de 1) pouvoir les transporter facilement 2) les remobiliser aisément en cas de besoin tout en connaissant leur origine 3) s'en servir d'éléments de soutènements plus sûrs que les murets de pierres, toujours instables.



figure 14 : exemples d'utilisation des sacs à gravas pour stocker les déblais hétérogènes dont l'origine n'est pas attestée (cliché © Marc Jarry / Inrap Traces).

Seules les pièces "remarquables" qui ont été isolées et prélevées. Par contre, nous l'avons évoqué l'an dernier, une couche de "déblais homogènes" recouvre les lambeaux de niveaux archéologiques en place. Ils ont été prélevés et tamisés à l'eau à maille fine pour étude. Plus au sud, au-dessus de l'ancienne billetterie, ce que nous avons appelé le sondage 5 (en fait nous nous contentons de nettoyer les remblais) a été un peu étendu vers le nord afin d'élargir la vue du pied de la coupe dans la brèche magdalénienne (figure 15).



figure 15 : secteur Théâtre, zone au-dessus de la billetterie, sondage 5, élargissement de la fenêtre vers le nord (cliché © Marc Jarry / Inrap Traces).

Cette zone a fait l'objet d'un relevé stéréophotogramétrique (coupe et sol), d'une orthophotographie (coupe), le tout recalé sur le système général. Enfin, pour ce qui concerne les nettoyages, nous avons entrepris de remettre au jour le front de taille du grand emprunt, sous le sondage 4 jusqu'au sondage 1, sur 10 mètres de large, afin qu'un levé stratigraphique de détail puisse être réalisé dans les niveaux fluviaux sableux et limoneux. Il en résulte une vision vraiment renouvelée de ce secteur (figure 11), et surtout la mise au jour de niveaux inédits, dont nous verrons que leur datation est surprenante. Nous en avons réalisé un relevé 3D par stéréophotogramétrie afin de faciliter le levé stratigraphique. À propos des études et levés stratigraphiques et études géoarchéologiques, notons que lors de cette session (comme toutes celles de l'année 2015) elles ont été concentrées sur le secteur du Théâtre et de la Rotonde.



figure 16 : vue générale du secteur Théâtre/Rotonde. En haut à gauche le sondage 5 (au-dessus de l'ancienne billetterie sur laquelle est calé le niveau de chantier) ; au milieu derrière la barrière orange le sondage 4 ; à l'extrême gauche en bas : le sondage 2 en cours de fouille ; au milieu la zone nettoyée. On remarquera que le nettoyage des déblais hétérogènes permet de faire apparaître les paliers d'exploitations du front du "Grand Emprunt", forts pratiques pour notre propre accès aux coupes, même si celles-ci s'en trouvent morcelées (cliché © Marc Jarry / Inrap Traces).

figure 17 : cartographie karstologique dans la galerie Breuil au niveau du siphon (cliché © Marc Jarry Inrap / Traces).



Les membres de l'atelier de cartographie morphokarstique, de leur côté, ont pu terminer la première approche des galeries de la rive droite, notamment grâce à un accès privilégié aux différents réseaux ornés (figure 17). Les deux boucles nord

amont et aval ont aussi pu être étudiées dans ce sens (figure 18). La rive droite est donc maintenant entièrement cartographiée, même si des compléments ne manqueront de devoir être réalisés et des zones complexes reprisent de manière plus fine.



figure 18 : cartographie des boucles en aval de la galerie principale, le long de la route (cliché © Marc Jarry Inrap / Traces).



figure 19 : Levé de la galerie Breuil par X. Leclerc à la fin des années 70. Ces archives seront exploitées et les plans seront intégrés dans notre base de données topographique en 2016.

À l'occasion de l'exploration de la galerie Breuil, nous avons pu réaliser une séance de levé topographique des axes et des points afin de vérifier les levés anciens de Xavier Leclerc (figure 19) et de l'équipe autour de François Rouzaud. Ce travail de recalage sur le terrain n'est pas terminé et devra être complété en 2016 (figure 20).



figure 20 : relevé au théodolite dans la galerie Breuil (cliché © Marc Jarry Inrap/Traces).

► Le 28 mai 2015 (participants : M. Jarry, P. Ramis et C. Pallier). Cette journée a été consacrée au relevé et à l'étude de coupes stratigraphiques, notamment dans le secteur Théâtre/Rotonde. Une réunion a aussi été organisée pour la préparation des journées nationales de l'archéologie.

figure 21 : vue du secteur Théâtre depuis le sondage 5. Au second plan : le sondage 4 et au fond les sondages 2 (cliché © Marc Jarry Inrap/Traces).



► Campagne du 15 au 21 juin 2015 (participants : L. Anderson, V. Arrighi, L. Bruxelles, F. Bon, M. Jarry, M. Lejay, H. Martin, N. Mercier, G. Guérin, C. Pallier, M. Rabanit, P. Ramis).

Lors de cette session, le sondage 2 du secteur aurignacien du Théâtre a pu être terminé. Le nettoyage du secteur du Théâtre a été continué entre le secteur aurignacien et le sondage 4. Cela a permis de dégager une surface de stratigraphie assez importante pour en faire le relevé (c. Pallier) sur une orthophotographie calée pas des points topographiques.

Lors de cette session, nous avons pu, avec Norbert Mercier et Guillaume Guérin, refaire le point sur les datations par la méthode de la luminescence (cf. *infra*). Pour tenter d'obtenir de meilleurs résultats (cf. *infra*), un nouveau dosimètre a été posé et un nouveau prélèvement a été réalisé quelques centimètres au-dessus de OSL01, au niveau du sondage 1 (dans un niveau plus sableux). Nous sommes aussi retournés prélever et faire une mesure au spectromètre gamma dans les niveaux lacustres, repéré en amont de la grotte.

Un prélèvement pour datation par la méthode des cosmonucléides a été réalisé dans les niveaux alluviaux de la salle du temple (cf. *infra*).

Enfin, la fin de semaine a été réservée à la présentation de nos travaux dans le cadre des journées nationales de l'archéologie (les écoles le vendredi et les public les samedi et dimanche).

► Le 26 septembre 2015 (participants : V. Arrighi, C. Pallier). Cette journée de terrain a été consacrée au levé de coupes (coupe générale secteur Théâtre et coupe galerie du Masque). Des points de calages des coupes et des orthophotographies.

► Le 2 octobre 2015 (participants : V. Arrighi, C. Pallier). Cette journée de travail est dans la suite de la précédente.



► Du 12 au 16 octobre 2015 (participants : L. Anderson, P.-A. Beauvais, M. Jarry, M. Lejay). Cette semaine, organisée à l'Université de Toulouse Jean Jaurès par Lars Anderson et Mathieu Lejay, a été organisée afin de tamiser à l'eau et de trier les sédiments issus des sondages 1, 2 et 4. Ce stage, réalisé avec les étudiants de licence et de master, a permis de rattraper une bonne partie du passif dans le

traitement des sédiments issus des sondages.

► Le 22 décembre 2015 (participants : L. Bruxelles, C. Pallier, B. Pharoe, S. Siyabonga). Cette séance a été consacrée à la réalisation d'un prélèvement double, dans la petite galerie d'accès supposée primitive de la galerie Breuil, à partir du balcon de la salle Piette. Ces deux prélèvements ont été réalisés avec une carotteuse dans le haut du massif stalagmitique afin de dater la fermeture du passage. Une carotte servira aux datations de la calcite par U/Th et l'autre par analyse des enregistrements paléomagnétiques. La proximité de la galerie ornée, l'exiguïté du lieu et sa difficulté d'accès nous ont incité à beaucoup de précautions (obturation du conduit, utilisation de mousses, bâches de protections, foreuse à eau et récupération des fluides...) (figure 22, figure 23).



figure 22 : Galerie Breuil, entrée primitive, coté balcon de la Salle Piette, les deux carottes (cliché © Laurent Bruxelles Inrap/Traces).



figure 23 : Galerie Breuil, entrée primitive, coté balcon de la salle Piette, délicate opération de carottage à l'eau (cliché © Céline Pallier Inrap/Traces).

3.2. Axe 1 - Cartographie générale de la cavité

Action 1-A : acquisition et contextualisation des données anciennes

Archives et revisite d'archives autour du site du Mas d'Azil

François Bon et Yann Potin

Pour la troisième année consécutive, des recherches historiographiques et archivistiques ont été menées comme partie intégrante du projet d'étude conduit au Mas d'Azil. La dimension patrimoniale du site, tant sur le plan du patrimoine scientifique que celui du patrimoine culturel justifie amplement de compléter les analyses archéologiques par l'identification et l'exploitation des multiples fonds d'archives, publics et privés, afférents aux différentes opérations d'aménagement, d'étude, de valorisation touristique ou de simple visites menées ou conduites autour du site depuis les années 1840. Le groupe « archives » de l'équipe du Mas d'Azil, enrichi notamment par les travaux de Marc Comelouge, Yanik Le Guillou et nous-mêmes, entretenant une collaboration étroite avec le PCR « Archives Cartailhac » dirigé par Sandra Péré-Noguès, est

fondée sur un aller-retour constant entre description et analyse archivistique, extraction des données pertinentes pour la revisite des données réutilisables par les fouilles contemporaines et mise en contexte plus large de l'histoire de l'archéologie et de ses usages – politiques, médiatiques, et, pour finir « scientifiques ». Cette enquête à plusieurs niveaux d'interprétations et de méthode d'analyse a contribué à l'élaboration d'une journée d'études de réflexion et de présentation des premiers résultats sur les « statuts et usages des archives de l'archéologie », le 23 octobre 2015, à l'Université Toulouse 2 Jean Jaurès. Elle a également permis la réalisation d'une brochure publiée par l'association Grottes & Archéologies (*Préhistoires du Mas d'Azil. Chroniques d'une grotte et d'une discipline*, Marc Jarry et Pauline Ramis (dir.), Le Mas d'Azil, Grottes et Archéologies, 2015) laquelle, à destination de tous les publics, vise à retracer l'histoire des recherches sur ce site emblématique.

Statut et usages des archives de l'archéologie

23 octobre 2015 – Maison de la Recherche, Salle RE 411, Université de Toulouse 2 Jean Jaurès

Cette première réunion de l'atelier coordonné par Noël Coye et Sandra Péré-Noguès avait un double but : 1) Explorer les deux thématiques qui structurent le programme de l'atelier : (i) Apports historiques et scientifiques des archives et (ii) Les pratiques de collecte, conservation et communication des archives. 2) Confronter nos points de vue à partir des études de cas présentées par les intervenants de la journée afin de dégager des pistes de recherche pour définir le périmètre et les étapes ultérieures de développement de l'atelier.

Dans ce but, la journée a été structurée par 4 interventions :

- N. Coye, S. Péré-Noguès – Présentation de l'atelier et introduction à la journée
- F. Bon (TRACES-UT2J), M. Jarry (Inrap – TRACES-UT2J), M. Comelongue (Archives Municipales de Toulouse), Y. Potin (Archives Nationales) – Le Mas d'Azil (Ariège) : une expérience d'archivistique de terrain
- G. Pinçon (MCC/CNP– TRACES-UT2J) – Le Centre national de Préhistoire : collecter, conserver et transmettre la mémoire documentaire et archivistique des grottes ornées
- Ph. Soulier (ArScAn – UMR 7041) – Archives de la recherche en archéologie : nature et usage. Réflexions générales et présentation de cas à travers les archives d'André Leroi-Gourhan et Gérard Bailloud.

Opérations d'archives menées en 2015

Après avoir entrepris de réexhumer la figure et les archives du chanoine Pouech en 2013-2014, à partir du fonds précieux de l'évêché de Pamiers, les recherches se sont concentrées en 2015 sur le témoignage et les documents produits par Felix Garrigou à la fin des années 1860, qui se révèlent tout aussi majeurs pour l'intelligence du site lors de ses premières décennies d'appréhension archéologique. Le texte de Marc Comelongue en offre ci-dessous un compte-rendu précis. En parallèle, François Bon et Yann Potin ont entamé une exploration des multiples fonds associés à la prise en charge, en partie conflictuelle, des premières fouilles d'ampleur du site, tant en rive droite qu'en rive gauche, par le juge Edouard Piette, à partir de 1887, fouilles dont on sait à quel point elles furent décisives pour la renommée internationale du site, consacrée par une exposition de vestiges « asyliens » dès l'exposition universelle de 1889 à Paris.

À la faveur d'une simple séance de travail à Foix, aux Archives départementales, nous avons pu retrouver les lettres de demandes officielles d'autorisation d'Edouard Piette, en 1887, dont on trouvera en annexe la reproduction de la première page (figure 24)¹. Il reste encore à explorer plus avant les richesses des AD de l'Ariège, au cours d'une mission de plus longue durée à Foix.

¹ Une copie partielle de ces documents nous avait préalablement été transmise par Robert Simonnet, que nous tenons à remercier.

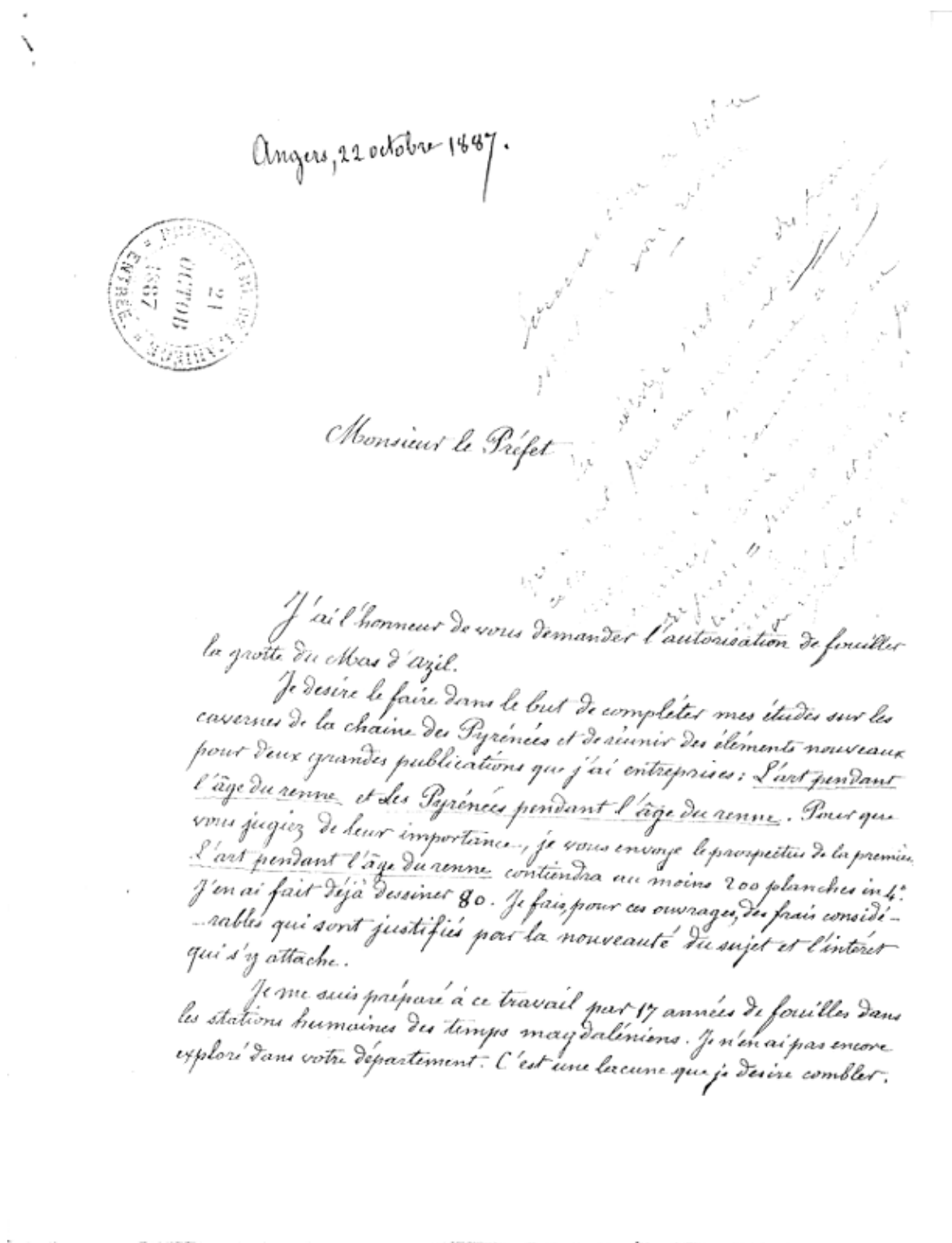


figure 24 : Lettre de Piette au préfet de l'Ariège, lui demandant l'autorisation de fouiller les parties de la grotte considérées comme propriétés publiques, octobre 1887 (AD de l'Ariège, série S).

Se trouve ainsi confirmé le caractère polémique de l'arrivée de Piette sur le site, en porte à faux avec les chercheurs locaux, et la Société archéologique de l'Ariège, déjà étudiée dans sa genèse par Robert Simonet (1980). Il reste notamment à éclaircir la position et les opérations menées par l'abbé Cau-Durban, disciple et élève de Pouech, dont l'intervention à partir de la fin des années

1870 n'est pas toujours ressentie favorablement par le dense réseau d'amateurs de la région, de Ladevèze le notaire à Maury le pâtissier du Mas d'Azil. Ce dernier sera un temps employé par Piette comme « régisseur » de ses fouilles. Il y a là un véritable jeu de bascule entre recherches plus ou moins subventionnées par des promesses du préfet, et la puissance d'investissement d'Edouard Piette qui assure le financement personnel de ses fouilles, au point de paraître s'approprier sinon privatiser le site. Il se trouve cependant que Piette fut le principal fouilleur (ou ravageur, selon les points de vue) des sites de la rive droite. Autre jeu de bascule que les sources archivistiques permettent d'élucider : alors qu'il s'intéresse à la stratification (certes complexe) de la rive droite dans un premier temps, le caractère inédit des découvertes qu'il fait sur la rive gauche dès 1888, déporte l'attention de la communauté savante (et bientôt patrimoniale) sur ce site à l'air libre d'un genre singulier. Au point de faire de la rive gauche un objet « réservé » aux yeux de Piette, dès son abandon des fouilles : s'il recommande les fouilles du jeune Breuil au Mas d'Azil dès 1899, il lui interdit d'explorer plus avant la rive gauche, inaugurant ainsi une longue confusion quant au potentiel des fouilles restant à effectuer au Mas d'Azil pour le reste du vingtième siècle.

Bibliothèque et archives du Musée d'Archéologie nationale (Saint-Germain-en-Laye) : un dossier de correspondances autour de Piette et Breuil au Mas d'Azil

Il s'agit ici d'un important dossier de correspondances archivées, consulté anciennement par Henri Delporte, en vue de la rédaction de sa biographie d'Edouard Piette (*Piette, pionnier de la Préhistoire*, Paris, Picard, 1987) mais de provenance mixte. Il a été constitué par la bibliothèque du MAN après la mort de Salomon Reinach en 1932, et alimenté par des dépôts antérieurs de Breuil auprès de ce dernier ; ainsi aux lettres adressées régulièrement par Piette à Alexandre Bertrand dès ses fouilles de Lortet en 1873, puis à Salomon Reinach après son entrée au Musée en 1887, lettres qui constituent autant de rapports ou de bilans d'étape de ses fouilles, sont adjoints des lettres de Piette à Breuil postérieures à leur rencontre en 1897 (et jusqu'à la mort de Piette en 1906), mais aussi, fait d'exception, les lettres contemporaines de Breuil à Piette. Dès la mort de ce dernier, Breuil fut associé par Henri Fischer, le gendre de Piette, à la succession scientifique de son beau-père et donc au classement des archives ; il retira l'essentiel de ses propres lettres pour les adjoindre à ce dossier.

Aux côtés des rapports qu'il publia très rapidement après leur exécution (Breuil, 1902 et 1903), ce dernier ensemble de lettres croisées permet de documenter les premières fouilles officiellement subventionnées par l'Etat et le ministère de l'Instruction publique au Mas d'Azil, en 1900-1902, sous la conduite du jeune Henri Breuil, avec l'aide de l'archéologue et naturaliste landais, Pierre-Eudoxe Dubalen. En outre, Breuil ayant participé au tri des papiers d'Emile Cartailhac après sa mort en 1921, il avait sélectionné et extrait des lettres adressées par Piette à Cartailhac, dont deux ont pu se retrouver dans ce dossier au mode de constitution décidément complexe.

On trouvera ci-dessous un catalogue sommaire des lettres qui concernent explicitement les fouilles du Mas d'Azil.

Bilan des analyses : parmi les faits que ces documents permettent d'attester, il y a la douloureuse question de la dispersion du produit des fouilles, et de la lutte menée entre les musées pyrénéens pour se constituer des collections de référence. Mais le plus important demeure le fait que Piette semble avoir laissé volontairement en réserve des parties conséquentes d'horizons archéologiques à exploiter du côté de la rive droite. Ce qui nous met directement en prise avec la suite des opérations menées au cours des années 1930 et 1940 (fouilles Péquart et Mandement), et jusqu'à la reprise des fouilles par André Alteirac après la Seconde Guerre mondiale, sous le contrôle scientifique de Louis Méroc.

Catalogue sommaire des lettres concernant le Mas d'Azil au MAN :

- 1888/10/29 : Lettre de Piette à Salomon Reinach : « Cartailhac est jaloux de moi à en crever ». Il a affirmé avoir été sollicité pour « l'exposition de 1889 ». Dans cette même lettre, Piette pour la première fois évoque le projet d'un dépôt (et non pas encore d'un don) de l'ensemble de sa collection au MAN.
- 1889/02/03 : Lettre de Piette à Cartailhac. Présentation très détaillée des premières fouilles au Mas d'Azil.
- 1889/03/31 : Lettre de Piette à Cartailhac – Une transaction sur le partage des fouilles ?
Piette revient dans cette lettre sur les « liens de confraternité trop relâchés ces derniers temps ». Il propose à Cartailhac de visiter le Mas d'Azil et d'aménager complètement le terrain (terrassement, etc.), sur 32 m² en rive gauche. Piette rappelle à celui qui représente aussi les intérêts du Muséum de Toulouse qu'il a obtenu « le droit exclusif des fouilles dans la grotte qu'à la condition de partager les doubles avec le musée de Foix, et de lui donner des moulages des objets uniques ». Piette propose donc à Cartailhac de s'y associer, sous condition, mais avec une certaine forme de générosité : « les objets qui seront trouvés au Mas d'Azil par vous et ceux qui vous accompagnent appartiendront donc pour moitié au musée de Foix. L'autre moitié, celle qui me serait revenue pourra rester entre les mains de ceux qui les auront trouvés, à moins qu'il n'y ait des objets exceptionnellement beaux et rares. Je pense bien que de cette manière vous aurez les uns et les autres des galets coloriés, des silex, des harpons en bois de cerf, car tous ces objets sont abondants ». La principale condition posée par Piette est d'ordre scientifique, ou plutôt éditoriale, car il entend dès ce moment publier une vaste monographie sur le site du Mas au sein de ce qui est pour lui un genre d'encyclopédie sur les Pyrénées durant l'âge du Renne : il demande à Cartailhac de bien vouloir prévoir de lui assurer communication des objets, afin qu'ils soient dessinés par son dessinateur en titre, Pilloy. Il refuse en revanche alors catégoriquement qu'on fouille le gisement de la rive droite. Cette attitude va connaître dans les années qui suivent un revers : Piette, dans sa volonté contradictoire à la fois de réserver le site et de faire connaître ses travaux, navigue de part et d'autres des rives de l'Arise...
- 1897/07/15 : Lettre de recommandation de Piette à Maury, en faveur du jeune séminariste Henri Breuil. Alors que Breuil rencontre Piette pour la première fois sur ses fouilles de Brassempouy cet été là, il sollicite auprès de lui une recommandation pour visiter le Mas d'Azil. Piette précise à celui qui lui tient de régisseur « de bien vouloir guider [Breuil] dans la visite qu'il se propose de faire à la grotte et de le laisser fouiller partout où il voudra »
- 1900/01/01 : cartes de vœux de Piette à Breuil : « consacrez vous tout entier à l'étude de l'histoire naturelle et des temps préhistoriques. Un bel avenir s'ouvrira devant vous. » (figure 25).



figure 25 : Carte de vœux de Piette à Breuil, janvier 1900 (Bibliothèque du MAN).

- 1900/11/24 : Lettre de Piette à Breuil. Il apprend que Breuil demande un financement et a déjà effectué des fouilles prospectives au Mas d'Azil. Piette confirme sa volonté de revenir un jour au Mas d'Azil, malgré son âge (73 ans) : « Je suis trop souffrant pour y aller encore. Des gens y ont été chercher des bibelots. [...] Mais avec vous on est sûr que la fouille sera faite scientifiquement,

[...] car vous savez lire dans la superposition des assises l'histoire des temps éloignés où elles se sont formées. [...] Je fais donc des vœux pour que vous obteniez la subvention qui est nécessaire pour faire vos fouilles »

- 1901/04/21 : Lettre de Breuil à Piette et réponse. Breuil annonce que la subvention a été acceptée pour le Mas d'Azil. Piette répond : « Il est dit dans ce rapport que je suis votre maître. Vraiment c'est trop d'honneur pour moi. La vérité est que, quand j'ai eu le plaisir de vous voir pour la première fois, vous étiez très fort en histoire naturelle et que bon observateur, vous n'aviez plus besoin de maître. Vous auriez très bien trouvé sans moi la méthode stratigraphique qui est la mienne, mais qui ne m'appartient pas en propre, puisqu'elle est celle de tous les géologues sachant leur métier. » Piette conseil d'écrire au préfet de l'Ariège « car le site appartient à l'État » (i). Il lui conseille vivement d'embaucher pour les fouilles ses anciens ouvriers. Breuil semble-t-il, inaugurant ainsi une mode de contact direct avec le terrain, préféra s'en abstenir et fouilleur seul, avec l'aide de Dubalen, rencontré à Brassempouy quatre ans plus tôt.

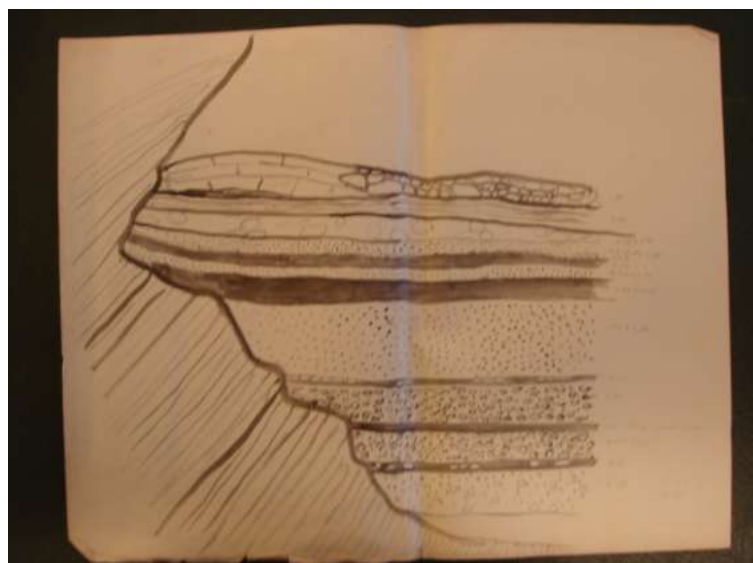
- 1901/07/05 : Lettre de Piette à Breuil. Conseil sur les fouilles à mener.

- 1901/08/25 : Lettre de Piette à Breuil. « Je regrette que vous n'ayez pas choisi cet emplacement (rive droite de l'Arise) ; car il fait trop humide pour que, dans mon état de santé, je puisse y travailler à l'avenir. Et par qui le ferai-je fouiller ? Il faut pour cela une personne compétente. [...] Vous avez préféré l'entrée ensoleillée de la rive gauche où il y a beaucoup à récolter encore, mais aucune question à résoudre qui n'ait déjà été soulevée par moi. [...] Je me proposais de les reprendre moi-même après l'étude que vous deviez faire, car l'emplacement est sain et rien ne m'empêchait d'achever mon travail en cet endroit où j'aurais trouvé à la fois distraction et grand air. » Piette affirme que Cau Durban voulait, « en homme inconscient [...] me couper le devant en faisant une tranchée à un endroit où devait me conduire mes fouilles. [...] On m'assure que vous aussi, au lieu de reprendre ma fouille dans l'esprit où je l'avais commencée, vous vous seriez laissé séduire par la recherche du bibelot et que vous vous seriez installé à l'endroit que Cau Durban avait choisi pour me couper le devant. Si j'avais pu prévoir cela, je vous aurais donné les renseignements que je possède sur l'entrée de la grotte ». Le ton s'aggrave entre le vieux maître et le jeune disciple, qui à 24 ans, prend, peu à peu son indépendance. Les années qui viennent seront causes de nombreux orages entre les deux hommes, avant une réconciliation ultime, au seuil de la mort de Piette.

- 1901/09/09 : Lettre de Piette à Breuil où il qualifie un autre fouilleur de la région, Maurette, de délinquant et comme « l'un des fléaux de la grotte ». Retour sur son propre historique des fouilles et démêlés avec la société locale et les savants locaux. Piette affirme que le notaire du Mas d'Azil, Ladevèze s'est attribué la découverte des galets colorés.

- 1903/04/10 : Lettre de Piette à Salomon Reinach, (avec coupe de la rive gauche du Mas d'Azil, figure 26) qui après la donation de sa collection au MAN récapitule les opérations menées quinze ans auparavant.

figure 26 : Coupe de la stratigraphie, avec mesure des épaisseurs, envoyée par Piette à Salomon Reinach pour documenter sa collection donnée l'année précédente, 1903 (Bibliothèque du MAN).



Muséum d'histoire naturelle de Paris (Bibliothèque centrale) : les reliquats des papiers Piette – un gisement à explorer

Le dossier Piette du MAN a longtemps joué le rôle d'un arbre cachant la forêt. Henri Delporte croyait ainsi perdus (ou brûlés durant la Première guerre mondiale) les principaux papiers scientifiques d'Edouard Piette. À Rumigny, il s'était rendu dans le château familial pour constater l'existence de quelques reliquats, mais rien n'intéressant directement Brassempouy ou le Mas d'Azil. Aussi est-il décédé en 2002, sans avoir pu identifier de plus amples restes archivistiques autour de l'œuvre archéologique d'Edouard Piette. En fait un des descendants de Piette, Jean-Claude Fischer, petit-fils de son gendre, Henri Fischer, chercheur et professeur au Muséum, avait dès 1985 déposé des archives de son aïeul au sein de son institution. Et c'est donc là que nous avons pu les retrouver : toutefois le fonds n'étant pas traité, il nous reste un important travail de classement à faire en concertation avec Pascale Heurtel, responsable du Patrimoine et des archives au sein de la BCMNHN. Nous profitons de ce rapport pour la remercier d'avoir bien voulu nous laisser consulter ce fonds presque brut. Il s'agit en effet ici d'un fonds totalement inédit.

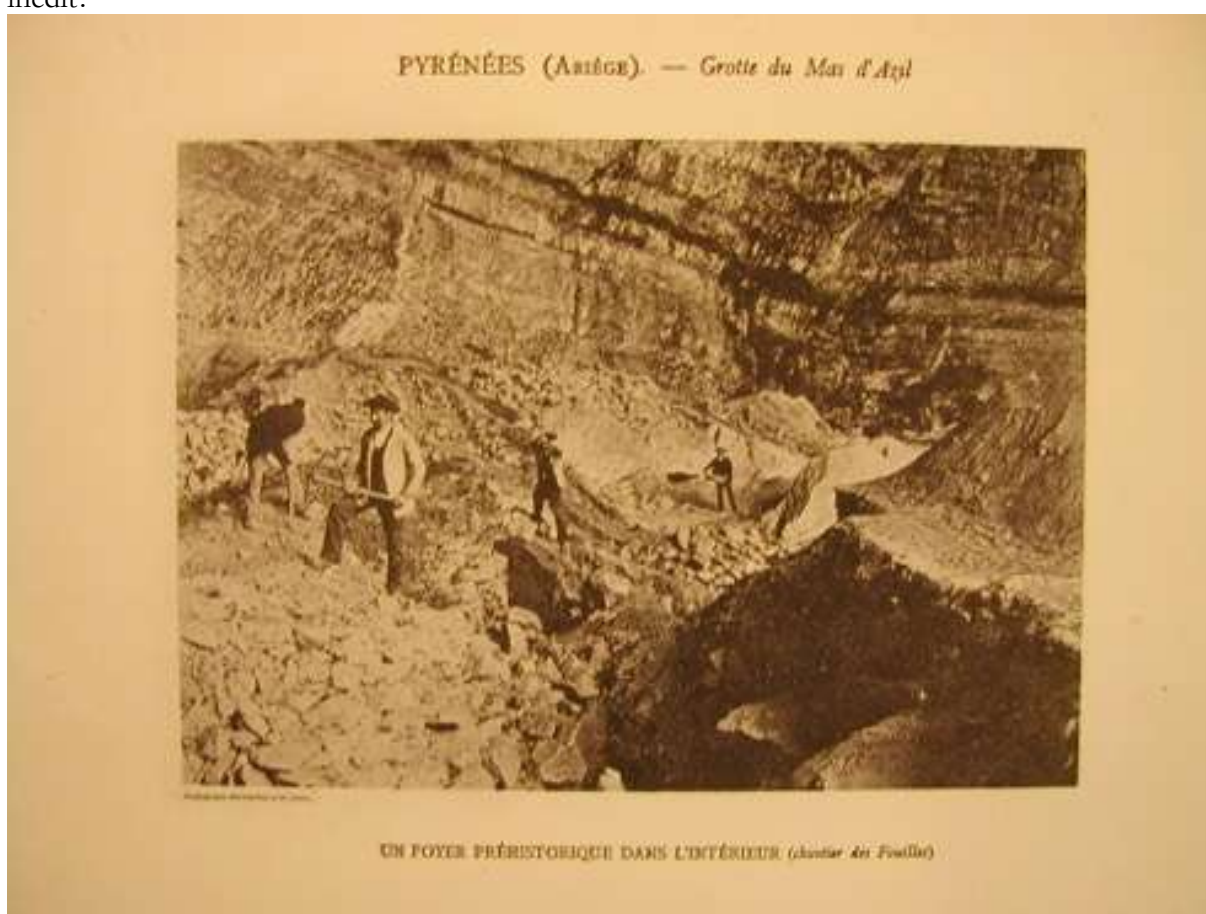


figure 27 : phototypie imprimée des fouilles de Piette destinée à publication mais restée inédite, vers 1890 (BCMNHN).

Hormis deux grandes chemises spécifiquement consacrées au Mas d'Azil, on trouve quelques clichés photographiques, qui ne sont pas toujours connus (figure 27), quelques correspondances, ou encore des feuilles pré-imprimées visant à effectuer le comptage spatial des objets recueillis (une sorte de proto-feuille de fouilles, cf. figure 28). On y trouve surtout les manuscrits de la monographie de planches *Galets coloriés du Mas-d'Azil* (1896) qui serviront à Breuil et Fischer pour éditer *L'Art pendant l'Âge du Renne* en 1907 au lendemain de la mort de Piette (cf. figure 29). Il y a donc ici un véritable chantier à mener, y compris comprenant des travaux de classement. À titre d'illustration, et avant de plus amples développements, nous livrons en pièce jointe la coupe que

Marcellin Boule dressa lors de son passage en 1888 dans la grotte (figure 30). Ce dernier avait alors 26 ans et était considéré comme un jeune prodige de la paléontologie, sous la conduite de son maître Albert Gaudry.

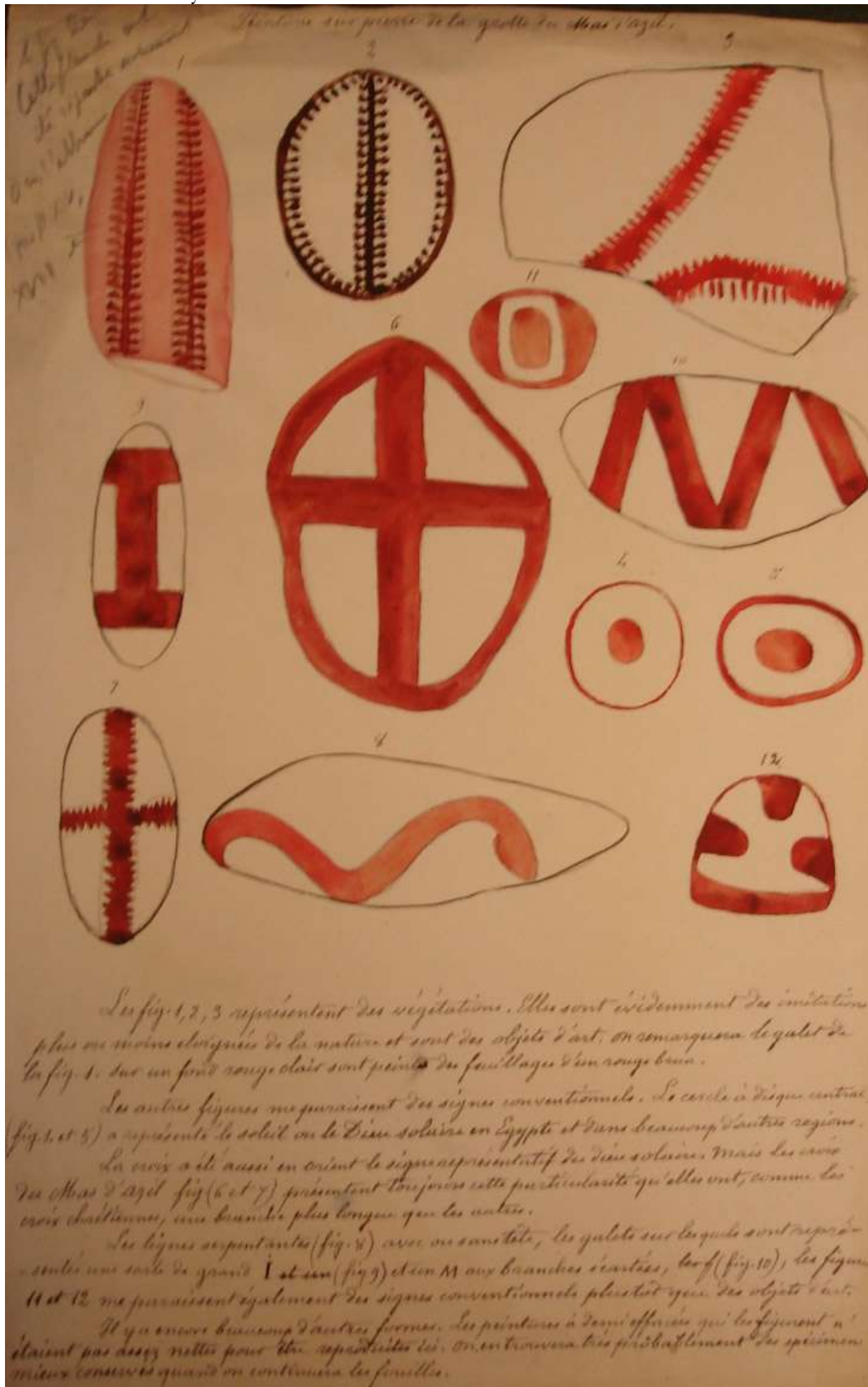


figure 28 : Planche manuscrite et dessin polychrome des galets coloriés destinée par Piette à publication, avant 1896 (BCMNHN).

GROTTE DU MAS D'AZIL						
OBJETS TROUVÉS le 27/10/1888						
NATURE DES OBJETS	NOMBRE	OBJETS ET ANCIENS FIGURÉS PAR LES GRAVURES ET LES SCULPTURES	PROFONDEUR de la grotte en mètres	NOMBRE DES OBJETS ENTIERES	NOMBRE DES OBJETS CASSES	NOM DE L'OUVRIER QUI A TROUVÉ
Sculptures.....	2	Statue de l'homme en terre cuite		2	1	Berthaud
Gravures.....	19					Berthaud
Bains de Commandement.....	1				1	Berthaud
Outils sculptés ou gravés.....	6	statue	2-1/2 m. fort à 800 par tot.	6		Berthaud
Pierres gravées.....						
Autres Pierres travaillées.....						
Aiguilles.....	3	statue et statue		3	2	Berthaud
Outils à usser.....						
Flèches barbelées (arpons).....					2	
Pointes de Flèches à biseau simple.....					10	
Pointes de Flèches à biseau double.....						
Pointes de lances.....	2					Berthaud
Pompons.....	10	statue		2		
Hameçons.....						
Navettes (types Gourdan, fourchette).....	2					Berthaud
Autres Navettes.....	1			1		Berthaud
Lisoirs.....						
Brunissoirs.....						
Grochets.....						
Autres Outils intéressants.....	8	statue travaillée		8		Berthaud
Autres Outils entiers.....	1	statue de l'homme		1		Berthaud
Autres Outils intéressants en os.....						
Outils en cristal de roche.....						
Bloc matrice de silex.....	1			1		Berthaud
Silex dentelés.....				24		
Autres silex intéressants.....	3			25		Berthaud
Dents de lion.....						
Dents d'ours.....						
Mâchoires humaines.....					1	
Crânes humains ou débris.....	1	statue		11		Berthaud
Mâchoires de bœuf ou d'aurochs.....	1/2			10		Berthaud
Mâchoires de cheval ou autres équidés.....	1/2					Berthaud
Mâchoires de renne.....						
Mâchoires de cerf.....						
Mâchoires de chèvre ou de chamois.....						
Autres mâchoires.....						
Os de mammoth (éléphant).....						
Autres os intéressants.....	1			1		Berthaud

figure 29 : Relevé systématique des objets récoltés en rive gauche par les ouvriers de Piette, octobre-novembre 1888 (BCMNHN).

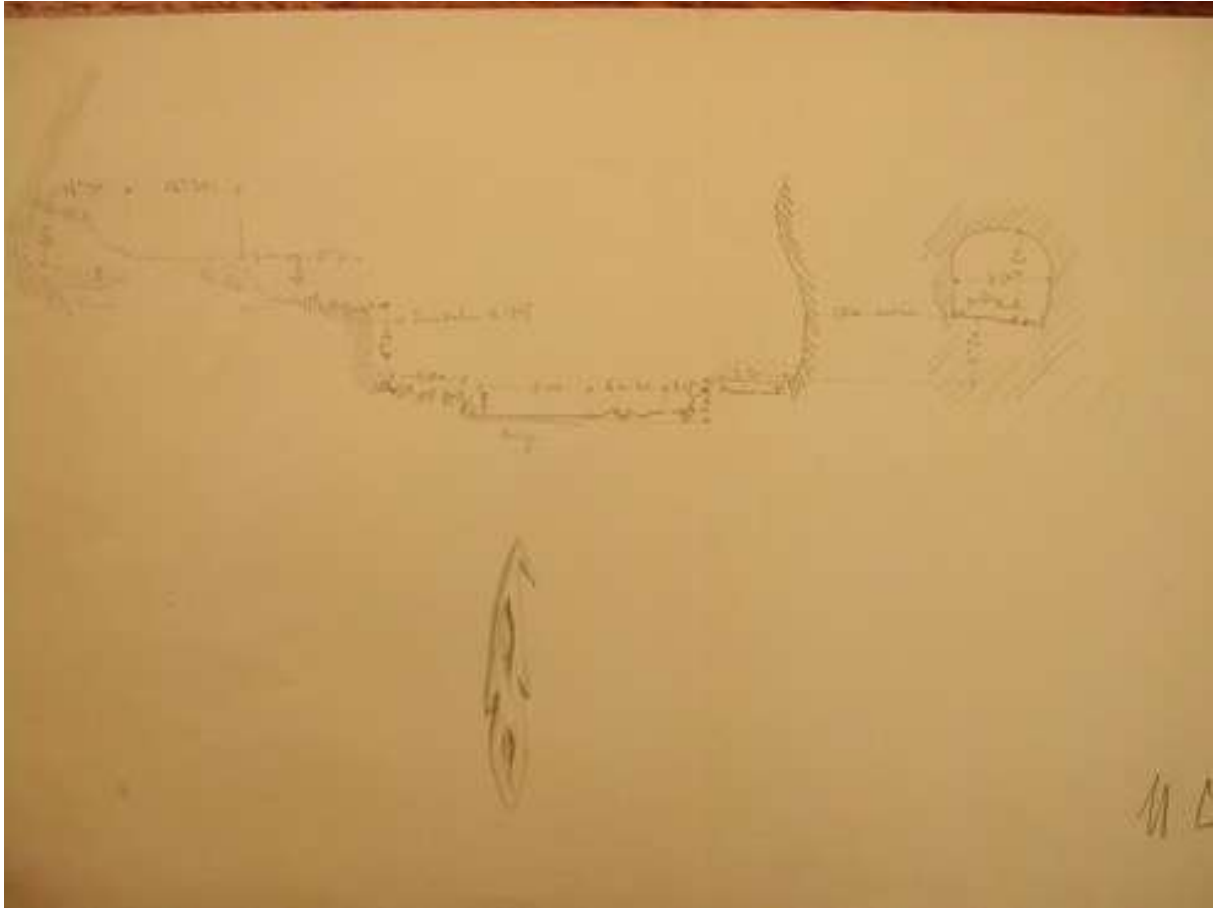


figure 30 : Coupe dressée par le jeune Marcellin Boule de l'entrée de la grotte du Mas au niveau du site de la rive gauche, 1889 (BCMNHN).

Conclusion d'étape

Le chantier « archives » de l'étude du site du Mas d'Azil exige encore de nombreuses investigations à Paris comme à Foix, et même au-delà à Rumigny. Les archives scientifiques de Piette concernent cependant massivement la rive gauche, qui a retenu comme nous l'avons déjà dit l'essentiel de son attention. Le fonds Piette ouvre toutefois de nouvelles pistes (y compris des relevés graphiques et des mesures de distance ou de localisation) pour mieux cerner les travaux effectués en concurrence avec d'autres fouilleurs par Piette sur les sites de la rive droite. Ces recherches doivent être complétées par un dépouillement systématique des archives locales (municipales, départementales) sur la multiplicité et l'enchevêtrement des fouilles entre les années 1870 et 1900, avant même d'aborder le vingtième siècle et les traces laissées par Breuil et ses « disciples » Péquart.

Première esquisse d'une Chronologie des interventions au Mas d'Azil

La chronologie ci-dessous a été établie à partir du dépouillement et de la confrontation d'une sélection encore très partielle de sources ; elle ne constitue qu'un premier état du déroulement des interventions, qui reste très largement à compléter et enrichir.

Sources utilisées :

Breuil H., 1902 – Rapport sur les fouilles de la grotte du Mas d'Azil (Ariège), *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques*, p. 3-23.

Breuil H., 1903 – Rapport sur les fouilles de la grotte du Mas d'Azil (Ariège), *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques*, p. 421-436.

Cartailhac Emile, 1891 – Les fouilles de M. Ed. Piette dans la grotte du Mas d'Azil (Ariège), *L'Anthropologie*, p. 141-149. *Il cite 3 sources : Garrigou 1867, Régnauld 1876, Piette 1889.*

Delporte Henri, 1987 – *Piette, pionnier de la préhistoire*, Paris : Picard, « Les classiques français de l'histoire de l'art », 182 p. [exploitation partielle ; reprendre notamment p. 92-100]

Evrard M., 1863 – Sur la rectification des côtes de Baudet par la grotte souterraine de l'Arize, à la sortie du Mas-d'Azil (Ariège), *Annales des Ponts et Chaussées*, 4^{ème} série, 2nd semestre, p. 37-48, 1 pl.

Garrigou Félix, 1867 – Etude stratigraphique de la caverne du Mas-d'Azil et des cavernes de divers âges dans la vallée de Tarascon (Ariège), *Bulletin de la Société Géologique de France*, séance du 1 avril 1867, p. 492-497.

Méroc Louis, s. d., « Liasse 1 », 12 feuillets manuscrits + une coupe, possédant une double numérotation (110-111, 1 à 10), Archives conservées par Robert Simonnet. Contient une synthèse sur l'Azilien (7 feuillets), une description du MA (1 feuillet), un historique des fouilles au MA (1 feuillet), 1 log stratigraphique de la RG, une synthèse stratigraphique de la RG (3 feuillets). Il paraît s'inspirer principalement de Cartailhac 1891.

Péquart Marthe et Péquart Saint-Just, 1942 a – Nouvelles découvertes à la grotte du Mas d'Azil, *Bulletins de la société d'anthropologie de Paris*, tome 2, IX^e série, p. 128-130.

Péquart Marthe et Péquart Saint-Just, 1942 b – Récente découverte de deux œuvres d'art magdalénienne au Mas d'Azil, *La revue scientifique*, 80^{ème} année, fascicule 2, p. 91-95.

Péquart Saint-Just et Péquart Marthe, 1941 – Nouvelles fouilles au Mas d'Azil (Ariège), *Préhistoire*, tome VIII, Presses Universitaires de France, p. 7-42.

Piette Edouard, 1895 – Hiatus et lacune. Vestiges de la période de transition dans la grotte du Mas-d'Azil, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. VI, IV^e série. [d'après Delporte, 1987]

Pouech, Jean-Jacques – 1849-1888 – Camets 52/A, 1/C, 54/D, 4/E, 13/H, 7/J, 8/K, 86, 17/X, 16/V, 26/Gi, 32/Mi, 33/Ni, 77, 41/Ti, 57 et 87. Archives Pouech, séminaire de Pamiers.

Régnauld Félix, 1876-1877 – Grotte du Mas-d'Azil (Ariège), *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, p. 128-133

Saint-Just-Péquart Marthe, 1937a – De l'authenticité des galets coloriés du Mas d'Azil et de leur signification présumée, *Congrès Préhistorique de France*, XII^e session, 1936, p. 548-558.

Saint-Just-Péquart Marthe, 1937b – *Le Mas d'Azil, Aperçu sur son Histoire et la Préhistoire de sa grotte*. Nancy, Société d'impressions typographiques, extrait de la *Revue lorraine d'anthropologie* (année 1936-1937), 23 p.

Simonnet R., 1980 - Emergence de la Préhistoire en Pays Ariégeois. Aperçu critique d'un siècle de recherches. *Bulletin de la Société Ariégeoise Sciences, Lettres et Arts*, Tome XXV, pp. 5-80.

- **1585** : Acte royal d'exploitation du salpêtre (d'après Péquart, 1937 b, repris par Delporte, 1987). Le texte cité à l'appui de cette exploitation par Marthe Péquart ne mentionne pas explicitement qu'elle ait lieu dans la grotte. **Marthe Péquart** précise toutefois qu'« on retrouve du reste, le long des parois de la grotte du Mas, les preuves toujours visibles de cette exploitation sous forme de monceaux de pierres provenant du débitage de la roche et d'amas de terres lavées dans le but de recueillir le précieux sel » (Péquart, *op. cit.*, p. 4). Elle corrobore cependant l'information fournie par **Pouech** qui écrit dans ses carnets : « Au reste de ces tas de terre lessivée on en voyait partout dans ce vaste souterrain (;) non seulement dans cette poche du grand emprunt mais encore sur tout le flanc rocheux qui s'étendait jusqu'à l'ouverture d'amont massif tranché depuis par la route. On en trouvait sur le bord de l'Arize partout au dessus des hautes eaux, on en trouvait dans le vestibule des grandes cavernes dans les corridors dans les salles et jusque dans cette chambre des

ours, la partie la plus reculée de la grotte la plus éloignée de la rivière et la plus élevée au dessus de son niveau. Ces terres avaient été lessivées pour la fabrication du salpêtre. L'exploitation en fut fort ancienne à ce qu'il paraît elle se pratiquait déjà au temps des abbés. Elle fut active surtout à l'époque des protestants qui avaient leur principal centre de résistance au Mas d'Azil et qui fabriquaient là leur poudre de guerre. Enfin elle fut reprise à l'époque républicaine de 1792 à 1800 » (Pouech, carnet 87, p. 62-63)

- **1621** : Siègne du Mas d'Azil, défendu par les Huguenots.
Cartailhac déclare que « la principale industrie des habitats était la fabrication de poudre » ce qui expliquerait que « ça et là, dans la grotte, des amas de cendres et de terres lavées témoignent de l'importance qu'avait la recherche du salpêtre » (1891, p. 143).
- **1725** : Conflit entre **Jeanne d'Albret** et le **maréchal de Thémynes**, qui aurait eu pour théâtre la grotte, partiellement fortifiée pour l'occasion (**Régnauld**, 1876-1877).
- **1792-1800** : Nouvel épisode d'exploitation du salpêtre d'après **Pouech** (cf. ci-dessus).
- **1849-1850** : Début des travaux et observations de **Pouech** dans la grotte (d'après ses carnets). Découverte d'ossements d'ours dans la future Salle aux ours, qui deviendra la Salle Mandement. Dès cette époque, il débute ses premières levées topographiques.
- **1850** (années 1850) : **Pouech** signale dans ses carnets la découverte d'une dent de grand carnivore par un architecte, dont il ne mentionne pas le nom.
- **1851** : Premières études en vue de la construction d'une route, par l'ingénieur **Richey** (d'après Evrard, 1863)
- **1852-1857** : Suite aux premiers travaux conduits par **Pouech** entre 1849 et 1851, celui-ci mène durant ces années plusieurs campagnes de levées topographiques.
- **1854** : Récoltes effectuées par l'abbé **Pouech** (d'après **Mandement** cité par **Méroc**, Liasse 1). En fait, les premières recherches de **Pouech** datent de 1849-50 (cf. ci-dessus) et se poursuivront jusqu'en 1875 (au moins).
- **1857** : Construction de la **1ère route** (d'après **Méroc**, Liasse 1). **Cartailhac** évoque la date de 1859 pour la construction de cette première route (Cartailhac, 1891), date reprise par Delporte (1987). En fait, les travaux commencèrent en 1857 pour s'achever en 1859 (hormis le pont en amont de la grotte, construit ensuite), d'après les études menées par l'ingénieur **Gallaup** et la réalisation des conducteurs **Lajoute** et **Martinou fils**, ainsi que l'aide de l'employé secondaire **Dougnac** (Evrard, 1863).
 « Les travaux de construction de la route avaient révélé le dépôt ossifère de la rive droite. Les ossements rencontrés furent perdus en grande partie. Quelques uns furent recueillis par le chanoine **Pouech** » (**Méroc**, liasse 1, paraphasant Cartailhac, 1891, qui ajoutait à Pouech les noms de **Garrigou** et **Filhol** précisant que « ces savants firent aussi quelques fouilles, mais superficielles »). Delporte (1987) évoque aussi, dès ce moment, les noms de **Ladevèze** et **Trutat**, mais cela demande vérification.
Garrigou précise en effet lui-même que « l'installation de cette voie nouvelle (...) a nécessité l'enlèvement de matériaux considérables qui, malheureusement pour la science, ont servi, ainsi que je l'ai dit il y a quelques années, à faire l'empierrement de la route, soit dans l'intérieur même de la caverne, soit au dehors » (**Garrigou**, 1867, p. 492). Ce dernier précise que des objets ont bel et bien été recueillis par **Pouech** ainsi que par lui-même,

mais aussi par « **diverses personnes du pays** » ainsi que « **le cantonnier gardien de la route** » (p. 492-493).

- **1858** : Tir d'artillerie sous les ordres du **Capitaine Pellicot** afin de purger la voûte de blocs menaçants. Affolement des chevaux, accident (**Méroc**, Liasse 1)
- **1858 (21 mai)** : Mr **Damboix** (Jambe de bois) montre à **Pouech** une demi-molaire de mammoth trouvée dans la grotte.
- **1860 (9 juillet)-1861 (13 avril)** : Rénovation du pont en amont de la grotte, donnant lieu à des observations géologiques par **Pouech** le 21 août 1860 (d'après **Pouech** et **Evrard**, 1863).
- **1862** : Recherches de **Félix Garrigou**, dont les collections sont au Musée de Foix (**Méroc**, Liasse 1) ; Récoltes **Pouech** (d'après **Henri Bégouën** cité par **Méroc**, Liasse 1). Cette attestation de la présence de **Garrigou** en 1862 est confirmée par son propre article de 1867 (cf. *infra*), où il déclare avoir fouillé cette année-là une « série de stations humaines de l'âge du Renne » dans la grotte (p. 493).
- **1862** : **Pouech** note dans ses carnets que M. **Lartet** lui a dit que M. **Lézat** a fouillé la grotte et transporté des ossements à Luchon.
- **1863-1864** : Fouilles d'**Henri Filhol**, dont les collections sont au MHNT (**Méroc**, Liasse 1). **Garrigou** précise que, au cours de ces deux années, ce dernier « fit des fouilles considérables dans ces stations [de l'âge du Renne et qu'il a pu], dans sa riche collection, compléter la liste des espèces contenues dans les foyers : Renne, Cerf, Bouquetin, Chèvre, Cheval, Ane, etc. » (1867, p. 493-494). Il précise également que **Filhol** a aussi effectué des recherches dans les argiles à ours. **Piette** considérait que, avant les siennes, les fouilles de **Filhol** étaient les seules interventions sérieuses méritant d'être mentionnées mais qu'elles ne concernaient que des couches à ossements d'une « ramification où il n'y avait pas de vestiges d'industrie humaine » (**Piette**, 1895).
- **1866** (de mars à novembre) : Campagne de fouilles de **Pouech** dans la caverne dite du Grand Emprunt, alias la Salle du Théâtre. La majeure partie des collections magdaléniennes conservées à Pamiers se rapportent à cet épisode de ses recherches, suscitées par l'envoi auparavant d'échantillons adressés par **Filhol** et issus des recherches de son fils.
- **1867** : Publication de **Garrigou**, dont il mentionne qu'il la produit sur « l'invitation de l'un de nos maîtres les plus vénérés, M. **Ed. Lartet** » (p. 492).
Il précise également que « n'ayant pas apporté à Paris [ses] cahiers de courses géologiques, [il] regrette de ne pouvoir donner des mesures exactes à [ses] coupes et les niveaux réels des sommets et des terrasses [qu'il] y indique, mais les mesures relatives des coupes sont parfaitement vraies et méritent la confiance la plus complète » (p. 493).
Il synthétise ses observations et conclut au fait que « avant les travaux exécutés par les **ingénieurs des ponts et chaussées**, la partie supérieure des terrains formant le sol de la caverne était composée par une couche renfermant des ossements humains, des débris d'armes en fer, en bronze (d'après ma collection et d'après ce que j'ai ouï dire au Mas-d'Azil même), des objets en pierre (collections de M. l'abbé **Pouech**), des fragments de meules (dans ma collection), des débris d'animaux domestiques (...), des fragments de poterie non tournée (que j'ai vu il y a cinq ans chez le **gardien de la route**) ». Cette

couche renfermait donc des objets « appartenant aux premiers âges des métaux et peut-être même à l'époque de la pierre polie (poterie non tournée) » (p. 493). Au dessus était une couche, 2, composée de sables et de cailloux roulés fins, renfermant des foyers dans lesquels, en 1862, je découvris une série de stations humaines de l'âge du Renne (...) Ce gisement s'étend jusque dans les **couloirs supérieurs de la caverne** » (p. 493-494). Enfin, la partie inférieure des dépôts (...), 3, est la plus considérable et occupe les couloirs les plus profonds. Elle est composée de limons argileux stratifiés et renfermant des quantités énormes d'ossements d'*Ursus spelaeus*, de Rhinocéros, d'Elephant, de grand Chat, etc. » (p. 494). Cet ensemble contiendrait aussi des « os cassés de main d'homme » et des silex taillés (*id.*).

Lorsqu'il écrit ces lignes, il précise que « aujourd'hui nous ne trouvons plus la couche supérieure 1 et il ne reste plus qu'un lambeau de la couche moyenne, 2. Les **travaux d'installation de la route** [ce qui reviendrait à dire qu'ils se sont poursuivis entre 1862 voire 1864 et 1867 ?] ont fait disparaître ce qui manque, et le dépôt inférieur a lui-même été fortement ébréché dans le couloir principal » (p. 494).

► **1875** : 23 juin, une **inondation** détruit la route sur 250 mètres.

► **1875** : À la date du 29 juillet, **Pouech** relate une visite à la grotte et décrit pour la première fois semble-t-il le « fourneau du Grand Emprunt », lequel désigne sans nul doute la future salle Piette.

► **1876-1877** (terrassment) : au cours des années suivantes (**Régnault** signale la présence des ouvriers en décembre 1876 et janvier 1877), une **nouvelle route** est construite à 5,5 mètres au dessus des eaux, grâce à des remblais pris dans la grotte. « Protestations en vain » (**Méroc**, Liasse 1).

Régnault confirme que « les ouvriers mirent à découvert une couche à ossements, dont une grande partie a servi à l'empierrement de la voie et au talus qui borde la rivière » (1876-1877, p. 129), précisant que le conducteur des travaux se nommait **M. Martin**. D'après sa version des faits, il n'aurait pas seulement été question de prélever des terres devant servir de remblai, mais de chercher à implanter la route dans l'un « des **vastes couloirs latéraux** » afin d'« éviter le passage sud de la grotte, qui est dangereux quand les eaux s'élèvent » (p. 130-131). Si on le comprend bien et si cette information est fiable, cela revient-il à dire que l'excavation pratiquée alors dans la salle dite aujourd'hui du Théâtre aurait eu pour but de créer un second passage vers l'extérieur afin d'éviter celui du porche sud ? C'est ce que tendrait à corroborer une citation d'une lettre adressée par **Martin** à **Régnault** le 14/01/1877, où il écrit « La roche inférieure qui nous avait servi d'échafaudage naturel durant l'ouverture de la galerie venant à se relever tout à coup, le forage a dû être interrompu [il doit se trouver alors à une quinzaine de mètres de l'entrée de la galerie]. Néanmoins, l'examen attentif du terrain joint aux résultats fournis par les sondages du dehors, me donnent la presque certitude d'une communication naturelle entre l'intérieur et l'extérieur de la grotte à cet endroit » (cité par **Régnault**, 1876-1877, p. 132-133).

► **1875-1877** (fouilles) : **Régnault** nous apprend que, suite à la mise à nu de couches archéologiques par les **terrassiers construisant la route**, « MM. L'abbé **Pouech**, **Tibule Ladevèze** (du Mas), **H. Filhol**, **Garrigou** et **Trutat** (...) firent tour à tour des fouilles qui ont permis de rétablir l'ensemble des lieux et de connaître la faune contemporaine des divers dépôts » (1876-1877, p. 129).

L'intervention de **Ladevèze** en 1876 (juge de paix au Mas) est confirmée par **Méroc**, qui signale que ses collections sont au MA (**Méroc**, Liasse 1). Ce dernier signale également la

présence de **Cau-Durban**, sans préciser la date de ses interventions. Si l'on se fit à Piette, elle serait plus tardive (année 1890 ; voir plus loin).

- **1877 : Régnault** publie le résultat de ses investigations tout en synthétisant celles de ces prédécesseurs et contemporains (il paraît s'inspirer notamment de **Garrigou** 1867), déclarant avoir « souvent visité la grotte du Mas dans tous ses détails » et effectué des « fouilles superficielles » avant l'épisode de 1875, qui lui a permis d'aller beaucoup plus loin dans l'exploration de cette cavité.

Il précise que « la partie supérieure des terrains formant le sol de la caverne » ont livré des vestiges néolithiques, protohistoriques et historiques (cf. guerres de religions, à propos desquelles il évoque le conflit de 1725), précisant que « M. **Ladevèze** possède (...) deux belles haches polies trouvées à l'ouverture nord, dans les déblais » (p. 129-130) [ces objets proviennent donc de la **RD** ?]. « Un second dépôt occupe les **couloirs latéraux**. Il est caractérisé par le Renne » et d'autres « animaux du même âge » associés à des « foyers avec silex, charbons et ossements cassés » (p. 130). Le troisième dépôt occupant les **galeries supérieures**, renferme des débris de l'âge du grand ours (*ursus spaeleus* – *rhinoceros* – *felis spaelea* – *elephas*, etc) » (p. 130).

Il faut admettre que la description fournie par **Régnault** demeure, à l'image du plan comme de la coupe qu'il publie, assez fantaisiste. Toutefois, on peut déduire de sa note qu'il explora une tranchée creusée par les terrassiers dans l'axe de la salle dite aujourd'hui du **Théâtre**, tranchée d'une longueur minimale de 12 à 15 mètres pour 2 à 3 mètres de large, dont le remplissage supérieur lui livra de nombreux ossements parmi lesquels le renne dominait, précisant que « les silex sont très-rares [*sic*] dans cette partie de la grotte, les instruments et objets divers en os travaillés, encore plus. Le vaste **couloir F** [c'est ainsi qu'il paraît nommer la salle du **Théâtre**], avec ses ossements de renne, de cerf, de cheval, de bœuf, semble avoir été un immense charnier » (Régnault, 1876-1877, p. 132). D'après sa description, les couches renfermant ces ossements paraissent avoir surmonté une couche lui ayant livré des fragments de « défense d'éléphant » emballés dans une « terre glaise, sable et cailloux roulés », qu'il interprète apparemment comme le fait d'un ancien cours de l'Arize. Ces couches sont elles-mêmes sus-jacentes à une épaisse formation de « Terre mêlée de blocs calcaires » (d'après sa coupe).

Régnault paraît également avoir mis le pied sur la **RG**, lorsqu'il écrit en conclusion de son article qu'il a « exploré rapidement le côté gauche de la grotte du Mas (...). Au milieu d'énormes éboulis et de gros blocs calcinés, j'ai pu constater la présence de foyers avec silex et ossements cassés » précisant que « cette partie de la grotte n'ayant jamais été fouillée, je crois devoir la signaler aux explorateurs (Régnault, 1876-1877, p. 133). Cette information est confirmée par Cartailhac (1891).

- **1887 : Arrivée d'Edouard Piette** au Mas d'Azil, dont les « ouvriers, instruits par une longue expérience, explorèrent les gisements des **galeries profondes de la rive droite**. Le travail toujours difficile, souvent dangereux, exigea deux années » (Cartailhac, 1891, p. 143). Ainsi que le note Henri Delporte en se fondant notamment sur les archives du MAN, la date de 1885 a été avancée *dans l'Art pendant l'Age du Renne* pour situer l'arrivée de Piette au Mas, mais elle semble erronée (Delporte, 1987, p. 81).

- **1887-1888 : Fouilles de Piette en RD**. A l'issue de ces recherches, Cartailhac considère que « les foyers de l'âge du renne, où abondaient les traces de l'industrie humaine et du séjour des sauvages ont été complètement fouillées » (Cartailhac, 1891, p. 144). Delporte décrit ainsi les secteurs fouillés par Piette en **RD** : « en aval, **deux cavités** contenant quelques vestiges néolithiques, puis un **couloir** qui a pu servir de repaire aux bêtes féroces et qui avait été fouillé par **Filhol**, enfin et surtout, en amont, **un vaste ensemble partagé**

grossièrement en deux étages, l'un formant une **galerie inférieure ramifiée**, et l'autre une **salle supérieure spacieuse** » (Delporte, 1987, p. 87). Toujours selon Delporte, la stratigraphie qu'il y rencontra compte essentiellement du Magdalénien surmonté de traces moins importantes de l'« Époque de transition », du Néolithique et de l'Âge du bronze. Le Magdalénien fut divisé sur la base des faunes en trois ensembles : Equidien (lui-même divisé en Bovidien et Hippique), Tarandien et Elaphien. **Pouech** mentionne quant à lui dans ses carnets une session de fouilles **Piette** au Grand Emprunt entre mars et avril 1888.

- **1888** : Début des fouilles de **Piette** en **RG**. D'après Delporte, contrairement à la date de 1889 souvent avancée, les premières fouilles de Piette en RG remontent à 1888, comme en témoignent deux lettres datées des 29 octobre et 1 novembre de cette année, comportant coupe et premiers galets peints.

Dans une lettre à Breuil de 1901 citée par Delporte (1987, p. 82-83), Piette raconte ses premiers pas dans ce secteur. Il y avait d'abord observé « le résidu des lavages des **chercheurs de salpêtre**, dans lequel on trouvait des fragments de harpons (...) on devait donc s'attendre à trouver dans les endroits épargnés par les **salpêtriers** l'assise à harpons perforés plats en bois de cerf et l'assise à gravures simples et harpons en ramure de renne. J'avais aussi vu à un endroit affleurer une assise de cendre de *helix nemoralis* ».

Il précise dans ce courrier que « Mon surveillant **Bladier** voulait faire une fouille dans la rive gauche. Je le lui défendis expressément. J'étais sûr d'y trouver les dernières assises de l'âge du renne et toutes celles de l'âge de transition. J'avais déjà deux ateliers ouverts sur la **rive droite**, et l'on m'y pillait toutes les nuits mes tranchées. Je ne voulais pas en ouvrir un troisième. Un an après ces négociations, **Maury** fit clandestinement un trou sur la rive gauche (...). Procès verbal fut dressé contre lui. J'empêchai l'administration de le poursuivre. **Bladier** insista de nouveau pour faire une fouille sur la rive gauche (...). J'y consentis mais en lui défendant de (ne pas) faire un nouveau trou, l'autorisant seulement à agrandir celui de Maury. On ne devait y travailler que pendant 3 jours (...). Mais ce que j'avais prévu arriva et j'eus à compter avec les délinquants. **Maurette** et Miquel voulaient des harpons. Ils se rendirent avec Maury dans le trou agrandi et fouillèrent clandestinement pendant quelques heures (...). Quelques jours après **Ladevèze** qui désirait aussi des harpons plats mais qui étant juge de paix n'osait aller fouiller lui-même envoya deux de **ses métayers** dans la grotte en apparence pour y prendre des cendres qui pouvaient servir d'amendement, en réalité pour fouiller. Ils lui rapportèrent des harpons plats et trois ou quatre galets colorés » (Piette, lettre à Breuil du 9 septembre 1901, archives MAN, citée par Delporte, 1987, p. 83-84).

Une synthèse très précise des observations stratigraphiques de Piette en RG est fournie par Delporte en 1987 (p. 87-90).

- **1888** : Pouech mentionne dans ses carnets le sondage pratiqué par **Ladevèze** dans un abri sous roche situé à proximité de la ferme de Baudet, à 40 mètres à l'ouest de cette dernière semble-t-il.
- **1889 : Exposition internationale de Paris**, dans laquelle **Piette** présente sa collection du Mas d'Azil, « placée dans des vitrines où je l'avais classée stratigraphiquement et chronologiquement (...). De courtes notes écrites sur des cartons initiaient le visiteur à l'histoire des époques magdaléniennes et au travail de subdivision que j'avais accompli (...). Des millions de personnes défilèrent devant mes vitrines » (Piette, 1895).
- **1889-1890 : Piette et Marcellin Boule** en **RG** (Méroc, Liasse 1). La présence de Boule est confirmée par Cartailhac (1891, p. 147). Piette explique ainsi les conditions de l'arrivée de

Boule au Mas d'Azil en 1889 : cela fait suite à un épisode où la **Société d'Histoire Naturelle de Toulouse** abandonna son intention d'envoyer une commission sur place afin d'accomplir une vérification de ses observations (ce qu'il souhaitait), suite à quoi, Piette, interprétant cela comme le geste de personnes voulant « faire le vide autour de [lui], pour contester ensuite le résultat de [ses] fouilles », sollicita de nombreux savants à Paris et à Saint-Germain pour se rendre sur place, dont **Gaudry. Boule**, envoyé alors par ce dernier, « étudia sérieusement le gisement ; nous fîmes une fouille ensemble. Elle confirma tout ce que j'avais annoncé. Il publia la relation de ce qu'il avait vu et ce témoignage, joint à l'effet de mon exposition, dissipa les doutes qui s'étaient d'abord manifestés » (Piette, 1895).

- **1890 : Cartailhac** intervient à son tour en **RG** à l'invitation de Piette (Méroc, Liasse 1). Il déclare que « grâce à l'aimable invitation de M. Piette, ayant exploré durant trois jours entiers quatre mètres carrés environ de la couche principale, j'ai recueilli de mes propres mains neuf [galets coloriés] » (Cartailhac, 1891, p. 147). Il est lui aussi, à la suite de Boule, venu personnellement constaté l'existence des assises de transition, dont il s'est alors déclaré convaincu (« Il m'était réservé d'opérer complètement sa conversion » écrit Piette en 1895). Piette lui montra alors une tranchée profonde qu'il venait d'ouvrir et Cartailhac la photographia.
- **1891 : Fouilles de Maury pour le compte de Piette.** Delporte cite une lettre de Piette adressée à Cartailhac le 6 mai 1891 dans laquelle, à propos de nouvelles sépultures récemment découvertes (mais qui « sont d'une autre date »), il précise que la fouille est dirigée pour lui par M. Maury. En l'occurrence, ce dernier « a fait laisser un des squelettes dans cette position [assise, recouvert par une grosse pierre] afin que je le voye (*sic*) quand je viendrai » (Archives MAN).
- **À l'époque des fouilles de Piette : Maury, Maurette, Miquel (Méroc, Liasse 1).** **Cartailhac** écrit en 1891 (p. 149) que « Bien que M. Piette ait le droit exclusif de faire des fouilles dans la grotte du Mas-d'Azil, parfois des amateurs peu scrupuleux, soit en l'absence du **gardien et des ouvriers**, soit de nuit, viennent en hâte démolir une partie des bonnes couches, les saccager, pour ne recueillir que quelques harpons ou quelques galets. Peu de jours avant mon arrivée, un de ces individus avait éventré un talus que **M. Piette** avait justement dégagé pour établir la coupe du dépôt en ce point ». **Piette** écrit d'ailleurs à Breuil en 1901 que « **Maurette** a été l'un des fléaux de la grotte. Il a fouillé avec les enfants de l'école l'endroit le plus riche de la caverne (...). J'ai fait tamiser ses déblais » (cité par Delporte, 1987, p. 82). Toujours d'après Piette, **Maury** n'aurait commencé à fouiller qu'après son arrivée. Dans sa lettre à Breuil de 1901 citée plus haut, il évoque aussi les circonstances qui l'amènèrent à entamer des fouilles en **RG**, suite aux fouilles clandestines de **Maury** (dont il fit cependant en sorte qu'il ne fut pas poursuivi) puis de la concurrence de **Maurette, Miquel** (voir plus haut : 1888 : *Début des fouilles de Piette en RG*)
- **À l'époque des fouilles de Piette, années 1890 : l'abbé Cau Durban.** Dans une lettre à Breuil du 5 juillet 1901 citée par Delporte (1987, p. 91), Piette déclare que lorsqu'il « est devenu malade (...) j'ai été obligé de suspendre mes travaux. L'Abbé Cau-Durban, chercheur passionné de bibelots et véritable pirate, homme n'ayant pas la moindre idée de la stratigraphie, a profité de cette interruption pour s'introduire dans mes chantiers de la rive droite et de la rive gauche, se servir de mes tranchées, les bouleverser et mettre tout en désordre » (Archives MAN).

- **Sur les recherches de la Société ariégeoise et de Ladevèze à l'époque des fouilles de Piette** : D'après Simonnet (1980, cité par Delporte 1987), il y eut dans les premiers temps de l'arrivée de Piette une tentative avortée d'accord entre lui, **Ladevèze** et la **Société Ariégeoise** de pratiquer des recherches ensembles. Delporte précise aussi que, suite à un refus du Préfet de les autoriser, **Ladevèze** se tourne vers Piette qui lui propose de fouiller ensemble la **Rive gauche**, ce que Ladevèze refuse en arguant qu'« on n'y trouverait rien, que les foyers qu'on voyait étaient ceux d'une **forge** ». Selon Piette, « cette forge avait véritablement existé et c'était peut-être ses foyers que **Regnault** avait aperçus » (cité par Delporte, 1987, p. 82). Toutefois, Piette souligne la présence de vestiges préhistoriques, en particulier dans les déblais des **salpêtriers** (cf. plus haut : 1888 : *Début des fouilles de Piette en RG*) mais ces « faits ne convainquirent ni Ladevèze ni la **société ariégeoise**. Ils prétendirent que les salpêtriers avaient tout exploité, tout bouleversé ». Pourtant, suite aux premières découvertes faites en **RG** (fouilles clandestines de Maury / intervention Bladier pour Piette / excursion clandestine de Maurette et Miquel), **Ladevèze** y envoya d'après Piette **ses métayers** pour y faire quelques récoltes d'objets.

- **Sur la fin des fouilles de Piette, après 1889** : Delporte considère que son activité majeure se concentre sur les années 1887-1889 et que, ensuite, elle sera freinée par son mauvais état de santé, tout en précisant que « le travail continua, dans une mesure qu'il nous est difficile d'évaluer » (Delporte, 1987, p. 22). Il cite toutefois une lettre du 24 septembre 1896 dans lequel il déclare, en quittant Brassempouy, se rendre au Mas « afin de voir s'il y a encore quelque chose à faire » (Archives MAN citées par Delporte). Ainsi, selon Delporte, après 1889, Piette se concentre sur les publications de l'« énorme documentation » recueillie entre 1887 et 1889 (Delporte, 1987, p. 85).

- **Sur la fin des fouilles de Piette en dehors de la grotte** : Aux différentes parties de la grotte fouillées par Piette (RG et RD), sans doute faut-il ajouter **un abri à l'extérieur**, ainsi qu'il l'indique lui-même lorsqu'il écrit qu'il a « reconnu deux gisements de l'époque de transition, l'un situé sous un **abri de roche**, à droite de l'entrée de la grotte, à un niveau beaucoup plus élevé que celui de la route, l'autre sur la rive gauche de l'Arise, dans la grotte elle-même » (Piette, 1895). Il précise plus loin que cet abri est dans les voisinages d'une ferme.

- **1901-1902** : fouilles en août de ces deux années de l'abbé **Henri Breuil**, avec l'assentiment de Piette (cf. lettres du 24/11/1900 et 21/04/1901, Archives MAN). Delporte en livre une courte synthèse (1987, p. 91-92). Il intervient à la fois en **RD** et **RG**.

- **1901** : Acquisition par le MAN grâce à l'entremise de Breuil des collections **Maurette**, dont les œuvres d'art qu'elles comportent seront publiées dans l'Art pendant l'Age du Renne (Delporte, 1987, p. 82).

- **1912** : Découverte des peintures rouges de la première partie de la future Galerie Breuil par **Henri Breuil** et le **Comte Bégouen**, accompagné de Max.

- **1914** (aux alentours de) : Première visite des époux Péquart (Péquart et Péquart, 1941, p. 15). À propos des activités menées dans la grotte à cette époque, ils signalent dans un texte rédigé une vingtaine d'années après que « le gardiennage municipal de la grotte du Mas d'Azil, créé uniquement pour la perception d'un droit d'accès aux cavernes de la Rive droite, devint, en même temps, une sorte de monopole de commerce clandestin. Il y a 25 ans, à notre première visite de la grotte, nous eûmes la désagréable surprise de trouver le gardien lui-même en train de « débiter » le squelette d'un ours des cavernes. Après la

visite, il s'offrit à nous vendre des pièces, ce que nous avons décliné naturellement. Ce trafic a continué ainsi de longues années, jusqu'à ce que M. Laffitte, maire du Mas d'Azil, conciliant les intérêts de la municipalité avec ceux de la science, ait heureusement mis fin à cet état de choses » (*op. cit.*)

- **1935** : Début des recherches des **époux Péquart** au Mas d'Azil (**Méroc**, Liasse 1). D'après **Marthe Péquart** (1937 b, p. 17-18), ils y auraient été incités par **Breuil** et encouragés par **Boule**, afin de prolonger en zone méridionale leur enquête sur le Mésolithique, débutée en Bretagne (cette version de l'incitation de Breuil est également mentionné dans : Péquart et Péquart, 1941). Il installe leur campement « face à la grotte » en mai 1935 et effectue une première campagne de juin à septembre, destinée tout d'abord à retirer et tamiser les déblais sur la rive gauche.
- **1936** : Seconde campagne **Péquart** en rive gauche, débutée au printemps (Péquart, 1937 b). Ils entament l'exploration de témoins des couches néolithiques et magdaléniennes, dégagant par ailleurs la présence de lambeaux aziliens dont ils réservent la fouille pour plus tard (ce sera fait en 1937), après avoir pu les montrer in situ lors d'une excursion du Congrès préhistorique de France de 1936. Cette excursion sera l'occasion d'apporter un démenti formel aux critiques émises vis-à-vis de l'authenticité des galets peints, dont ils retrouvent quelques exemplaires *in situ* (Péquart, 1937 a). Dans leurs publications, ils signalent par ailleurs ne rencontrer nulle part de portions intactes des couches de l'Age du Bronze et de l'époque romaine.
- **1937** : Découverte de la future **galerie des silex** par Joseph Mandement. « Colmatée à l'une de ses extrémités et jusqu'au plafond par un épais bouchon d'argile et scellée à l'autre bout par un volumineux éboulement, c'est à ces circonstances qu'elle dut d'avoir échappé aux regards et aux investigations subséquentes » (Péquart et Péquart, 1942a, p. 128). Cette même année, ce même « chercheur infatigable » (dixit Péquart) découvre une deuxième galerie comportant « toute une série de représentations animales gravées sur les parois » ainsi qu'une troisième riche d'« un apport limoneux farci d'ossements d'ours des cavernes et de mammouths » (la future **Galerie des ours** ; Péquart et Péquart, 1942 b, p. 91)
- **1937-1938** : Poursuite des campagnes **Péquart** en **rive gauche**. Dans un texte publié en 1941 mais rédigé soit fin 1938 soit début 1939, ils déclarent espérer conduire en 1939 une 5^e campagne mais nous savons par ailleurs que, à cette époque, ils se tournent vers la **rive droite** et fouillent la Galerie des silex, découverte par **Mandement** en 1937. En 1938, Breuil les a en effet incité à surseoir à leurs recherches en rive gauche pour se porter sur cette galerie.
- **1938-1941** : Fouille en **rive droite** de la future **galerie des silex** par les Péquart. Ils précisent entreprendre cette fouille à l'instigation de Breuil, venu sur les lieux après la découverte, et signalent que leurs opérations dans cette galerie sont « entrepris en 1938, poursuivis de juin à fin août 1939 [où la guerre vint interrompre leurs travaux], ont pu être repris [sans trêve] par nous en juillet 1940 [après leur exode], jusqu'à épuisement du gisement à la fin février 1941 » (Péquart et Péquart, 1942 a, complété par des informations fournies dans Péquart 1942 b).
- **1941** : Publication de synthèse des époux **Péquart** sur leurs recherches en rive gauche, d'un texte certainement rédigé en 1938 ou 1939 (Péquart et Péquart, 1941, d'après note page 24).

- **1942 ou 1943** : fin des fouilles **Péquart** au MA (**Méroc**, Liasse 1)
- **Entre 1942 et 1944** : exploitation des limons du Mas comme ersatz de savons de Marseille par les Allemands (d'après Simonnet, 1980, cité par Delporte, 1987).
- **1958** : Enlèvement du crâne de la « Galerie du crâne », étudié par la suite par **Vallois**.

Félix Garrigou, les Filhol (Henri et Edouard) et Eugène Trutat à la grotte du Mas-d'Azil

Par Marc Comelongue

Félix Garrigou a fait des recherches dans la grotte du Mas d'Azil dès 1862 [le mois de décembre 1861 est évoqué dans une publication mais peut-être faut-il lire décembre 1862]. À cette époque, il menait des investigations dans plusieurs cavernes ariégeoises en collaboration avec Henri Filhol et il a encore mentionné des fouilles importantes faites au Mas d'Azil par ce dernier en 1863 et 1864, auxquelles il a probablement aussi participé activement. Eugène Trutat les a accompagnés comme en témoigne, entre autres, une note manuscrite de 1863 que l'on retrouvera reproduite ci-dessous. Succinctement signalée dans les Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse à l'époque, elle est restée inédite sans publication in extenso. Fort heureusement conservée dans les archives de cette institution, elle apporte, malgré sa brièveté, des renseignements topographiques sur les investigations menées par Garrigou, Trutat et Henri Filhol dans la grotte grâce au plan schématique qui l'illustre. Des tirages papier positifs de trois vues stéréoscopiques montrant la caverne y sont également joints. Or les plaques négatives originelles de ces clichés sont conservées au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse où ils sont identifiés comme étant l'œuvre d'Eugène Trutat qui ne les a pas datés mais indiqué les avoir pris en compagnie d'Henri Filhol et d'un certain Lucan.

Jean-Baptiste Rames ou Edouard Filhol, le père d'Henri, participaient aussi à ces explorations ariégeoises du début des années 1860 et ont pu passer au Mas d'Azil. Il faut noter qu'Edouard Filhol était le financeur de ces premières recherches et que c'est lui qui a recueilli les objets découverts dans la grotte, dont il a fait don, tout ou partie, au Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse lorsqu'il a participé à sa création. Le Muséum a ensuite utilisé cette collection pour faire de nombreux échanges en 1866 (singulièrement d'ailleurs avec Jean-Baptiste Rames qui s'était établi alors à Aurillac).

Edouard Filhol fit de nouvelles fouilles au Mas d'Azil peu avant le 8 janvier 1875, donc probablement fin 1874, et Henri Filhol, à sa mort, conservait encore des artefacts et de la faune, provenant probablement en partie ou en totalité des collections de son père, qui furent donnés par sa veuve au Muséum d'histoire naturelle de Toulouse en 1904.

La documentation est compilée ci-dessous par ordre chronologique.

■ Garrigou Félix, Trutat Eugène et Filhol Henri, Note sur la caverne du Mas-d'Azil, Ariège, Archives de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, 800562, note manuscrite [probablement de la main d'Henri Filhol] présentée en séance du 19 février 1863, accompagnée d'un plan ainsi que des tirages papier positifs de trois photographies stéréoscopiques de la grotte du Mas-d'Azil par Eugène Trutat [les trois plaques négatives stéréoscopiques originelles de ces clichés sont conservées au Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, voir ci-dessous]

Note sur la caverne du Mas d'Azil Ariège

Par MM. Garrigou, Trutat et H. Filhol

La caverne du Mas d'Azil est creusée dans le terrain crétacé à la base d'une série de couches calcaires fortement plissées. Elle est probablement le résultat d'une fracture dans la partie extrême de ce plissement. L'étude de cette caverne est fort intéressante sous plusieurs rapports. Monsieur l'abbé Puech a donné la description des couches dans lesquelles elle est creusée. Dans une coupe de tous les terrains crétacés de l'Ariège passant par Sabarrot et le Mas d'Azil, il a montré l'état des couches redressées dans les derniers soulèvements de la chaîne des Pyrénées et les ondulations traversées par la caverne.

Deux galeries latérales D et C viennent s'ouvrir dans le couloir à travers lequel creusent la route et la rivière de la Lyze. Une immense coupe faite en ce point dans les terrains de transport qui formaient autrefois le sol de la caverne a mis à découvert diverses couches contenant chacune des débris paléontologiques différents, semblant indiquer trois des époques distinctes.

Celles qui se trouvaient là où passe aujourd'hui la route renfermaient en masse des ossements d'éléphants, de Rhinocéros et d'autres grands pachydermes. Quoique n'ayant pas vu en place ces débris employés par l'administration des ponts et chaussées pour l'empavement de la route, l'un de nous a pu cependant observer des restes de Rhinocéros et d'éléphant dans la riche collection de l'abbé Puech arrivé à temps pour sauver quelques morceaux débris mutilés.

La galerie latérale D nous a présenté deux gisements différents. Le premier A nous a fourni l'ours, le lion, l'hyène peut-être. Avec ces ossements ont été retrouvés une tête d'humérus du grand ours des cavernes portant une exostose considérable et une phalange probablement d'ours perforée à ses deux extrémités et sur laquelle existent des traits pareils à ceux de la marque de chasse trouvée par l'un de nous dans l'intérieur de la caverne de Saleich.

Le second gisement B situé beaucoup plus profondément dans l'intérieur de la caverne a présenté surtout des débris de ruminants, des silex taillés semblables à ceux de Bruniquel (Tarn et Garonne) et de Rebenac (Basses Pyrénées), du charbon, des ossements travaillés et calcinés.

La seconde galerie C a fourni également des os de ruminants, de chien, de rongeurs, des silex taillés et du charbon, des bois de cerf portant aussi des empreintes qui d'après Monsieur Lartet à l'examen duquel ont été soumises plusieurs de ces pièces auraient été produites par la main de l'homme à l'aide de silex. Les os de ruminants mêlés dans l'argile à du charbon, calcinés en partie, sont fracturés d'une manière identique à ceux recueillis dans les grottes de Bruniquel (Tarn et Garonne), de Bouicheta, d'Ussat, de Lherm (Ariège) ; la diaphyse de l'os est fracturée d'une manière multiple, les têtes seules sont entières.

Liste des ossements trouvés dans les différents gisements

Gisement A

Grand Chat : Apophyse épineuse d'une dernière vertèbre cervicale. 2 têtes inférieures de radius droit. Une tête de fémur. Phalange de la patte antérieure.

Ours : 4 canines. Une incisive. 3 molaires. Humérus — Tête de cet os malade. Deux rotules. Tibia. Deux têtes de la plus grande espèce. Calcanéum 2. Scaphoïdes de deux espèces d'ours. Métacarpiens antérieurs et postérieurs. 1 pisiforme.

Second gisement B

Bœuf : Tête inférieure de Tibia.

Cheval : deux dents.

Loup : une canine inférieure droite.

Os d'oiseaux de diverses tailles.

Troisième gisement C

Renne : deux merrains. Plusieurs débris de mâchoire.

Bœuf. Métatarsiens. Plusieurs dents.

Cheval. 3 phalanges. Une vingtaine de dents. Quatre sabots.

Sus : une phalange.

Chien. 2 mâchoires.

Rongeurs : une mâchoire inférieure.

Différents os d'oiseaux.

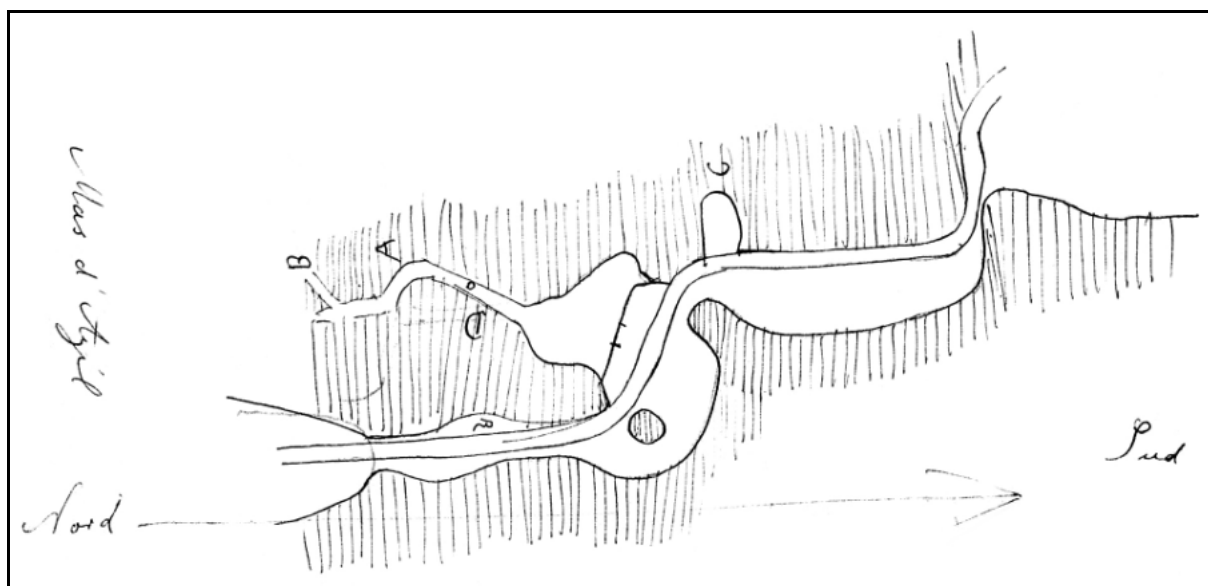


figure 31 : Caverne du Mas d'Azil, Ariège, plan (probablement de la main d'H. Filhol), associé à la note manuscrite présentée par F. Garrigou, E. Trutat et H. Filhol en séance du 19 février 1863 (Archives de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, 800562).

■ Trutat Eugène, Grotte du Mas-d'Azil, trois plaques négatives stéréoscopiques, Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, sans date, 916_10_12, 916_10_13 et 916_10_14 [E. Trutat a indiqué sur les enveloppes accompagnant ces clichés qu'il les a pris en compagnie d'Henri Filhol et d'un certain Lucan ; des tirages papier positifs de ces négatifs accompagnent la note manuscrite précédente]

■ Vitry Urbain, Bulletin des travaux de l'Académie pendant l'année 1862-1863, Séance du 19 février 1863, Caverne du Mas-d'Azil (Ariège), par MM. Garrigou, Trutat et H. Filhol, Mémoires de l'Académie impériale des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse, Sixième série, Tome I, 1863 [reproduit dans Revue de Toulouse et du Midi de la France, 9e année, T. 17, Livraison du 1er mai 1863]

M. Filhol dépose sur le bureau une note de MM. Garrigou, Trutat et Henri Filhol, sur la caverne du Mas-d'Azil (Ariège). Cette note est accompagnée de silex taillés et de divers fragments d'ossements fossiles d'animaux et d'oiseaux. Quelques-uns de ces fragments ont été travaillés par la main de l'homme. L'Académie renvoie cette communication à la Commission des médailles d'encouragement.

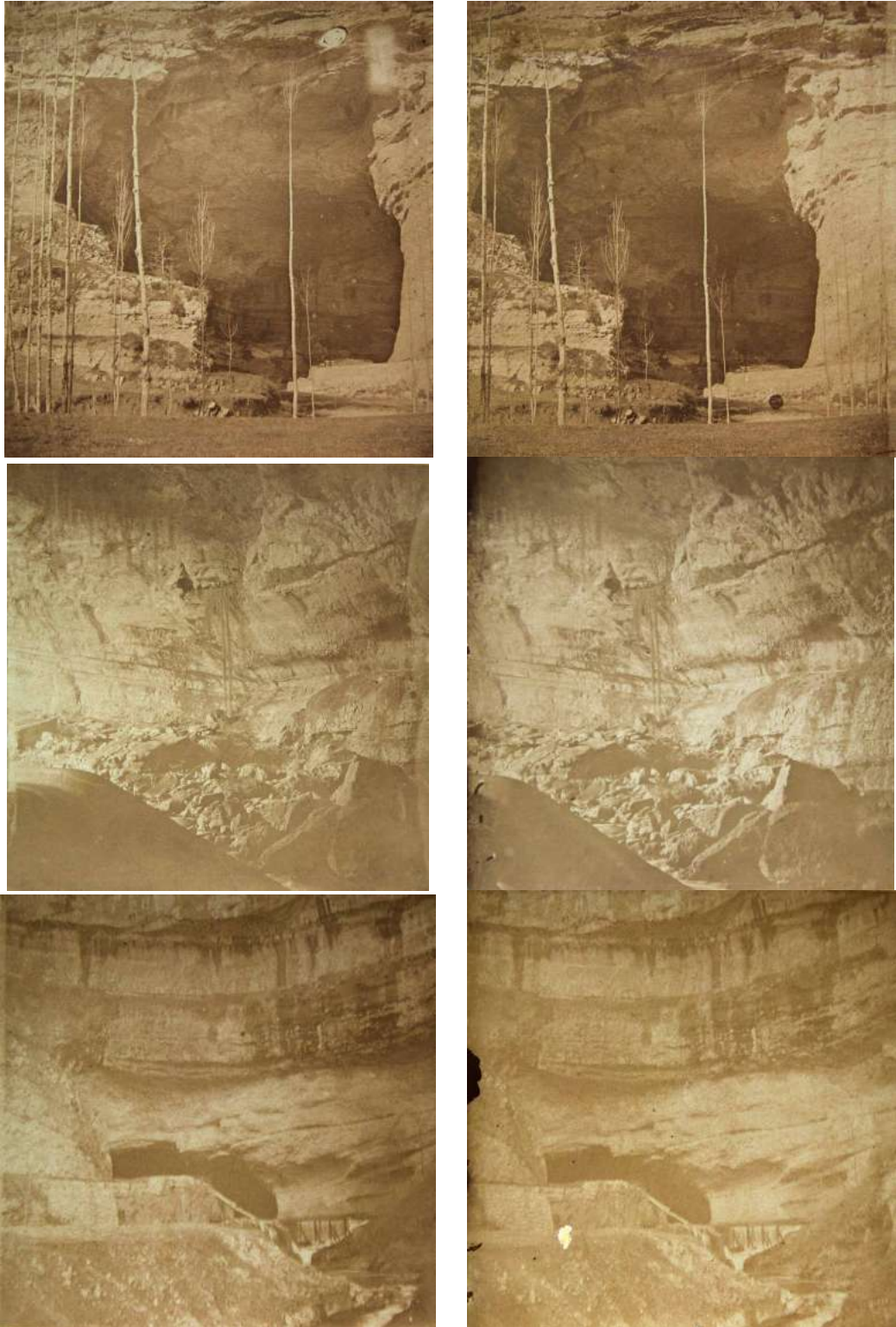
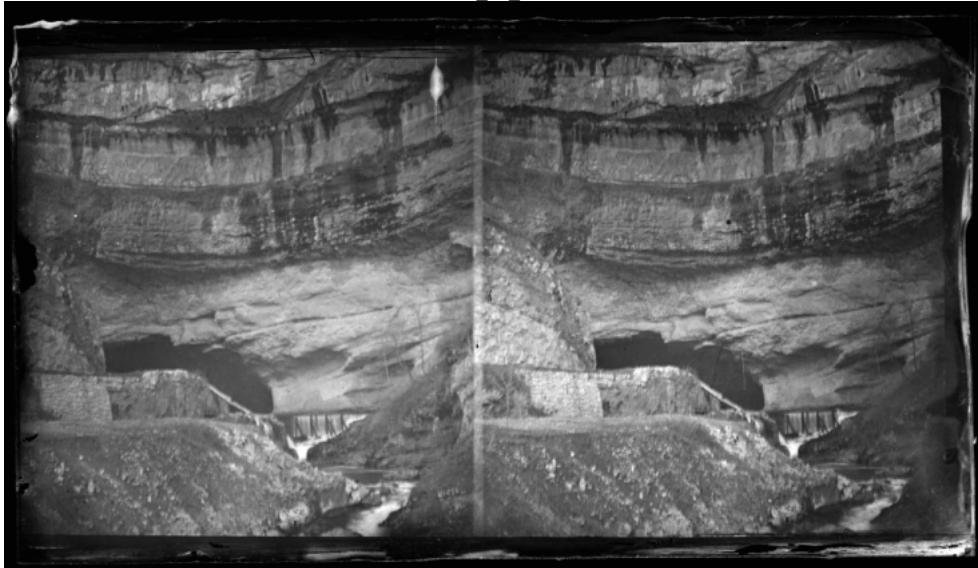


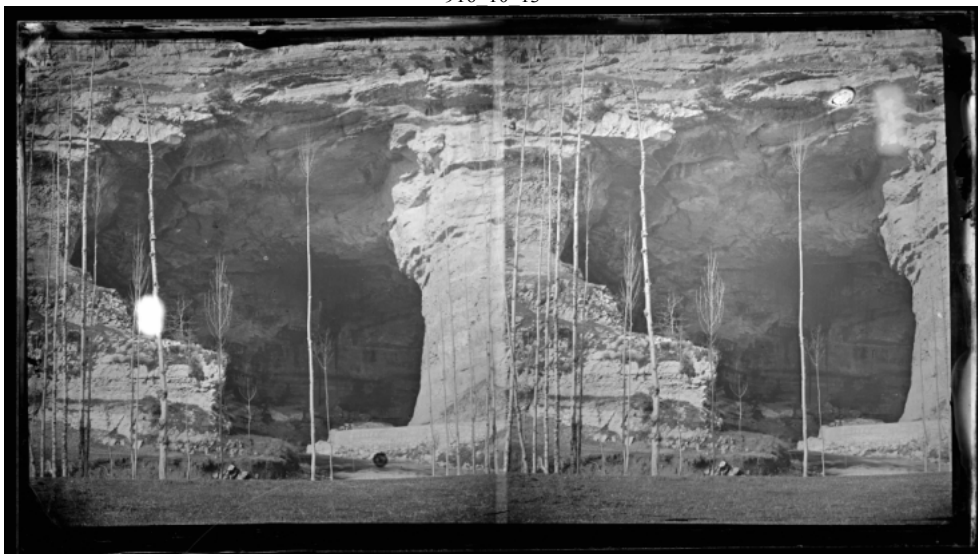
figure 32 : Caveme du Mas d'Azil, Ariège, tirages papier positifs de trois photographies stéréoscopiques par Eugène Trutat (les trois plaques négatives stéréoscopiques originelles de ces clichés sont conservées au Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, voir ci-dessous), associé à la note manuscrite présentée par F. Garrigou, E. Trutat et H. Filhol en séance du 19 février 1863 (Archives de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, 800562).



916 10 12



916 10 13



916_10_14

figure 33 : E. Trutat, trois plaques négatives stéréoscopiques, cf. détails dans le texte *supra* (Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse).

- Garrigou Félix, Mémoire sur les cavernes de Lherm et de Bouichéta (Ariège), Bulletin de la Société Géologique de France, 2e série, T. 20e, 1862 à 1863, Séance du 13 avril 1863, 1863

Nous avons exploré dans le département de l'Ariège les cavernes de Bédéillac, Bouichéta, Calamés, Rabat, Niaux, Sabart, Ussat, Fontanet, Saleich, Lherm, Le Maz d'Azil, etc. Ces cavernes ont fourni les matériaux du travail que nous soumettons à la Société. Ce travail a été commencé avec MM. Rames et Henri Filhol (de Toulouse). M. Filhol père nous a accompagné dans plusieurs excursions...

... On trouve là [dans la caverne de Bouichéta] des os de Bœufs, le Bison européen probablement encore, fendus comme ceux de la caverne du Maz d'Azil et de celle de Bruniquel, sans doute dans le but d'en extraire la moelle.

Dans la caverne du Maz d'Azil (Ariège), comme nous l'avons déjà fait connaître à l'Académie des sciences de Toulouse, nous avons trouvé trois couches d'âges différents, l'une relative à l'Ours et au Lion, l'autre au Mammouth et au Rhinocéros, employée tout entière, avant qu'on ait pu l'étudier, pour l'empierrement d'une route, une troisième, enfin, de l'âge du Renne.

Dans la couche où abondaient les ossements d'Ours et de *Felis*, a été trouvée, par M. Henri Filhol, une phalange d'Ours percée de part en part aux deux têtes articulaires, et portant sur les côtés latéraux de la diaphyse une série de traits également distants, et ayant incontestablement la même origine que les trous des extrémités.

Dans le gisement de l'âge du Renne, nous avons trouvé avec des silex taillés des ossements de Renne portant de nombreuses entailles, d'autres sciés sur une partie de leur longueur, d'autres enfin très-nettement cassés dans la diaphyse, les têtes articulaires étant restées parfaitement intactes...

- Garrigou Félix, L'Homme fossile, Historique général de la question et discussion de la découverte d'Abbeville. Paris : Dentu, Toulouse : Delboy, 1863

... De concert avec mes deux amis, MM. Rames et Henri Filhol, nous avons nous-mêmes publié en 1862 nos recherches sur les cavernes de l'Ariège. C'est là surtout, dans les cavernes de Lherm, de Bouichéta et du Mas-d'Azil que nous avons retrouvé des mâchoires du grand ours et du grand chat des cavernes, reconnues taillées de main d'homme non-seulement par nous, mais par les nombreux savants français et anglais qui les ont examinées : et qui nous en ont demandé pour leur collections...

- Garrigou Félix et Martin Louis, Âge de l'Aurochs et âge du Renne dans la grotte de Lourdes (Hautes-Pyrénées), Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, T. 58e, Janvier-juin 1864, Séance du lundi 2 mai 1864, 1864 [reproduit dans L'Institut, Journal universel des Sciences et des Sociétés savantes en France et à l'Étranger, 1ère section, Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles, 32e année, N° 1584, Mercredi 11 mai 1864 et Matériaux pour l'Histoire positive et Philosophique de l'Homme, Première année, Septembre 1864 à Août 1865, Décembre 1864, 1865]

... Tous ces os sont cassés comme ceux que l'on trouve dans les cavernes habitées par l'homme. Ils sont divisés dans leur diaphyse, les têtes seules sont entières. Tandis que les os de la surface sont gris blanc à leur pourtour, ceux de la partie basse du gisement sont colorés en rouge comme à Bruniquel, comme aux Eyzies, comme au Mas-d'Azil et à Izeste...

- Garrigou Félix, Note sur les ossements cassés des Cavernes, carnet manuscrit 1863-1864, Bibliothèque Universitaire Arsenal, Toulouse, 199180, MS GAR 5 [ce texte a été publié presque intégralement sous les noms de Félix Garrigou et Henri Filhol sous le titre Contemporanéité de l'homme et de l'*Ursus spelaeus* établie par l'étude des os cassés des cavernes, dans Comptes

rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, T. 58, Janvier-juin 1864, Séance du lundi 16 mai 1864, mais sans le passage mentionnant le Mas-d'Azil qui suit]

... Les nombreuses pièces que nous avons eu l'honneur de mettre sous les yeux de l'Académie proviennent des grottes de l'âge de la Pierre polie que nous avons déjà signalées dans la vallée de Tarascon (Ariège), des grottes de Bruniquel, de Lourdes, d'Ézeste, ainsi que de celles de Lherm, du Mas-d'Azil et de Bonicheta...

■ Lettre d'Edouard Filhol à Edouard Lartet, Toulouse, 21 juillet 1865, Bibliothèque Universitaire Arsenal, Toulouse, Ms 199068_1-72

... Je n'ai trouvé de poteries que dans les cavernes suivantes : 1° Bruniquel ; 2° Mas d'Azil ; 3° Salleles Cabardes (Aude). Je vous envoie les quelques débris de poteries de Bruniquel et de Salleles Cabardes qui se trouvent dans ma collection. Je n'en ai pas conservé du Mas d'Azil, mais je suis certain que mon fils y en a trouvé. Je suis étonné qu'on se refuse à admettre l'existence des poteries à l'époque du Renne, puisqu'on les trouve mêlées avec les ossements de cet animal, dans des terrains qui ne paraissent pas avoir été remaniés. Le fragment de poterie que je vous envoie, et qui provient de Salleles Cabardes, a été trouvé avec des ossements d'ours des cavernes, et avec des ossements de Renne. Vous avez vu ces objets...

■ Edmond Bonnal, Muséum d'histoire naturelle de Toulouse, Revue de Toulouse et du Midi de la France, Onzième année, Tome vingt-deuxième, 1865 [l'article est daté du 21 juillet 1865]

...Musée des cavernes...
...La seconde salle A de la grotte du Mas-d'Azil, est représentée par le lion et l'ours des cavernes ; mais la pièce capitale consiste en un bassin d'éléphant dont la coexistence avec l'ours n'avait pas encore été établie d'une manière certaine...
... Nous retrouvons maintenant le renne dans les Pyrénées, grotte du Mas-d'Azil. Les fouilles ont mis à nu des objets d'une identité parfaite avec ceux découverts dans l'Aveyron et le Périgord...

■ Trutat Eugène, Galerie des cavernes du Muséum d'histoire naturelle de Toulouse, L'Illustration du Midi, 3^{me} année, N° 127, Dimanche 13 Août 1865 [reproduit en partie, et notamment les passages qui suivent, dans Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'Homme, Seconde année, Septembre 1865 à Août 1866, 1866]

... Nous allons passer successivement en revue les différentes stations représentées dans notre Musée...
...La salle A, de la grotte du Mas-d'Azil (Ariège), renferme également l'ours des cavernes, le lion des cavernes, la hyène, le loup et quelques ruminants. Mais la pièce la plus remarquable de cette station est une portion considérable du grand éléphant ou Mammouth (*elephas primigenius*). Dans une de nos fouilles, notre ami Henri Filhol a trouvé une pièce qui porte les traces évidentes du travail de l'homme : c'est une phalange d'ours des cavernes, percée à une extrémité, et portant une série d'encoches : ce serait, d'après M. Lartet, une marque de chasse...
... La grotte du Mas-d'Azil nous montre de nouveau l'âge du renne, dans la salle B. Encore ici la ressemblance avec les produits du Périgord est complète...

■ Garrigou Félix, Étude comparative des alluvions quaternaires anciennes et des cavernes à ossements des Pyrénées et de l'Ouest de l'Europe au point de vue géologique, paléontologique et anthropologique. Toulouse : Delboy, Paris : J.-B. Baillière, 1865 [la première partie de cette publication, dont une partie de l'extrait qui suit, a été publiée sous le titre Etude comparative des alluvions quaternaires anciennes et des cavernes à ossements des Pyrénées, au point de vue géologique, paléontologique et anthropologique, dans Bulletin de la Société Géologique de France, 2^e série, T. 22^e, 1864 à 1865, Séance du 17 avril 1865, 1865]

... Les grottes du fond des vallées ne renferment pas les grands mammifères éteints des cavernes des hauteurs. Le *renne* en est le mammifère caractéristique. Telles sont... dans l'Ariège, la grotte inférieure de Massat, celle du Mas-d'Azil...

... A la grotte du Mas-d'Azil, dans les dépôts les plus anciens et les plus profonds, sont abondamment répandus : l'*ursus spelaeus*, le *felis spelaea*, l'*hyena spelaea*, l'*elephas primigenius*, le rhinocéros *tichorhinus*, etc. Au-dessus de ce dépôt fossilifère, composé par un loess argilo-calcaire, en existe un second complètement différent avec sables et cailloux roulés, dans lequel on trouve les restes du renne, de plusieurs chevaux, du mouton, du bœuf, etc., à l'exclusion des animaux des couches sous-jacentes. Des restes d'animaux, appartenant incontestablement à une époque plus récente encore, aux temps antéhistoriques, surmontaient les couches à ossements de renne, et n'étaient nullement mélangés aux restes de ces derniers mammifères...

... En effet, les cavernes dans lesquelles existe la faune accompagnant l'*ursus spelaeus*... Le Mas-d'Azil dans l'Ariège... m'ont permis de constater qu'à l'époque de leur habitat l'homme se contentait de casser grossièrement les ossements des animaux, dont il mangeait la chair, pour faire avec ces os des armes primitives et brutes : pointes de flèches et lances, mâchoires taillées, etc. Il façonnait aussi les quartzites du pays dans le genre de ceux d'Abbeville.

Dans les grottes où domine le *renne*... Mas-d'Azil..., les silex sont plus délicatement taillés que dans les gisements précédents, les ossements et les bois de cerfs appointis avec finesse en forme de poinçons, de flèches, de têtes de lances, d'aiguilles avec pointes et chas, etc.

A une époque plus récente, pendant laquelle les habitants des grottes avaient déjà bon nombre d'animaux domestiqués, mais ne connaissaient pas l'usage des métaux, les instruments en os sont encore mieux finis, les roches ne sont plus taillées, mais polies, l'art du potier prend un développement considérable, la civilisation réalise un grand progrès. Ainsi me l'ont prouvé mes recherches, ainsi que celles d'autres géologues, dans les cavernes du Mas-d'Azil...

... La grotte d'Arcy, dans l'Yonne, décrite par M. de Vibraye, contenait les preuves incontestables de l'existence des trois époques que je viens de décrire. J'ai indiqué le même résultat dans la grotte du Mas-d'Azil (Ariège). Ces deux cavernes sont donc les deux points de repère les plus parfaits et les plus concluants pour juger l'époque quaternaire au point de vue géologique, paléontologique et anthropologique...

... Ainsi que je viens de le prouver, le *megaceros hibernicus* est très ancien parmi les mammifères de l'époque quaternaire... Je l'ai signalé à Massat, au Mas-d'Azil, etc. C'est donc pendant l'époque du renne qu'a dû s'éteindre le *megaceros hibernicus*, car on ne le trouve plus avec les animaux domestiqués de l'époque préhistorique...

... Le *renne* a été signalé, par MM. Lartet et Christy, comme caractérisant un grand nombre de grottes du Périgord... Je l'ai trouvé très abondant dans les couches de la grotte du Mas-d'Azil, immédiatement superposées à celles qui renfermaient les ossements d'ours, de grand chat, de rhinocéros, de mammoth, etc.

... Dans les alluvions quaternaires anciennes, des silex généralement taillés d'une manière plus ou moins grossière, des os cassés en forme d'outils et d'armes, sans traces d'un travail fini... Les mêmes objets se rencontrent dans les cavernes avec la faune quaternaire ancienne : à Arcy..., Mas-d'Azil...

... Dans toutes les cavernes où le renne domine, il existe en très grande abondance des silex taillés avec beaucoup plus d'adresse et de soin que ceux venus des gisements précités. Les ossements, ainsi que les bois de cerf et de renne, sont très finement travaillés, appointis, sciés. On connaît déjà l'art de reproduire la figure, soit des animaux, soit aussi celle de l'homme, tantôt par le dessin, tantôt par la sculpture. Ainsi l'ont prouvé les recherches faites... au Mas-d'Azil...

... Certaines cavernes semblent contredire les faits géologiques, qui, je le crois, ont présidé au phénomène du comblement et du creusement des vallées par suite de l'exhaussement lent et continu du sol. Mais, analysés avec soin, ces faits viennent au contraire corroborer ma manière de voir. Je vais le prouver :

La grotte du Mas-d'Azil paraît avoir conservé un niveau à peu près constant depuis l'époque de son habitat, pendant que le grand ours des cavernes vivait dans le pays, jusqu'à nos jours ; ou bien, si son niveau s'est élevé, ce n'a pas été d'une manière très sensible.

Le niveau des dépôts les plus anciens de la caverne sont à 35 mètres tout au plus au-dessus de la rivière qui traverse ce long couloir souterrain ; mais ces dépôts occupent le fond des couloirs latéraux de la caverne et les couches les plus inférieures du sol. Ils sont de l'âge de l'ours. Il est

probable que l'entrée de la grotte était habitée à cette époque par l'homme. Les débris de son industrie, intimement mélangés avec les restes de l'ours et du mammouth, le prouvent.

La rivière dite actuellement l'Arize, qui traversait déjà le grand couloir de la caverne du Mas-d'Azil pendant l'âge de l'ours, dut, à l'époque de fusion des glaciers, entraîner dans les profondeurs de la caverne les objets qui se trouvaient à l'entrée, et les laisser déposer avec les limons, pendant que l'eau s'écoulait lentement au dehors à travers des fissures.

Quand la rivière eut repris ses proportions premières et que l'entrée de la caverne se trouva de nouveau habitable, l'homme vint probablement s'y installer encore et y vivre, tandis que le renne abondait dans le pays. Un fait visible, c'est que les ossements du renne ont été entraînés dans les couloirs latéraux de la caverne, pas très avant dans ces couloirs, avec des cailloux roulés de petites dimensions, des sables et des limons, le tout reposant sur et contre les dépôts argileux à ossements d'ours. N'est-il pas naturel d'attribuer ce fait à une augmentation considérable des eaux de l'Arize, moins considérable cependant que la précédente, puisque les objets entraînés dans l'intérieur de la grotte n'ont atteint ni la profondeur, ni la hauteur des limons argileux caractérisés par l'*ursus spelaeus* ?

L'homme pré-historique a laissé les traces de son passage dans les couches supérieures du sol de cette caverne...

- Registre des sorties, 1866-1907, archives Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, A_06_10_02 [il est quelquefois précisé que ces sorties se font dans le cadre d'échanges et il n'est certainement jamais question de prêts avec retour]

Envoi n° 1 au docteur Pinchinat à Port Vendres (Pyrénées-orientales), 3 janvier 1866

... Caverne du Mas-d'Azil (Ariège)

33 – 9 couteaux de silex

34 – 6 dents *equus caballus priscus*

35 – 2 dents *bos taurus priscus*

36 – Série de dents de *Cervus tarandus priscus*

37 – Os calcinés

38 – Os fragmentés de Renne

...

Envoi n° 2 au docteur F. Uhlmann à Münchenbuchsée près de Berne (Suisse), 6 janvier 1866 [échange]

... Caverne du Mas d'Azil (Ariège)

91 – 2 dents supérieures *equus caballus priscus*

92 – 2 dents incisives *id.*

93 – 2 dents inférieures *id.*

94 – Canon *f. id.*

95 – 3 dents *bos taurus priscus*

96 – 1 dent *id. primigenius*

97 – 12 couteaux de silex

98 – Os calcinés

99 – 2 astragales de Renne

100 – Extrémité inférieure du tibia *id.*

101 – Tête du fémur *id. traces d'incisions*

102 – Extrémité inférieure de l'humérus *id.*

103 – Extrémité inférieure du canon *id.*

104 – Phalange *id.*

105 – Maxillaire inférieur *id.*

106 – 26 dents *id.*

Envoi n° 3 au professeur Van Beneden, doyen de l'Université de Louvain (Belgique), 10 janvier [1866] [échange]

... Grotte du Mas d'Azil (Ariège)

142 – Couteaux de silex

143 – Dents de Renne
144 – Dents de Bœuf
145 – Dents de Cheval
146 – 2 astragales de Renne
147 – 2 canons (extrémités)
148 – Fragment de bois de R.
149 – Tibia extré. inférieure
150 – 2 humérus
151 – Tête de fémur
152 – Canon de cheval
153 – Os calcinés

Envoi n° 6 au Comte de Limur à Vannes, 14 mars 1866

... Mas d'Azil
253 – 18 dents de Renne
254 – Maxillaire supérieur de Renne
255 – 4 dents de Bos
256 – 7 dents Equus
258 – 9 couteaux de silex
259 – Os calciné
260 – Extrémité d'os brûlé
261 – Frag. bois de Renne
262 – 2 astragales id.
263 – Phalanges cassées id.
264 – Têtes de fémur id.
265 – Première et seconde phalange d'Equus
266 – id. fendue en long
267 – Phalangette de Bos
268 – Extré. inf. de radius de Renne

...

Envoi n° 7 à M. Rames ph. [pharmacien] à Aurillac, du 2 avril [1866] [échange]

...
306 – Renne et outils Mas d'Azil

Envoi n° 8 à M. Fourcade, vétérinaire à Luchon, du 22 mai 1866 [échange]

...
337 – Silex du Mas d'Azil
338 – Dents de cheval
339 – Astragales de Renne
340 – Calcanéums id.
341 – E. inf. d'humérus id.
342 – Cavité glénoïde id.
343 – Vertèbre
344 – Dents id.

...

Envoi n° 15 à Monsieur Duménil, chef de division au Ministère de l'Inst. Publique, 21 août 1866

...
497 / 33 – Couteaux du Mas d'Azil
498 / 34 – Eclats de silex
499 / 35 – Astragales
500 / 36 – Humérus
501 / 37 – Maxill. Inf.

502 / 38 – *id. sup.*
...

Envoi n° 17 au docteur Campiche à Ste Croix (Suisse), 20 décembre 1866

...
601 / 35 à 41 – *Cheval du Mas d'Azil*
602 / 42 – *Grattoir*
603 / 43 – *Nucleus*
604 / 44 – *Couteaux*
605 / 45 – *id.*
...

- Pouech Jean-Jacques, carnet manuscrit 32 ou M1, 1866, collection Pouech au Collège Jean XXIII de Pamiers

...Mas d'Azil, 1er mars 1866. Visite à la grotte...

... 3° Aux fouilles Fillol (grand tas de gravois calcaire anguleux et schiste arrondi) grand os cassé. J'en extrais 8 à 10 fragments. Nota ce tas de gravois semble disposé en lits horizontaux en s'élevant là (un peu en avant du front d'où j'avais tiré les ours il y a 15 ans) à une hauteur de 2 m au-dessus du sol de la grotte. D'où vient ce gravois cimenté de limon ?...

- Garrigou Félix et Filhol Henry, *Age de la pierre polie dans les cavernes des Pyrénées ariégeoises*, Paris : J.-B. Baillière et fils, Toulouse : Delboy, 1866 (avril)

... Grotte du Mas-d'Azil

Couloir aux proportions gigantesques, offrant un lit de roche au cours tumultueux d'un torrent rapide, telle est la grotte du Mas sortant des mains de la nature. Aujourd'hui l'art a détruit l'aspect sauvage et primitif de cette caverne. Une route carrossable la traverse sur un parcours de 500 mètres. L'Arize, maintenue dans d'étroites limites, lance ses flots écumeux contre les murs qui la rendent prisonnière.

S'il fallait étudier ici l'âge seul de la pierre polie, notre tâche ne serait pas longue. La construction de la route passant dans la grotte, a entraîné, il y a quelques années à peine, la destruction de débris appartenant à deux époques paléontologiques différentes. Un gisement contenant par myriades des os d'éléphants et de rhinocéros, et des couches renfermant plusieurs âges anté-historiques, ont à jamais disparu pour la science. Mis en morceaux comme matériaux d'empierrement, restes d'animaux et débris d'industrie humaine, tout est enfoui dans le sol que foulent voitures et piétons.

Des fragments de poterie grossière retirés de l'humus par un cantonnier, quelques ossements humains que nous possédons, et les restes de molaires de pachydermes et de proboscidiens nous permettent d'avancer ce fait, hélas ! bien regrettable.

Les poteries ressemblent, à s'y méprendre, à celles de Bédeilhac, de Sabart, de Niaux, etc. Les ossements humains ont les mêmes caractères physiques que ceux venant des grottes déjà énumérées. Ces objets, qui semblent appartenir à un âge anté-historique que nous connaissons maintenant, étaient à la surface. Les couches profondes renfermaient les débris plus anciens (Etude comparative des alluvions quaternaires anciennes et des cavernes d'ossements, par F. Garrigou, 1865).

Quoiqu'en partie dépouillée de ses richesses scientifiques, la grotte du Mas-d'Azil n'en est pas moins encore, au point de vue de l'histoire de l'homme, l'une des plus caractéristiques et des plus précieuses des grottes connues.

Elle renferme deux âges paléontologiques théoriquement séparés par notre illustre et très-cher maître M. Lartet, et dans cette caverne stratigraphiquement distingués par la nature.

L'*ursus spelaeus*, d'une part, caractérise la faune ensevelie dans le limon des couloirs les plus reculés et qui se développent à des niveaux divers dans la caverne. Le renne, d'autre part, domine parmi les animaux dont les restes et les débris composent les couches ou plutôt les amas de terre, de

cailloux et de sable que l'on rencontre à quelque distance des entrées principales et à l'ouverture des couloirs latéraux.

Quelque part qu'existe le point de contact de ces amas, bien difficile à trouver en ces lieux, il n'en est pas moins vrai que les deux faunes sont complètement séparées l'une de l'autre, et cela sans aucun mélange visible. Les animaux qui les composent ne peuvent par conséquent avoir vécu aux mêmes époques.

Il en est de même des nombreux objets se rapportant aux âges récents par rapport à celui du renne. Les dépôts contemporains de ce dernier ruminant existent encore dans la caverne, ne contenant aucun spécimen qu'on puisse rapprocher de ceux des premiers temps anté-historiques. Il est donc visible que si les hommes qui polissaient la pierre ont laissé dans la grotte du Mas les restes de leur industrie, chose qui nous paraît très-possible et même probable, ces hommes ont dû vivre à une époque différente encore de celle du renne. Nous aurions donc dans cette caverne trois âges entassés séparément l'un sur l'autre, différenciés par la faune et par les restes d'industrie humaine qu'ils contiennent. Le plus ancien serait l'âge de *Pursus spelaeus*, viendrait ensuite celui du renne, auquel aurait succédé l'époque *anté-historique* ou âge de la *pierre polie*.

Des faits aussi nets, aussi tranchés dans une même localité et sur un espace aussi restreint, concordant, nous pouvons le dire aujourd'hui, avec les résultats stratigraphiques fournis par les études spéciales de l'un de nous (Etude comparative des alluvions quaternaires anciennes et des cavernes à ossement des Pyrénées et de l'Ouest de l'Europe – F. Garrigou – 1865) sur les cavernes à ossement, sont appelés à jeter un jour tout nouveau sur l'histoire géologique de l'homme...

■ Garrigou Félix, Etude stratigraphique de la caverne du Mas-d'Azil et des cavernes de divers âges dans la vallée de Tarascon, Bulletin de la Société Géologique de France, 2e série, T. 24e, 1866 à 1867, Séance du 1er avril 1867, 1867

Une partie très-importante à considérer dans l'étude de la haute antiquité de l'homme sur la terre est celle de la stratigraphie des gisements dans lesquels le géologue retrouve les débris d'industrie abandonnés par nos ancêtres. Lorsqu'on a la bonne fortune, trop rare, hélas ! de trouver des superpositions directes de terrains contenant les restes caractéristiques de la présence de l'homme, les faire connaître et les conserver à la science est un vrai devoir pour l'observateur que guide l'amour du vrai.

Les gisements paléontologiques quaternaires de la vallée de Tarascon et du Mas-d'Azil sont tellement importants au point de vue de la chronologie de l'histoire de l'homme, que je me laisse aller, sur l'invitation de l'un de nos maîtres les plus vénérés, M. Éd. Lartet, à parler encore de mes découvertes dans ces localités. Je donnerai une coupe géologique de l'ensemble de ces stations humaines qu'avec M. d'Archiac je considère comme les plus caractéristiques de toutes celles qui ont été découvertes dans nos régions occidentales.

La caverne du Mas-d'Azil est naturellement creusée dans la partie moyenne d'un massif tertiaire (groupe d'Alet). La rivière l'Arize suit l'un des couloirs de la caverne dans le sens nord-sud à peu près, direction moyenne des deux coudes que fait ce cours d'eau dans son passage sous les couches convexes de ces calcaires infra-nummulitiques. A l'est, vers le milieu de la caverne, s'ouvre des couloirs secondaires qui s'étendent perpendiculairement au premier.

Une route carrossable suit aujourd'hui l'Arize dans l'intérieur du premier couloir. L'installation de cette voie nouvelle offerte aux habitants de la localité a nécessité l'enlèvement de matériaux considérables qui, malheureusement pour la science, ont servi, ainsi que je l'ai dit il y a déjà quelques années, à faire l'empierrement de la route, soit dans l'intérieur même de la caverne, soit au dehors. Ce travail a fait périr l'un des plus beaux gisements paléo-archéologiques connus. Des matériaux épars, sauvés, soit par un homme qui possède à fond la géologie de l'Ariège, M. l'abbé Pouech (Qu'il me soit permis d'exprimer ici un regret, celui de ne voir que quelques publications éparses sur la géologie de l'Ariège par M. l'abbé Pouech. Ce savant consciencieux rendrait, en écrivant, un vrai service à ceux qui étudient notre département au point de vue dont je parle. Mieux que nous tous qui avons écrit sur ce sujet, il connaît l'Ariège ; depuis plus de vingt-cinq ans il étudie cette région des Pyrénées. En faisant connaître le résultat de ses recherches, il épargnerait une dépense de temps inutile dans des travaux ayant pour base l'étude des terrains), soit par

diverses personnes du pays, soit par le cantonnier gardien de la route, soit enfin par moi-même, vont me permettre de rétablir, *grosso modo*, l'ensemble des lieux tel qu'il existait il y a quelques années. Je suis donc conduit à donner deux coupes de cette caverne, précédées d'un plan approximatif.

N'ayant pas apporté à Paris mes cahiers de courses géologiques, je regrette de ne pouvoir donner des mesures exactes à mes coupes et les niveaux réels des sommets et des terrasses que j'y indique, mais les mesures relatives des coupes sont parfaitement vraies et méritent la confiance la plus complète.

Avant les travaux exécutés par les ingénieurs des ponts et chaussées, la partie supérieure des terrains formant le sol de la caverne était composée par une couche renfermant des ossements humains, des débris d'armes en fer, en bronze (d'après ma collection et d'après ce que j'ai ouï dire au Mas-d'Azil même), des objets en pierre (collection de M. l'abbé Pouech), des fragments de meules (dans ma collection), des débris d'animaux domestiques pareils à ceux de Niaux, Sabart, Ussat, Bédeillac (ma collection), des fragments de poterie non tournée (que j'ai vus il y a cinq ans chez le gardien de la route).

Cet ensemble d'objets permet, d'après les découvertes faites dans les régions voisines, de dire que la couche supérieure de la caverne, 1 (Pl. VI, fig. 2), renfermait des objets appartenant aux premiers âges des métaux et peut-être même à l'époque de la pierre polie (poteries non tournées).

Au-dessous était une couche, 2, composée de sables et de cailloux roulés fins, renfermant des foyers dans lesquels, en 1862, je découvris une série de stations humaines de l'âge du Renne. Plus tard, en 1863 et 1864, M. Henri Filhol fit des fouilles considérables dans ces stations, et j'ai pu, dans sa riche collection, compléter la liste des espèces contenues dans les foyers : Renne, Cerf, Bouquetin, Chèvre, Bœuf, Cheval, Ane, etc. Ce gisement s'étend jusque dans les couloirs supérieurs de la caverne.

La partie inférieure des dépôts figure 2, 3, est la plus considérable et occupe les couloirs les plus profonds. Elle est composée de limons argileux stratifiés et renfermant des quantités énormes d'ossements d'*Ursus spelaeus*, de Rhinocéros, d'Éléphant, de grand Chat, etc. L'abbé Pouech est, à ma connaissance, le premier qui y ait trouvé l'Ours et le Rhinocéros ; plus tard, en 1862 et 1864, nous y avons trouvé, avec M. H. Filhol, l'Éléphant et le grand Chat, ainsi que les phalanges d'Ours travaillées, les os cassés de main d'homme et les silex taillés.

Tel était, il y a quelques années, l'ensemble si caractéristique que renfermait la caverne du Mas-d'Azil.

Aujourd'hui nous ne trouvons plus la couche supérieure 1 et il ne reste plus qu'un lambeau de la couche moyenne, 2. Les travaux d'installation de la route ont fait disparaître ce qui manque, et le dépôt inférieur a lui-même été fortement ébréché dans le couloir principal.

Heureusement, ainsi que l'indique la coupe de la figure 3, il reste encore une assez grande masse de limons à Ours et à Éléphants, 3, pour qu'on y puise de nombreux spécimens. Le lambeau subsistant encore de la couche 2 permettra enfin de vérifier l'exactitude des faits que j'avance.

D'après ce qui précède, nous aurions eu dans cette seule caverne trois dépôts alluvien successifs, à caractères physiques différents : 1° l'un, à la base, contient la faune la plus ancienne de l'époque quaternaire (*Ursus spelaeus*, Rhinocéros, Mammouth, grand Chat, etc.) et les débris de l'industrie humaine ; 2° le second *superposé au premier, non mélangé avec lui*, renfermait avec des outils fabriqués par l'homme, semblables à ceux de Bruniquel, du Périgord et du Poitou, une faune particulière, dans laquelle le Renne jouait le principal rôle ; 3° le troisième, immédiatement superposé au second, contenait des animaux domestiques et des restes d'outils fabriqués par l'homme, très-probablement depuis l'époque de la pierre polie jusqu'à des temps fort rapprochés de nous.

Comparons maintenant les résultats fournis par les fouilles faites dans cette caverne avec ceux que m'ont fournis mes recherches dans la vallée de Tarascon...

Au sud de Tarascon, dans le massif de Génat, j'ai découvert dans la grotte de la Vache, à 130 mètres environ au-dessus de Tarascon, deux gisements superposés. Le plus inférieur, 3, reposant sur des alluvions anciennes 4, était caractérisé par une série de pièces fabriquées par l'homme et rappelant complètement celles de la couche 2 du Mas-d'Azil...

Ainsi donc, dans un rayon de 3 kilomètres environ autour de Tarascon, existent les restes évidents de quatre époques bien distinctes dans l'histoire de l'homme : ... 2° celle qui, d'après les recherches générales et surtout d'après les faits caractéristiques du Mas-d'Azil, semble avoir suivi

la précédente, est caractérisée par une faune de laquelle ont disparu les grands mammifères de Bouichéta et dont le vertébré le plus abondant est un ruminant, le Renne (*Cervus tarandus*)...

Ces découvertes sont venues confirmer mes quatre divisions de l'époque quaternaire par rapport à l'existence de l'homme :

- 1° Époque de l'Ours ;
- 2° Époque du Renne ;
- 3° Époque de la pierre polie ;
- 4° Époque des métaux.

Il reste encore à vérifier l'existence de l'époque caractérisée par l'*Elephas antiquus* que je donnais en 1865 (Alluvions quaternaires anciennes) comme pouvant être antérieure à celle de l'Ours.

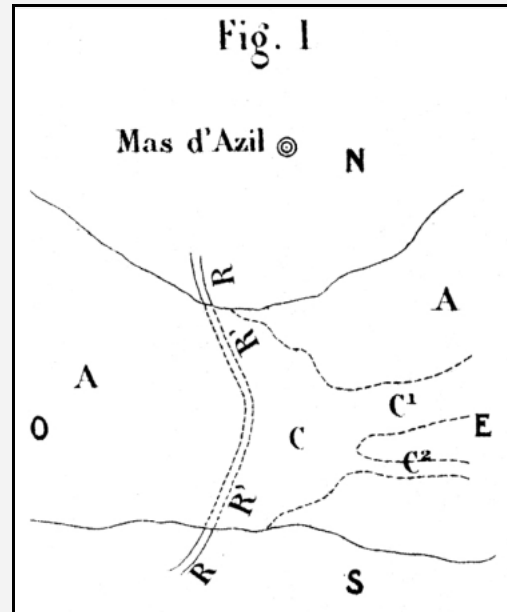


Fig. 1. – Massif in fra-nummulitique, étage moyen du groupe d'Alet.

R. Arize, rivière du Mas-d'Azil.

R'. Trajet de l'Arize sous la montagne.

C. Grande salle longée par l'Arize.

C'. C''. Couloirs latéraux.

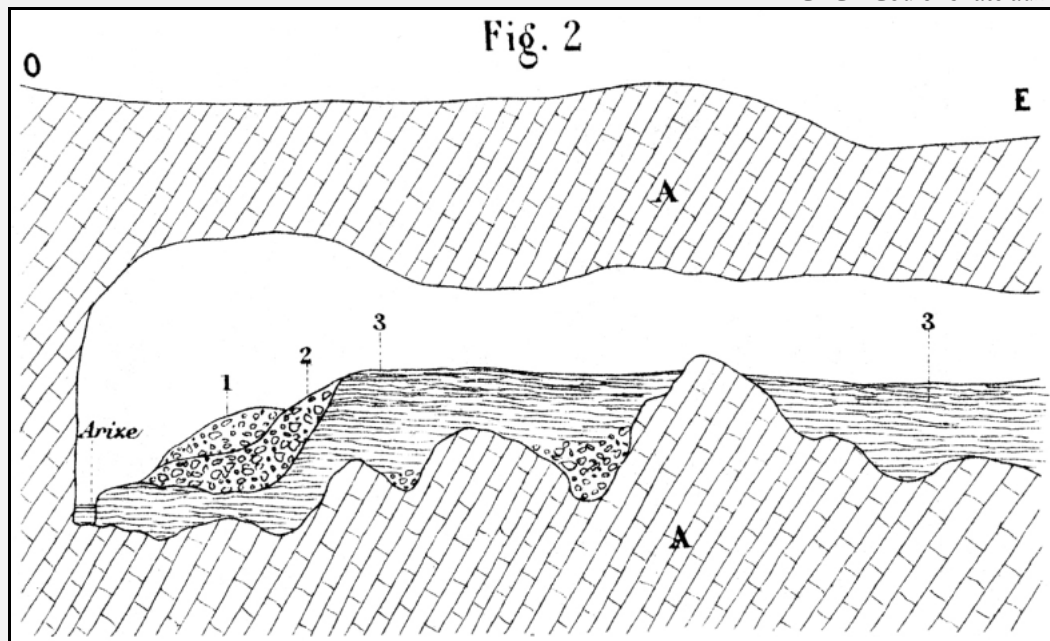
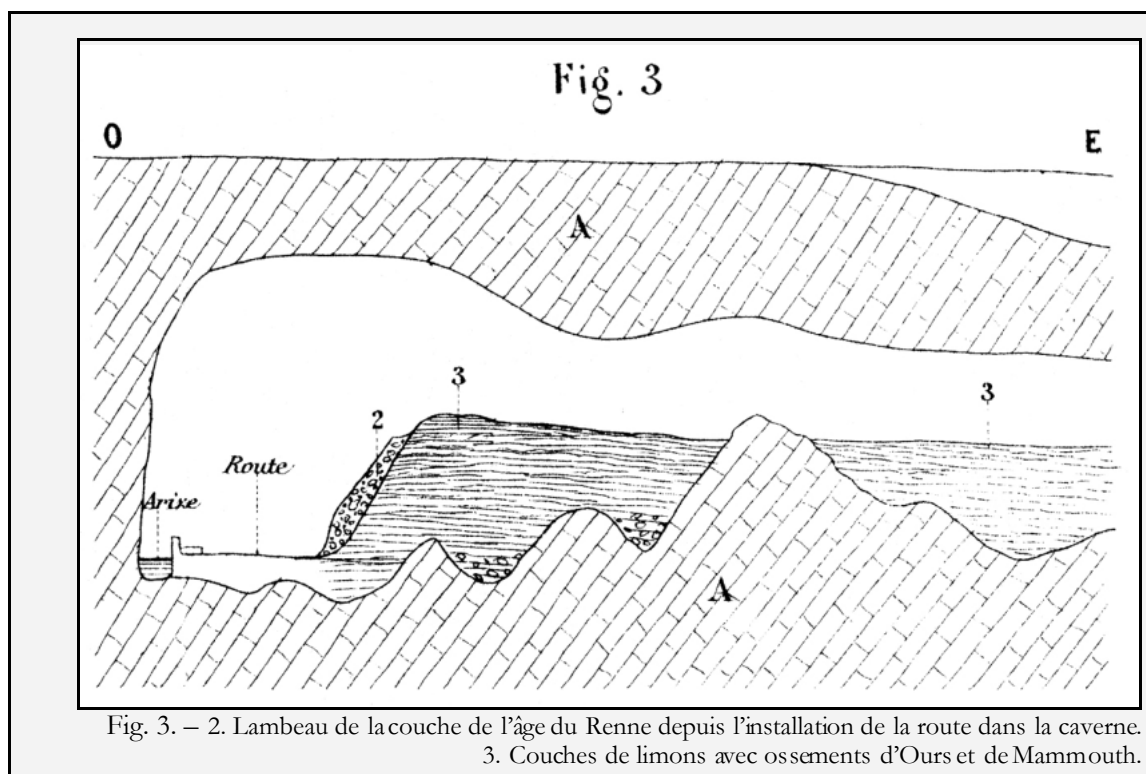


Fig. 2. – A. Étage calcaire moyen du groupe d'Alet.

1. Couche appartenant à l'époque historique, antéhistorique et de la pierre polie.

2. Couche d'alluvions renfermant les foyers de l'âge du Renne.

3. Limons caractérisés par l'Ours des cavernes, le Mammouth et les débris d'industrie humaine.



■ Lettres sur l'Exposition universelle de 1867 adressées à l'Union Médicale par le Docteur F. Garrigou, de Tarascon (Ariège), Paris : J.-B. Baillière et Fils, 1867. Extrait de L'Union Médicale, 3e série, année 1867

... Cinquième lettre, Ax (Ariège), le 25 juin 1867

... De même que M. de Vibraye l'avait fait dans la grotte d'Arcy, je trouvai dans la grotte mutilée du Mas-d'Azil, trois dépôts superposés et caractérisés chacun par la présence de débris d'industrie humaine différents par leur fabrication et par une faune également spéciale pour chacun d'eux. Les dépôts de la base renfermaient les ossements de l'*Ursus spelaeus*, du mammouth, du rhinocéros *tichorhinus*, du grand chat et de l'hyène des cavernes, etc. Avec cela, des pierres siliceuses et des ossements des animaux précités taillés par l'homme qui leur avait donné la forme d'ornements, d'armes et d'outils très-grossiers. Les mêmes objets ont été retrouvés à Arcy, dans le dépôt inférieur de la caverne. Dans la couche moyenne de la grotte du Mas, j'avais découvert, dans le mois de décembre 1861, des os de renne, de cerf (*elaphus*), de mouton, de bouquetin, de chamois, de loup, de deux chevaux, d'un bœuf, etc., accompagnés de cendres, de charbon, de silex taillés, d'outils fabriqués surtout avec des bois de renne. On a découvert des objets semblables dans la grotte d'Arcy, couche moyenne. Enfin, à la partie supérieure de la grotte du Mas était une formation assez hétéroclite, enlevée pour l'installation d'une route carrossable, dans laquelle on avait trouvé des débris humains accompagnés d'ossements d'animaux domestiques, semblables à ceux de notre époque, avec des outils en os, en bronze ou en fer, et des armes non plus en pierres taillées, mais en pierres polies. Une série semblable d'objets, venant de la couche superficielle de la grotte d'Arcy, avait été signalée par M. de Vibraye. Dans la vallée de Tarascon (Ariège), des faits de la plus haute importance ont révélé les mêmes secrets que les grottes d'Arcy et du Mas-d'Azil...

- Trutat Eugène, Grottes de la vallée de la Bonette (Tarn-et-Garonne), Revue archéologique du Midi de la France, Volume Ier, 1866-1867, N° 9

... La grotte du Mas-d'Azil offre bien la même disposition, mais alors les anfractuosités de la galerie principale sont assez étendues pour former de vastes abris ; à Saint-Géry, les proportions sont bien moindres, et à certaines époques, le ruisseau doit occuper une grande partie de la salle principale. Dans les crues de la rivière du Mas-d'Azil, au contraire, la station du Renne était assez élevée, dans une des galeries latérales, pour être à l'abri de l'inondation ; mais alors l'entrée de la grande galerie devait être impraticable...

... Les deux époques qui ont laissé dans presque tout le Midi de traces de remaniement dans les grottes, sont l'époque des guerres de religion et la Révolution... Dans l'Ariège il en a été de même ; nous l'avons constaté nous-même à Niaux, à Bèdeilhac, au Mas-d'Azil...

- Inventaire du Musée d'Histoire naturelle de Toulouse, 1er janvier 1868, Archives Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, A_06_11_13

Anthropologie

...

Grotte du Mas d'Azil (Ariège) – M. Filhol

Premier carton

73 – 3 nuclei de silex

74 – 19 couteaux

75 – 30 ... plus petits

76 – 24 grattoirs

77 – 33 couteaux très petits ou peçoirs

Deuxième carton

78 – 3 bois de Renne

79 – 3 fragments ...

80 – 2 ... sciés

81 – grand fragment sâé

82 – 11 f. os brûlés

83 – bois de Renne portant 2 entailles pour aiguille

84 – fragment scié et poli

85 – 7 fr. flèches ou spatules

86 – dent de cheval perçue

87 – canon scié

Troisième carton

88 – 12 dents sup. cheval

89 – 10 ... inf.

90 – 8 ... inci.

91 – 9 ... inf. bœuf

92 – 11 ... sup.

93 – 3 ... inci.

94 – 9 maxill. inf. de Renne

95 – 5 dents ...

Quatrième carton

96 – 4 canons cheval

97 – 3 rotules

98 – 3 phalanges

99 – 25 frag. os longs Renne

100 – 5 phalanges

101 – pied articulé

102 – 3 phal. unguéales

103 – 10 frag. petits mammif. ou oiseaux

...

Grotte du Mas d'Azil – St. Sup. – M. Filhol
Elephas primigenius
Bassin
Radius
Ursus spelaeus
Cubitus
3 Vertèbres
2 Calcanéums
8 Métacarpiens
Phalange 1
Rotules 3
Scaphoïdes 2
 ...

■ Garrigou Félix, Note sur le niveau des cavernes, Bulletin de la Société Géologique de France, 2e série, T. 26e, 1868-1869, Séance du 19 avril 1869

M. Ed. Lartet a présenté dernièrement quelques objections contre ma théorie sur les divers niveaux des cavernes.

Je ferai d'abord observer que ce ne sont pas les hauteurs au-dessus du niveau de la mer qui me servent de guide, comme mon savant confrère a paru en avoir l'idée, pour déterminer à l'avance la faune contenue dans une caverne inexplorée ; c'est le niveau qu'occupe la caverne, *par rapport au fond de la vallée*, qui est mon point de départ. Puis aussi, ce n'est que lorsqu'il y a plusieurs niveaux de cavernes dans une même vallée que ma loi est applicable. S'il n'y a *qu'une seule caverne* dans une région, on ne peut comparer à d'autres sa hauteur au-dessus du fond de la vallée...

Je puis affirmer que sur 238 cavernes que j'ai examinées, je n'ai jamais vu les faits se trouver en contradiction avec cette loi, qu'un examen approfondi m'a conduit à établir.

Quant aux cavernes d'Aurignac, du Mas-d'Azil, de Rebenacq, que M. Lartet oppose à cette loi, je lui ferai remarquer :

...

2° Je ferai observer, au sujet de la caverne du Mas-d'Azil, que cette caverne a été, dès les premiers temps de l'époque quaternaire, traversée par un cours d'eau dont les dépôts limoneux atteignent une hauteur de près de 60 mètres dans les couloirs. Aussi ces limons, qui marquent à peu près les points les plus élevés des dépôts quaternaires dans la région, contiennent la faune caractéristique de cette époque, l'Ours, le grand Chat et l'Éléphant, contemporains de l'homme. Ceci ne prouve pas que les faits observés dans les hautes vallées soient inexacts. Le Mas-d'Azil se trouve aux limites de la montagne et de la plaine. Il est évident que les masses d'eau, les rivières produites par la fonte des glaciers quaternaires et resserrées dans les étroites vallées des montagnes, devaient atteindre dans ces vallées un niveau supérieur à celui qu'elles atteignaient dans la plaine, où elles pouvaient s'étendre et se développer en nappes à leur aise. Aussi, tandis que dans les vallées des montagnes les cavernes situées à 150 et 200 mètres au-dessus du fond de nos vallées actuelles pouvaient être atteintes par les cours d'eau et garder leurs limons, ces mêmes limons n'atteignaient que des hauteurs de 50, 60, 80 mètres dans les points des vallées les plus rapprochés de la plaine, pour s'abaisser encore plus une fois hors des montagnes.

De plus, les hautes vallées devaient être encombrées par les produits glaciaires, et leur fond était comparativement plus élevé que ceux des vallées basses, un peu à l'abri des glaciers, qui ne les atteignaient pas. De là, encore, une nouvelle cause pour que les eaux aient pu atteindre dans le cœur des montagnes des niveaux relativement plus élevés, et arriver à l'entrée de certaines cavernes qui auraient été à l'abri dans des régions plus rapprochées de la plaine en conservant leurs niveaux absolus.

Il est donc arrivé pour la caverne du Mas-d'Azil que, pendant l'époque glaciaire, les glaciers ont pu permettre son habitation, l'entrée se trouvant à découvert, soit que les glaciers n'aient pas eu au niveau de l'entrée de la caverne une épaisseur assez considérable pour obstruer cette entrée, soit qu'ils ne soient pas descendus jusque dans cette région, ce qui paraît probable. Alors l'homme pouvait habiter l'entrée de la caverne, y accumuler les débris de ses repas, de ses chasses, y

produire un vrai kjækkenmodding de l'âge de l'Ours. A l'époque de la fonte des glaciers les eaux, devenues plus abondantes, ont pénétré dans la caverne avec fracas, entraînant devant elles les restes de ces repas et les objets laissés par l'homme, pour les entraîner pêle-mêle avec les limons dans la caverne jusqu'à des hauteurs considérables, où on les retrouve aujourd'hui. A ce moment il est fort probable que l'entrée de la caverne devait être bouchée complètement par l'énorme torrent glaciaire.

Peu à peu les eaux se retirant, les dépôts ont été abandonnés dans la profondeur des couloirs. Mais la caverne étant ouverte de part en part pour laisser passer le courant d'eau qui, aujourd'hui encore, en s'appelant l'Arize, n'est qu'un mince représentant de celui que fournissaient les glaciers quaternaires, ces mêmes dépôts ont été érodés, et la traversée de la caverne, dans les parcours qu'elle a encore de nos jours, était facilement exécutée par le torrent. L'entrée étant encore devenue libre, l'homme de l'âge du Renne a pu habiter la caverne, et a laissé, sur les dépôts renfermant l'Ours et l'Éléphant, les débris de son industrie et de la faune contemporaine du Renne, ainsi qu'on les trouve de nos jours, surmontés à leur tour par les dépôts de l'âge de la pierre polie (Bull. Soc. Géol., 2e série, t. XXIV, p. 492).

3° Quant à la grotte de Rebenacq, je dirai d'abord qu'elle est seule dans la région, aux portes de Pau, c'est-à-dire dans la plaine du Béarn pour ainsi dire, non dans une vallée étroite, mais au pied de la haute chaîne de la région, exactement comme la grotte du Mas-d'Azil...

- Dr Speleus [Guitard Pierre-Isidore-Catherine], Ça et là dans les Pyrénées, Toulouse : Brun, 1870

... Dans les dépôts les plus profonds et dès lors les plus anciens de cette grotte [du Mas-d'Azil] le Dr Garrigou a trouvé : l'*Ursus Speleus*, le *Felis Spelaea*, l'*Hyena Spelaea*, l'*Elephas primigenius* et le *Rhinoceros tichorhinus* ;

Dans une couche moyenne, avec des sables et des cailloux roulés : le renne, le bouquetin, le bœuf, le mouton et plusieurs chevaux ;

Enfin, dans un lit supérieur, des restes d'animaux d'une époque plus récente...

- Filhol Henri, Etude sur la présence ou l'absence des prémolaires dans l'*Ursus spelaeus*, Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse, Cinquième année, Tome V, 1871, Séance du 2 juin 1871

... Les collections nombreuses d'ours des cavernes qui ont été réunies dans les Pyrénées par les soins de mon père, M. le professeur Filhol, et dont la plupart des exemplaires ont été donnés par lui, soit au Muséum de Paris, soit au Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, m'ont permis d'envisager cette question d'une manière plus complète sur des échantillons supérieurs en nombre à ceux que jusqu'ici les naturalistes avaient eu à leur disposition...

... Au maxillaire supérieur, Rosenmüller a prétendu avoir observé une fois celle qui est en arrière de la canine ; mais cette observation, comme l'a fait remarquer Cuvier, doit être considérée comme douteuse. Depuis, jamais cette dent n'a été décrite et je dois dire que, dans le nombre considérable de têtes d'ours, venant du Lhem, du Mas-d'Azil, de Bouicheta, etc., que j'ai eu entre les mains, je n'ai jamais observé cette dent ni rien qui pût m'indiquer son existence antérieure...

- Garrigou Félix, Le cheval dans les dépôts phosphatés, Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse, septième année, Tome VII, 1872-1873, Séance du 12 février 1873

... La société reçoit encore une petite caisse d'ossements fossiles des dépôts phosphatés du Lot, donnés par M. Duc fils, pharmacien à Cahors...

... A propos de quelques ossements faisant partie de la série envoyée par M. Duc, M. Garrigou présente quelques observations.

Les deux races de chevaux dont les échantillons sont sous les yeux de la Société, ne sont pas seulement communes au gisement exploré par M. Duc. Les cavernes des Pyrénées renferment ces deux mêmes races chevalines, la grande et la petite, et il est très-difficile de les distinguer des races

actuelles. C'est ce qui ressort du grand travail de M. Rutimeyer, le savant professeur de Bâle, auquel M. Garrigou a soumis toutes les pièces en sa possession.

Celui-ci ne pense pas qu'il faille complètement exclure l'âne des gisements fossiles quaternaires. D'après les déterminations faites par M. Lartet, il n'a pas hésité à le signaler dans la caverne du Mas d'Azil. Cependant, on n'est pas d'accord sur la solution de cette question.

M. Sanson a bien publié dans ces derniers temps un travail sur la détermination comparative des caractères anatomiques de l'âne et du cheval ; mais M. le Dr Garrigou croit que le seul caractère qu'il donne n'est pas suffisant.

En résumé, les races chevalines quaternaires les plus anciennes pourraient bien être à très-peu de chose près les mêmes que celles de notre époque.

Une discussion s'engage ensuite entre MM. Garrigou, Gourdon, et plusieurs de leurs confrères sur les questions d'origine du cheval et de l'âne...

- Théorie des âges de la pierre en Belgique par M. E. Dupont - Discussion, Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris, Deuxième série, Tome neuvième, 1874, 297^e séance, 19 novembre 1874

... M. Garrigou.

Je désire simplement répondre quelques mots à M. Dupont pour lui rappeler que bien avant lui, puisque c'est en 1865, j'ai pu, par mes recherches dans les grottes des Pyrénées, établir la loi de superposition des cavernes habitées par l'homme pendant l'époque quaternaire et pendant l'époque actuelle. Il m'avait été facile de montrer ici même une coupe géologique de la vallée de Tarascon (Ariège) et une série de coupes recueillies au Mas-d'Azil et à Massat (Ariège) démontrant :

1° que lorsqu'il existe dans une vallée des cavernes de divers âges, les cavernes de l'âge de l'ours sont, à la partie supérieure, les cavernes de l'âge du renne et celles de l'âge de la pierre polie dans les parties inférieures.

2° Les cavernes qui renferment des dépôts d'âge différent permettent de constater que les dépôts de l'âge de l'ours sont toujours au-dessous de l'âge du renne et ceux de la pierre polie recouvrent indifféremment ceux de l'âge de l'ours et ceux de l'âge du renne.

Ainsi donc ce n'est pas en Belgique que cette loi de stratigraphie paléontologique a été établie, c'est en France, à la suite de mes recherches dans les Pyrénées.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société une série de photographies représentant les objets d'industrie humaine provenant des cavernes qui m'ont permis de recueillir les éléments ayant servi à établir les deux lois précédentes.

Dans cette collection de photographies, il existe une vue sur les deux faces d'un quartzite taillé, avec la forme des haches de Saint-Acheul, provenant des fouilles que notre jeune confrère M. F. Regnault (de Toulouse) a pratiquées après les miennes dans la grotte de Gargas.

Ce fait à lui seul permet de répondre aux objections faites par quelques très-rare anthropologistes, et entre autres par M. Dupont, à la contemporanéité de l'homme et de l'ours dans les cavernes des Pyrénées. C'est bien l'homme contemporain de l'*ursus spelaeus* qui a fabriqué cet outil primitif en pierre, puisque ce produit de l'industrie humaine a été retrouvé dans un gisement non remanié de l'âge de l'*ursus spelaeus*, ce gisement lui-même était recouvert d'un gisement non remanié de l'âge du renne...

- Jeanbernat Ernest, Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse, Séance du 8 janvier 1875, Journal de Toulouse, Politique et Littéraire, 71^e Année, N° 29, Vendredi 29 janvier 1875

...M le professeur Filhol expose devant la Société les résultats d'une fouille qu'il a exécutée récemment dans la grotte du Mas-d'Azil, en compagnie de MM. Bernadique, Azémar et D. Pujol. Sous une épaisse couche de stalagmite il a recueilli de nombreux ossements de bœuf, de mouton, de chèvre, de bouquetin, de chevreuil, d'auroch, de cheval, etc., etc., ainsi que de grandes quantités de bois de rennes travaillés, mélangés à des ossements humains, et des silex taillés. Enfin, il a

découvert des débris d'un cervidé de grande taille, non encore déterminé, mais qui paraît devoir jusqu'ici être reporté au *Cervus martialis* Gervais. Les carnassiers, assez rares au reste, s'y trouvaient représentés par des restes de chiens...

■ Cartailhac Emile, Nouvelles et correspondance, Fouilles nouvelles dans les grottes de l'âge du renne à Gourdan, Lortet, Bruniquel (M. Piette), au Mas-d'Azil (M. Ed. Filhol), à Thayngen, etc., Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'Homme, XIe année, 2e série, Tome VI, 1875, Février

...M. Filhol père, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse, a recueilli, dans la Caverne du Mas-d'Azil, de nombreux ossements de bœuf, mouton, chèvre, bouquetin, chevreuil, aurochs, cheval et chien, de grandes quantités de bois de rennes travaillés, mélangés à des ossements humains et à des silex taillés. Cet ensemble ne laisse aucun doute sur le remaniement plus ou moins ancien des couches exploitées ; il y avait un cervoïde de grande taille, que M. Filhol proposerait de rapporter au *Cervus martialis* (Gervais)...

■ Pouech Jean-Jacques, carnet manuscrit 41 ou U1, 1875, collection Pouech au Collège Jean XXIII de Pamiers

29 juillet 1875. Mas d'Azil grotte...
Observations sur les gîtes fossilifères...
3° Galeries supérieures Grand travaux de riche Filhol

■ Inventaire rétrospectif des collections de Préhistoire, archives Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, A_06_08_04 [cet inventaire s'arrête en 1876 sauf quelques annotations plus tardives pour les années 1902 et 1905]

Fondation de la collection ...
Grotte du Mas d'Azil (Ariège) – M. le Professeur Filhol
394 – un fragment du bassin *Elephas primigenius*
395 – un fragment de radius *id.*
396 – un cubitus *Ursus spelaeus*
397 – une vertèbre *id.*
398 – *id. id. id.*
399 – *id. id. id.*
400 – un alcanéum *id.*
401 – un *id. id.*
402 – un métacarpien *id.*
403 – 2 *id. id.*
404 – 3 *id. id.*
405 – 4 *id. id.*
406 – 5 *id. id.*
407 – 6 *id. id.*
408 – 7 *id. id.*
409 – 9 *id. id.*
410 – une phalange *id.*
411 – une rotule *id.*
412 – *id. id. id.*
413 – *id. id. id.*
414 – un sapphoïde *id.*
415 – *id. id. id.*
...
Grotte du Mas d'Azil (Ariège) suite – M. le Professeur Filhol

694 – trois nuclei de silex
 695-713 – dix neuf couteaux de silex
 743 – trente id. plus petits
 767 – vingt quatre grattoirs en silex
 797 – trente couteaux ou lames pour usages variés
 800 – trois bois de renne (fragments)
 803 – trois id. id.
 805 – deux id. id. sciés
 806 – un gros fragment de bois de renne scié
 816 – dix fragments d'os brûlés
 817 – un bois de renne offrant deux entailles (pour aiguille)
 818 – un fragment de bois de renne scié et poli
 825 – sept fragments de spatules ou bouts de traits en bois de renne
 826 – une dent de cheval percée
 827 – un canon de cheval sâé
 839 – douze dents supérieures de cheval
 849 – dix dents inférieures id.
 857 – huit dents incisives id.
 866 – neuf id. Bœuf
 877 – onze id. supérieures id.
 880 – trois id. incisives
 889 – neuf maxillaires inférieurs de Renne
 894 – cinq dents id.
 898 – quatre canons de Cheval
 901 – trois rotules
 904 – trois phalanges
 929 – vingt-cinq fragments d'os longs de Renne
 934 – cinq phalanges id.
 935 – un pied articulé id.
 938 – trois phalanges unguéales
 948 – dix fragments d'os de petits mammifères et oiseaux
 ...

■ Inauguration du Musée de l'Ariège, Conférence de M. le Docteur Garrigou. Extrait du Progrès Libéral de Toulouse, nos des 18, 19, 20 et 24 avril 1883. Toulouse : Boë

... Les cavernes qui, dans l'Ariège, nous présentent les débris paléontologiques et anthropologiques les plus anciens sont les grottes... du Mas-d'Azil...
 ... D'autres grottes ont fourni des restes d'animaux et des débris d'industrie humaine absolument différents de ceux que je viens de décrire et qui donnent les indices d'une étape dans le progrès de la civilisation. L'animal dominant pendant cette nouvelle période était le Renne, accompagné d'une série d'autres mammifères. Voici la liste des animaux contemporains du Renne : ... l'âne (que j'ai retrouvé au Mas-d'Azil)...
 ... Les grottes habitées par l'homme à l'époque où le renne abondait dans la région pyrénéenne sont assez nombreuses dans le département : citons la grotte... du Mas-d'Azil...
 ... dans certaines circonstances, comme au Mas-d'Azil, la même caverne a été constamment habitée par l'homme depuis les temps quaternaires anciens...

■ Pouech Jean-Jacques, carnet manuscrit 87, juin 1888, collection Pouech au Collège Jean XXIII de Pamiers [les objets du Mas d'Azil envoyés à Pouech par Edouard Filhol, mentionnés dans le texte qui suit, sont encore conservés dans la collection Pouech]

... Détails sur la Grotte du Mas d'Azil ...
 ... Déjà dès avant 1850 nous avons visité cette caverne et nous y avons remarqué des mâchoires et des dents d'herbivores et des silex. Mais nous savions que la grotte du Mas d'Azil avait servi de refuge et de forteresse aux

protestants pendant les guerres religieuses il était naturel de penser qu'ils y avaient mangé du mouton et des chèvres, qu'ils y eussent allumé du feu. De là ces os et ces mâchoires, ces silex et nous avions négligé d'étudier ces objets auxquels depuis s'est attaché un si puissant intérêt. Ce n'est depuis, époque à laquelle f[eu] M. Fillol le savant professeur de chimie de Toulouse nous ayant envoyé des silex et des mâchoires de Renne que M. H. Fillol son fils y avait recueillis, que nous reconnûmes la méprise que nous avait fait commettre l'inconvénient de trop en savoir sans en savoir assez. Nous reprîmes alors nos études et nos recherches dont nous consignons ici les résultats à-après...

... Gîtes fossilifères de la grotte du Mas d'Azil ...

... Les précédentes observations avaient été faites exclusivement dans la salle aux ours dont le sol forme le niveau le plus élevé de la grotte, 30 m environ au dessus du niveau de l'Arize. Le but de nos recherches était de recueillir des ossements d'ours et nous nous adressions au gîte qui les renferme. Nous avons bien rencontré des dents et des mâchoires de ruminants grands et petits dans le bas des couches conduisant à la salle aux ours, nous en avons rencontré dans la poche profonde du Grand emprunt, mais sachant que la grotte avait été militairement occupée jadis, qu'on y avait tenu garnison, nous n'avons pas daigné recueillir moins encore étudier ces restes. On avait tenu garnison là à une époque peu reculée. C'étaient les os des bœufs et des moutons qu'on avait mangé. Alors ces silex c'étaient ceux dont on s'était servi pour allumer du feu, de sorte que trop en savoir m'empêcha de découvrir la vraie signification de ces objets. Ce fut un envoi fait par f[eu] M. Fillol qui m'en révéla l'importance. Alors je dirigeai mes observations de ce côté...

- Garrigou Félix, La subdivision de l'époque Magdalénienne & de l'époque Néolithique, par M. Edouard Piette (Grand in-8° de 26 pages, Angers, 1889), Revue des Pyrénées et de la France méridionale, T. I, 1889

... D'abord juge de paix à Craonne (Aisne), puis juge au tribunal d'Angers, notre savant collègue dirige, de son cabinet de travail, une petite armée d'ouvriers, souvent de cantonniers, dans le dévouement & le savoir desquels il a une confiance suffisante pour les laisser recueillir seuls, ou à peu près seuls, objets & observations stratigraphiques. De temps à autre, lorsque ses justiciables lui en laissent les loisirs, M. Piette vient à Gourdan, au Mas-d'Azil, ou ailleurs, fait sa récolte & repart, pour décrire ensuite dans de volumineuses & de magnifiques monographies les intéressantes observations qu'il a recueillies, ainsi que les admirables objets qu'il a découverts. Telle a été la manière de procéder pour ce qui touche aux deux grottes dont nous allons parler...

... 2° Grotte du Mas-d'Azil.

Cette grotte, qui a été fouillée avant M. Piette par l'abbé Pouech, par moi-même, par M. Thibule Ladevèze (M. Piette oublie de le dire), puis par M. Fillhol, présenterait une succession d'assises semblables à celles de Gourdan, principalement sur la rive droite. C'est surtout dans les couches où abonde le renne que M. Piette a trouvé l'art du dessinateur & du graveur le plus développé. Dans les couches supérieures, cet art est en décadence & finit par disparaître. Ce fut plus tard peut-être que se montra l'art du peintre, se traduisant par des traits & des ombres à la sanguine donnés sur les cailloux retrouvés sur la rive gauche de l'Arize dans la grotte du Mas-d'Azil, probablement vers la fin de l'époque du Renne.

Je ne suivrai pas ici M. Piette dans les raisonnements auxquels il se livre sur le climat des régions de Gourdan & du Mas-d'Azil, en se basant sur l'étude des instruments & outils recueillis dans ces cavernes. La foi me manque absolument sur la provenance attribuée aux outils, en tel ou tel point des tranchées. M. Piette ne les a pas trouvés lui-même, il ne peut donc rien affirmer relativement à ce que des ouvriers sans instruction auront pu voir à la légère & lui dire. Un observateur n'a le droit de conclure que sur ses propres observations...

- Registre de entrées, archives du Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, A_06_11_18 [un extrait de ce registre des entrées concernant la partie des collections d'Henri Fillhol donnée par sa veuve est aussi conservé aux Archives municipales de Toulouse, 2 R 42, accompagné d'une lettre d'Emile Cartailhac au Maire de Toulouse du 30 mars 1904 annonçant ce don, accepté par la commission technique du Muséum en séance du 3 mars]

... Collection Henri Fillhol offerte au musée d'Histoire naturelle par sa veuve et l'entremise de Monsieur Cartailhac [1904]

... *Grotte du Mas-d'Azil (Ariège)*
 298 - 10 maxillaires de renne, loup ? chien ? renard, etc.
 299 - 1 pied de cheval, 3 os
 300 - 1 partie inférieure d'humérus humain
 301 - 2 fragments de bois de renne
 302 - 10 grattoirs en silex taillé
 303 - 30 lames en silex taillé
 304 - 1 dent de cheval percée
 305 - 1 phalange de renne, percée trois fois
 306 - 3 zagaies en os et deux fragments d'os ouvrés
 307 - 3 coquilles fossiles ? id.
 ...

Les topographies

Par Marc Jarry

En 2013, nous pu récupérer et entièrement vectoriser, pour la rive droite (galeries profondes sans les boucles nord), la topographie réalisée sous la direction de F. Rouzeaud de 1985 à 87 (uniquement la rive droite (versions 1.1 et 1.2 du plan général). Nous avons déjà commencé à compléter ce document, notamment en recalant l'entrée paléolithique de la Galerie Breuil, ou en triant dans différents calques les types de données (parois, blocs, murets aménagements...) (version 2.1)

En 2014, nous avons continué ce long travail de vectorisation (version 3.1.1 à 3.1.4), avant tout dans la galerie principale de l'Arize. La rive droite est maintenant entièrement vectorisée (version 3.2). Quelques corrections ont pu être apportées par des calques topographiques des points de références posés dans les années 80 (version 3.3).

En 2015, nous avons un peu complété la vectorisation pour le lit de l'Arize (version 3.4, figure 34). Nous ne disposons toujours pas des documents de la rive Gauche.

Nous avons maintenant accès aux nuages de point 3D réalisé en préalable à l'aménagement du parcours de visite de la grotte. Son exploitation est envisagée pour 2016.

Action 1-B : collecte de données topographiques complémentaires

Levers topographiques

Par Marc Jarry et Vincent Arrighi

Pour la rive droite, les compléments topographiques relevés cette année ont permis de vérifier, corriger et compléter, au besoin, les données acquises dans les années 1980. Il nous reste à recalculer les nouveaux aménagements réalisés après 2012 (centre d'interprétation, escaliers...) et à "fixer" définitivement cette partie de la topographie de la Grotte. En 2016, un important atelier sera consacré au recalage des éléments de la rive Gauche.

Etude géophysique

Par Christian Camerlynck et Guillaume Hulin

L'année 2014 a vu la réalisation d'une campagne géophysique dans et au-dessus de la grotte du Mas d'Azil. Le traitement des données et leur interprétation étant actuellement en cours.

Action 1-C : constitution de la base topographique principale

Marc Jarry et Vincent Arnighi

Ce document est toujours en cours d'élaboration et n'a connu malheureusement que peu d'évolutions depuis la campagne 2014 (figure 35). Nous avons continué à vectoriser les données issues des missions topographiques des années 80, mais il nous manque encore toute la rive gauche. Fort heureusement ces données sont maintenant retrouvées et devront faire l'objet d'une intégration dans la base topographique générale.

Outre cette vectorisation, il restera, comme nous avons commencé à le faire cette année, à recalculer l'ensemble de cette topographie après vérification de l'exactitude des mesures anciennes. Nous avons pu remarquer en effet qu'une accumulation de mesures éronées avait pu créer des déformations importantes (parfois plusieurs mètres) dans les salles profondes ou complexes.

Dans ce sens, nous avons entrepris de recalculer les points et axes pour le secteur de la Galerie Breuil et le réseau Leclerc. L'exiguïté des lieux et la nécessité d'une intervention limitée dans ces galeries ne nous ont pas permis de terminer les mesures, ce que nous engagerons en priorité pour 2016.

En attendant, les travaux de cartographie sont réalisés sur des topographies en partie corrigées, mais qui nécessiteront encore un transfert définitif sur une base commune parfaitement géoréférencée, ce qui nous occupera dans les années à venir.

Nous avons commencé à travailler l'année dernière sur la définition d'un système de nomenclature pour les acquisitions cartographiques de la prospection thématique. Nous n'avons pas travaillé cette année à cette nomenclature qui pourtant devra être affinée et surtout généralisée. Nous reproduisons simplement ici, pour mémoire, le tableau de sectorisation de la grotte ainsi que le plan de répartition des secteurs (tableau 1 et figure 36).



figure 34 : Mas d'Azil, topographie vectorisée. Version 3.4 (crédits dans la légende, DAO Marc Jarry/Inrap-Traces et Pauline Ramis).

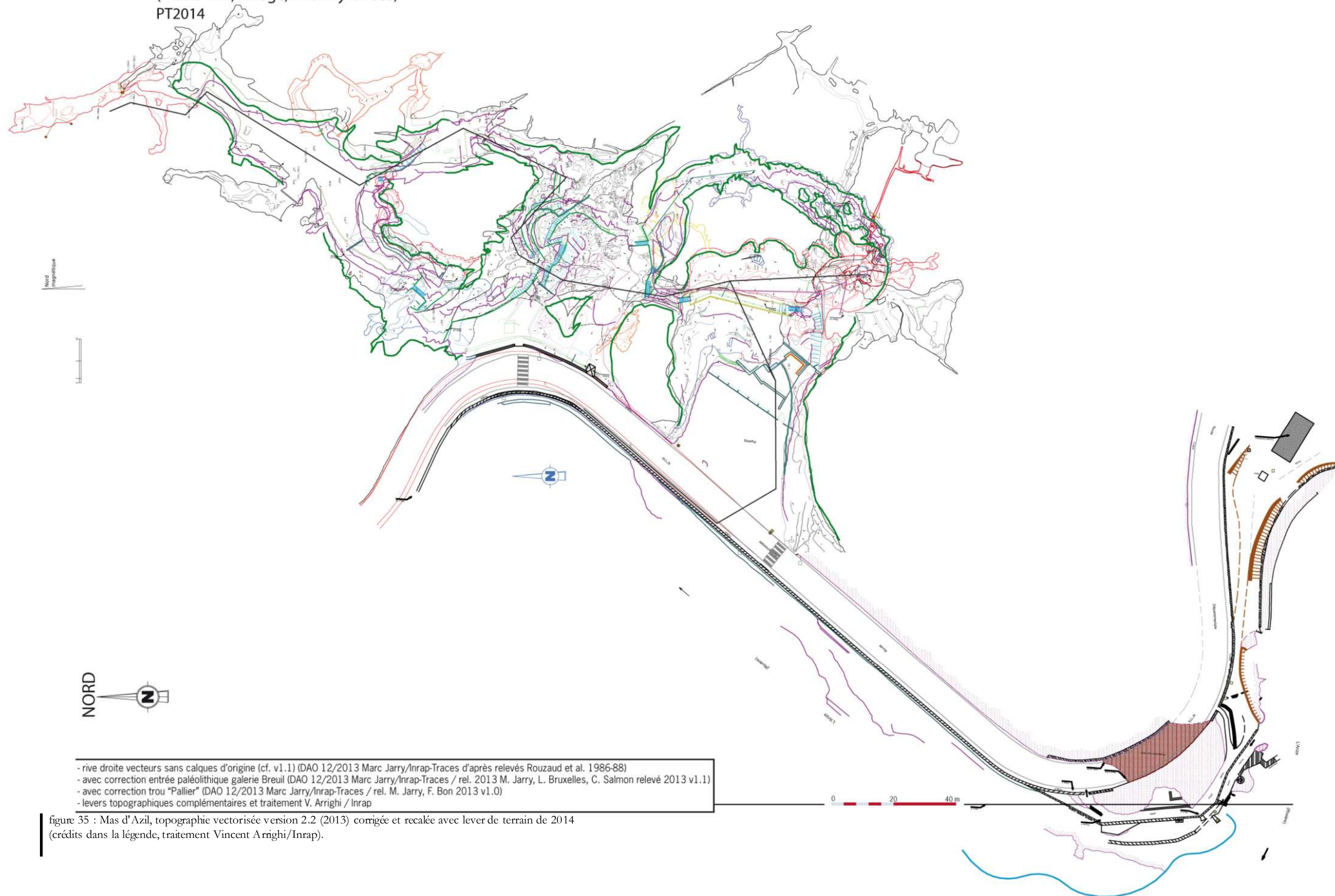


figure 35 : Mas d'Azil, topographie vectorisée version 2.2 (2013) corrigée et recalée avec lever de terrain de 2014
(crédits dans la légende, traitement Vincent Arrighi/Inrap).

n°secteur (romain)	Toponymie	sous-secteurs	Toponymie
I	Galerie-tunnel de l'Arize		
II à II	rive droite		
L et sup.	rive gauche		
II	Théâtre/Rotonde	II.1	Théâtre
II	Théâtre/Rotonde	II.2	Rotonde
II	Théâtre/Rotonde	II.3	Salle Stérile
III	Piette/Rouzaud	III.1	Salle Piette
III	Piette/Rouzaud	III.2	Salle Rouzaud
IV	Breuil		
V	Silex		
VI	Temple		
VII	Galerie inf. du Temple		
VIII	Balcon du Temple et Déversoir Pont du Diable		
IX	Salle des Conférences	IX.1	S. Conférence
IX	Salle des Conférences	IX.2	Galerie latérale
X	Galerie des Ours		
XI	Salle Mandement		
XII	Galerie du Renne ?		
XIII	Salles Nord	XIII.1	Salle des Chauves-Souris
XIII	Salles Nord	XIII.2	Salle du Guano
L et sup.	rive gauche		
II	Théâtre/Rotonde	II.1	Théâtre

tableau 1 : sectorisation de la grotte du Mas d'Azil.

Grotte du Mas d'Azil

(Mas d'Azil, Ariège, Midi-Pyrénées)
PT2014

SECTEURS :

SECTEUR I : conduit principal / lit de l'Arize
SECTEUR II : Salles du Théâtre et de la Rotonde
SECTEUR III : Salles Piette-Rouzaud
SECTEUR IV : Galerie Breuil
SECTEUR V : Galerie des Silex
SECTEUR VI : Salle du Temple
SECTEUR VII : Conduits inférieurs de la salle du Temple (galeries Anne Odin et des Fossiles)
SECTEUR VIII : Partie supérieure de la salle du Temple (Balcon)
SECTEUR IX : Salle des Conférences
SECTEUR X : Galerie des Ours
SECTEUR XI : Salle Mandement
SECTEUR XII : Galerie du Renne (?)
SECTEUR XIII : Salles Nord

Sous-secteurs :

Secteur II.1 : Salle du Théâtre
Secteur II.2 : Salle de la Rotonde
Secteur II.3 : Salle Stérile
Secteur III.1 : Salle Piette
Secteur III.2 : Galerie Rouzaud
Secteur XIII.1 : Salle Nord des Chauves-Souris
Secteur XIII.2 : Salle Nord du Guano

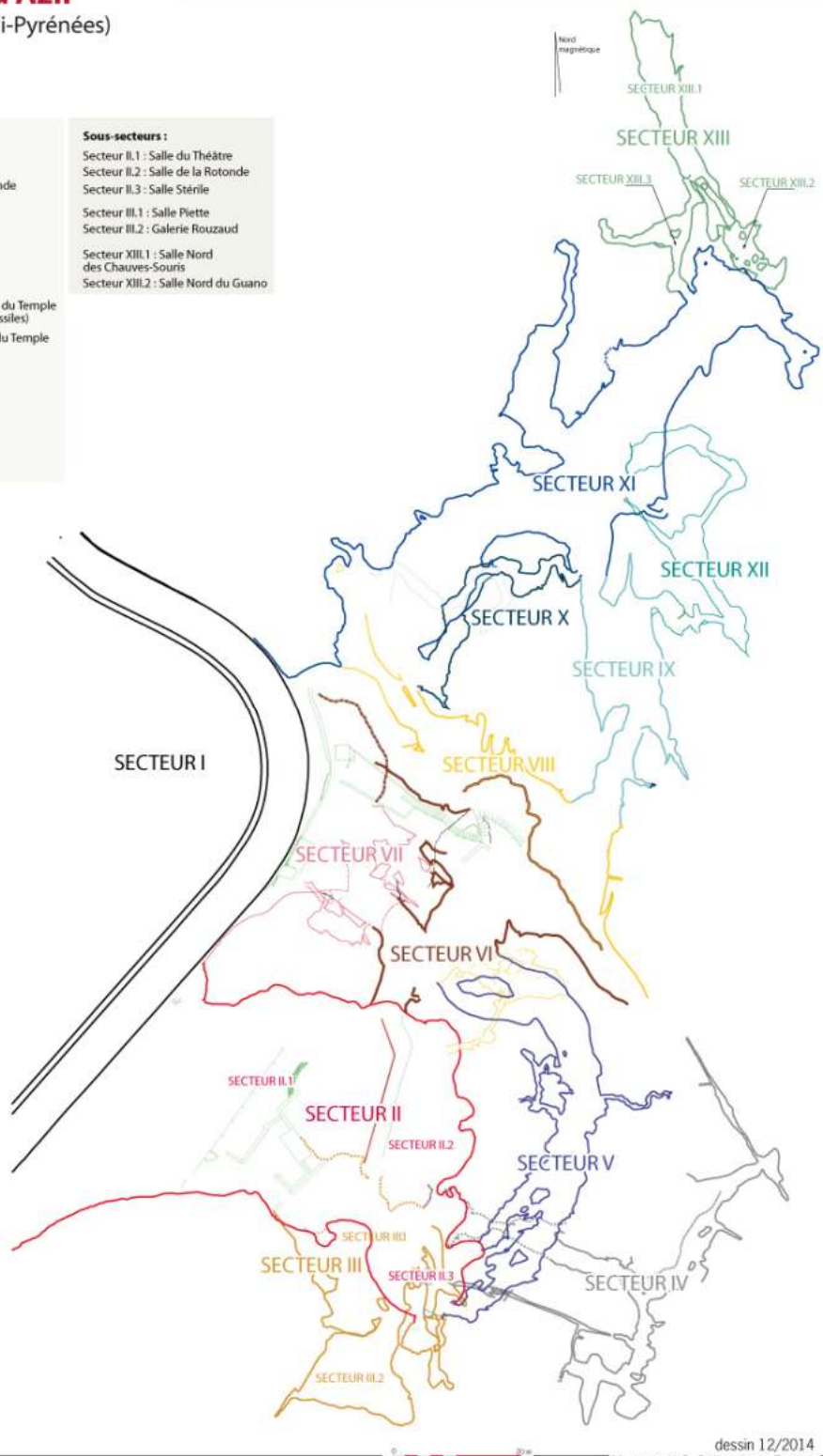


figure 36 : carte simplifiée de la sectorisation de la grotte du Mas d'Azil, document de travail (dessin Marc Jarry / Inrap Traces et Céline Pallier / Inrap Traces).

Action 1-D : cartographie morphokarstique de la grotte

Par Hubert Camus et Manon Rabanit

Présentation

Le site d'intervention est localisé sur la commune du Mas d'Azil, dans les Pyrénées Ariégeoises (figure 3), dans la célèbre percée de la grotte du Mas d'Azil qui correspond au parcours souterrain de l'Arize dans le massif du Plantaurel (figure 38).

En amont de cette percée, la rivière s'engouffre sous le porche sud, haut de 51 m et large de 48 m. La galerie est assez vaste pour être empruntée par la RD 119 (figure 37) qui débouche 420 m en aval, c'est-à-dire au nord, un peu en amont du village du Mas d'Azil. Le réseau présente un développement de plusieurs centaines de mètres de part et d'autre de la traversée de l'Arize : en rive gauche et dans la zone amont, la cavité assez vaste accueille le site azilien éponyme et dans la boucle aval de la traversée, quelques développements noyés ont été reconnus en plongée ; en rive droite, un réseau complexe présentant plusieurs étages de galeries et des grands volumes est organisé en boucles de recoupement de méandres reliées par des conduits de raccordement (figure 37).

La grotte du Mas d'Azil, dont une partie est ornée, est une cavité contenant de nombreux vestiges préhistoriques dont les occupations s'étalent du Paléolithique supérieur à la période historique (Aurignacien, Magdalénien, Azilien, occupations protohistoriques et historiques).

Au terme de la campagne 2015, la quasi totalité des galeries situées en rive droite a été cartographiée.

Lors de la campagne 2013 (réf Protée : PRO-N-2013-10), les levés cartographiques portaient sur :

- la salle du Théâtre, la salle de la Rotonde et la galerie des Silex ;
- la salle Piette ;
- et une cartographie sommaire de la salle du Temple.

Lors de la campagne 2014 (réf Protée : PRO-R-2014-102), les levés cartographiques portaient sur :

- les parties basses de la salle du Temple, ainsi que le petit réseau de galeries creusées dans les piliers ;
- les parties hautes de la salle du Temple et le déversoir du Pont du Diable ;
- la galerie faisant la jonction entre la salle de la Rotonde et du Temple et passant au-dessus de la galerie des Silex ;
- la salle des Conférences ;
- la galerie des Ours ;
- la salle Mandement et les salles Nord du Guano ;
- une cartographie préliminaire de la galerie Rouzaud.

Lors de la campagne 2015, les levés cartographiques ont porté sur :

- des relevés complémentaires de la galerie Rouzaud (figure 40/A) ;
- la galerie Breuil et le réseau Leclerc (figure 41/B et figure 42/C) ;
- le boyau orné du Petit Bison, situé à l'ouest de la galerie des Silex (figure 41/C) ;
- les galeries ornées du Renne et du Masque (figure 43/D) ;
- les deux galeries en forme de boucles en rive droite et formant des extensions au nord du réseau et notées Boucle Nord Amont (figure 44/E) et boucle Nord Aval (figure 45/F), proche de la résurgence de l'Arize.

Il reste à cartographier la zone d'entrée située entre le porche sud et la zone du Théâtre ainsi que les galeries de rive gauche, restées inaccessible jusqu'à présent.

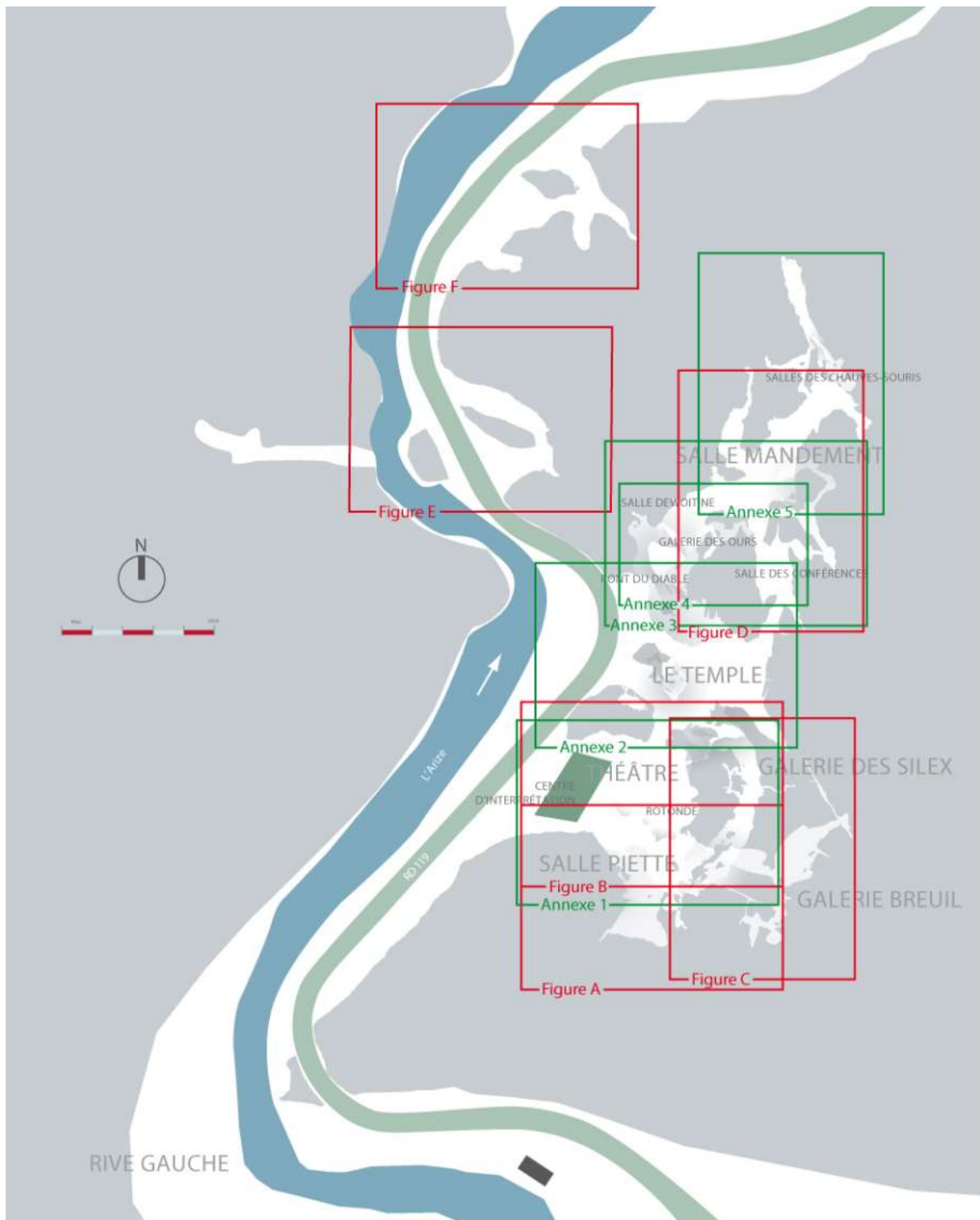
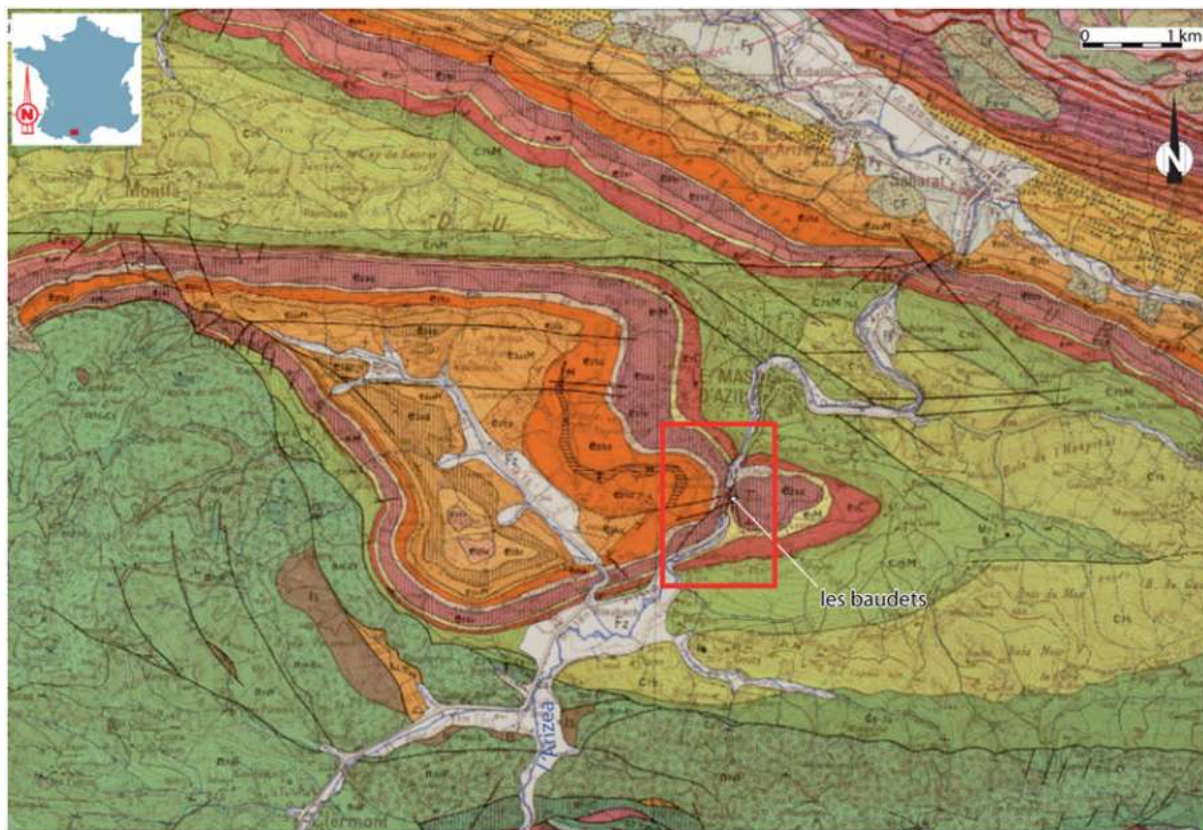


figure 37 : plan de découpage des planches (dessin Manon Rabanit / Protée sur fond Marc Jarry / Inrap Traces).



- Fz : Actuel et moderne. Alluvions des basses plaines : graviers et limons
- Fy : Quaternaire supérieur (würm) . Alluvions des basses terrasses : cailloutis et limons
- CF : Würm et moderne. Colluvions et solifluxions alimentées par des alluvions quaternaires: argiles et limons à galets
- Fv-u : Quaternaire ancien (Günz-Donau) . Alluvions des cônes de déjection et des niveaux supérieurs des terrasses :
- Cm : Würm et moderne. Colluvions et solifluxions alimentées par la molasse : argiles à galets, argiles à galets et à blocs
- Calcaires de Saint-Ybars inférieur (Aquitaniens)
- g2-3 : Stampien. Molasses de l'Agenais, marnes, molasses et banc de poudingues
- g1 : Sannoisien. Molasse sableuse et bancs de poudingues
- e7 : Ludien. Molasses, marnes et bancs de poudingues
- e3b3-4 : Ilerdien moyen à Eocène supérieur. Poudingues, grès, calcaires (poudingue de Palassou)
- e3b2 : Ilerdien moyen. Grès de Furnes à Nummulites, Discocyclines et Alvéolina corbarica
- e3b1 : Ilerdien moyen. Marnes à Turritelles et Nummulites (N. globulus, N. ataticus, N. exilis-robustus)
- e3a2 : Ilerdien inférieur à moyen. Calcaires de Mancieux à Mélobésiées et Operculina subgranulosa
- e3a1M : Ilerdien inférieur. Marnes à Operculina subgranulosa, marnes et marno-calcaires à Alvéolina cucumiformis
- e2b3 : Thanétien supérieur. Marnes, grès et cargneules
- e2b2 : Thanétien supérieur. Calcaires à Alvéolina levis et Mélobésiées
- M : Thanétien supérieur. Lentille de marnes à Polypiers de Milhorat
- e2b1 : Thanétien supérieur. Marnes à Ostrea uncifera
- e2a2 : Thanétien inférieur. Calcaires à Alveolina primaeva
- e2a1 : Thanétien inférieur. Calcaires, marnes et grès à Micraster tercencis
- e1M : Dano-Montien. Marnes rouges à Microcodium
- e1C : Dano-Montien. Calcaire lithographique à Characées et Microcodium
- C7bM : Marnes d'Auzas, Maestrichtien supérieur
- C7b : Calcaires Nankin à Orbitoides apiculata et Lepidorbitoides socialis, Maestrichtien supérieur, Grès de Labarre
- C6-2a : Marnes de Plagne, Campanien et Maestrichtien inférieur
- Vraconien "supérieur" . Cénomaniens inférieurs . Brèche chaotique
- Vraconien "inférieur" . Conglomérat de Gauziats
- Vraconien "inférieur". Série pétilo-gréseuse alternante à Planomalina buxtorfi lentilles de brèches chaotiques
- Keuper-Rhétien. Argiles bariolées
- Is : Schistes et quartzites
- Réseau hydrographique
- Percée hydrogéologique de l'Arize

figure 38 : carte géologique du synclinal du Plantaurel (dessin Manon Rabant d'après BRGM, 50 000, feuille N1056 Mas d'Azil).

Rappels sur le cadre géographique et géologique

Cadre géographique

Le réseau est creusé en position de duse dans les calcaires de l'Eocène (figure 38). Ces calcaires forment une terminaison synclinale vers l'est qui contrôle le tracé en baïonnette de l'Arize, classique dans les reliefs plissés pré-pyrénéens.

Le toit de l'imperméable de la structure synclinale est représenté par les marnes du Maestrichtien supérieur (C7bM) surmontées par une couche calcaire du Dano-Montien (e1C). Au-dessus, une couche de marnes du Dano-Montien (e1M) affleurant en amont et en aval de la traversée forme l'imperméable du réseau de la grotte du Mas d'Azil qui est creusée dans les calcaires du Thanétien inférieur (e2a2).

Contexte géologique et géomorphologique

Le plan de la grotte (figure 37) montre une structuration du réseau en boucles de recoupements souterrains de méandres (Nicod 1997, Bigot 2010 ; Mocochain *et al.* 2010 et Camus 1999) présentant des tracés convexes vers l'est en rive droite de la traversée de l'Arize, rappelant la structure géologique. Cette structuration étagée est acquise par enregistrement de stades successifs de comblement et d'incision de la vallée, notamment par engorgement de la perte de l'Arize. Chaque boucle de recoupement hydrogéologique correspond :

- en partie, à une alimentation par les pertes de la rivière en amont résurgant en aval après avoir décrit une boucle convexe guidée par la direction des pendages de la terminaison synclinale selon la pente d'écoulement ; ce type de circulation est contrôlé par la dynamique de la rivière en période d'aggradation alluvionnaire ;
- en partie, à un second type d'alimentation correspondant au drainage de la surface du plateau qui rejoignait la boucle contemporaine par des galeries calées sur la fracturation N140-150° ; ce type de circulation est contrôlé par l'hydrodynamique des infiltrations dans le sens du pendage selon de forts gradients hydrauliques.

La galerie des Silex ou la salle des Conférences et la salle Mandement illustrent remarquablement les morphologies de boucles de recoupements de méandres souterraines. Les différents étages sont reliés par des galeries inclinées dites de « raccordement », creusées dans le sens du pendage et souvent guidées par la fracturation N140°-N150°.

Objectifs et méthodologie

Les attendus de la prestation sont de deux ordres :

- fournir une représentation la plus fidèle possible de la physiographie de la cavité et des paysages souterrains pouvant servir de support à l'étude archéologique et géoarchéologique du site ; cette phase correspond à l'habillage de la topographie existante avec les éléments morphosédimentaires de la cavité qui servent de support aux vestiges et aux gravures ;
- déterminer et caractériser les remplissages et les formes karstiques, leur organisation spatiale en tenant compte des conditions morphodynamiques de leur mise en place, en essayant, dans un second temps, de les mettre en relation avec le milieu extérieur : vallée, plateau, système fluvial, évolution des versants, état de surface et couvertures superficielles ;

Pour représenter le réseau de façon cohérente, l'échelle choisie est le 1/200. Une cartographie de détail au 1/100, voire plus grande, pourra être envisagée dans le futur dans le cadre de l'étude locale de certains secteurs d'intérêt archéologique.

Topographie

Le relevé cartographique à haute résolution des éléments de la grotte a été réalisé et restitué sous forme d'une carte vectorisée à l'échelle 1/200 sur le fond topographique levé et dessiné par F. Rouzaud et collaborateurs entre 1986 et 1988. Ce document a été vectorisé par M. Jarry.

Les stations topographiques sont matérialisées par des clous sur le terrain, mais certaines ont disparu avec les nouveaux aménagements.

Des relevés topographiques complémentaires ont été réalisés dans le réseau de galeries situé dans les piliers de la salle du Temple à l'aide d'un lasermetre de précision modifié pour la mesure d'angle et de pente (modèle Leica Disto X).

Des relevés topographiques ont été réalisés à la station totale par le topographe de l'équipe (Vincent Arrighi/Inrap) afin d'effectuer des recalages.

Lors de la campagne 2016 l'harmonisation de la carte morphokarstique se fera sur le fond topographique disponible avant le début de la campagne de terrain :

- soit le fond numérisé Rouzaud ;
- soit le fond réactualisé par l'équipe.

Karstologie et spéléogénèse

La cartographie morphokarstique préliminaire consiste à représenter en plan les éléments de grotte en vue de fournir un document de travail pour l'étude sédimentologique et géo-archéologique du réseau et le positionnement géographique et stratigraphiques des vestiges archéologiques.

L'analyse karstologique de la cavité et de son contexte spéléogénétique n'en est qu'à un stade préliminaire. Néanmoins, les observations réalisées pendant les levés cartographiques permettent de faire des déterminations morphokarstiques, de dresser un premier tableau de l'état de la cavité et des grandes étapes de son évolution.

Au regard de la complexité du réseau, la description et le commentaire de ces observations sont organisés par secteurs (figure 37).

Rappel de la description des secteurs de la cavité levés en 2013 et 2014

Ce chapitre présente un rappel de la description des salles ayant fait l'objet d'un relevés lors des campagnes 2013 (Jarry *et al.* 2013b) et 2014 (Jarry *et al.* 2014)

Description et commentaire des formes et formations de la salle du Théâtre et de la Rotonde

Salle du Théâtre

La salle du Théâtre (annexe 1) est la la partie basse d'un grand volume correspondant à une galerie de raccordement entre les boucles de recoupements de méandre situées en hauteur (galerie des Silex) et la rivière de l'Arize. Ce secteur est très fortement perturbé par des travaux anciens de la construction de la RD119 et par l'aménagement touristique.

Ce grand volume a été colmaté de sédiments alluviaux jusque dans les parties hautes où des formes de creusement par corrosion sont visibles en parois.

La voûte et les parties les plus hautes sont représentées par des surfaces d'arrachement liées à des effondrements, en particulier au passage d'une faille N10° qui traverse les salles de la Rotonde et du Temple jusqu'au déversoir qui donne sur le Pont du Diable (annexes 1, 2 et 3).

La stratigraphie de cette salle a été précisée lors de la campagne 2015, grâce au décapage archéologique, les résultats sont décrits dans le chapitre IV.

Salle de la Rotonde

Au-dessus du passage du cheminement bétonné de la visite touristique (annexe 1), les fouilles anciennes ont fortement dégradé les couches sédimentaires. L'essentiel de la superficie de cette salle est représenté par des remblais, parfois remaniés sur la pente qui donne sur la salle du Théâtre. Des perturbations plus anciennes sont à l'origine de l'ouverture de plusieurs trous béants qui débouchent au plafond de la salle Piette sous-jacente.

Ces trous correspondent à l'effondrement d'amas de brèches et de blocailles qui colmataient des entonnoirs de soutirage précités et les coupes dégagées montrent une forte proportion d'ossements et des couches noircies (Magdalénien et Epipaléolithique présumés).

Au toit des limons rythmés, un sol d'occupation de couleur brune est recoupé par le déblai du cheminement bétonné. Il s'agit probablement de la couche d'occupation du Magdalénien (Jarry *et al.* 2013b et 2014) qui apparaît ainsi en coupe.

Plus haut dans la salle de la Rotonde, l'existence de plusieurs couches d'occupation, datant elles aussi du Magdalénien, ont été mises au jour par les fouilles anciennes le long de la paroi est.

Vers le sud, la salle Stérile, arrosée par une venue d'eau qui forme une coulée de calcite, a livré plusieurs couches d'occupation (Jarry *et al.* 2013b et 2014) dans la coupe formée par le surcreusement qui permet de descendre vers la grille de l'extrémité sud de la galerie des Silex.

Galerie des Silex et galerie de jonction supérieure

La galerie des Silex s'ouvre au sud dans la salle Stérile, et au nord dans la salle du Temple (annexe 1 et figure 40/A). Elle a été totalement colmatée par un remplissage de limons rythmés (annexes 1 et 2). Dans la partie sud, la galerie était décolmatée naturellement et accueillait un site magdalénien.

Dans la partie nord (figure 40/A et annexe 2), ce colmatage a été extrait artificiellement ne laissant qu'un pilier de limons en place au niveau du débouché de la galerie des Silex dans la salle du Temple (annexes 1 et 2). La coupe de la séquence stratigraphique de ce pilier de limons a fait l'objet d'un relevé stratigraphique préliminaire présenté dans le rapport d'activité 2014 (Jarry *et al.* 2014).

Cette galerie des Silex correspond à une boucle de recoupement de méandre qui présente des morphologies pariétales de la zone épinoyée, c'est-à-dire d'une zone liée à des inondations répétitives.

Au-dessus de cette galerie, un conduit plus petit assure aussi la jonction entre la salle du Temple et la salle de la Rotonde (annexes 1 et 2). Cette galerie supérieure est colmatée par des galets fluviaux. Le dépôt de ces galets est très probablement significativement antérieur à celui des limons rythmés de la galerie des Silex sous-jacente selon le schéma suivant :

- l'aggradation fluviale jusqu'aux voûtes implique un régime d'écoulement libre à courants tractifs ;
- les morphologies de zone épinoyée impliquent au contraire des phases d'inondation associées à des pertes de charge qui expliquent les dépôts rythmés de décantation de sédiments fins.

Les dépôts fins de décantation n'ont pu être mis en place qu'après décolmatage de la formation à galets fluviaux qui implique des courants tractifs.

Par ailleurs, les limons rythmés de la galerie des Silex et de la salle du Temple se distinguent en première analyse de ceux de la salle du Théâtre par la présence de fleurs de gypse. Cette distinction suggère sans la démontrer, la possibilité de plusieurs phases de dépôts de limons rythmés.

Le pilier de limon laissé, après extraction des limons de la partie nord de la galerie des Silex, montre un colmatage jusqu'à la voûte. Plusieurs plaques détachées du plafond sont incorporées au sommet de la séquence matérialisée par une petite séquence de remaniement de ces limons.

Ces limons lités plus ou moins horizontalement correspondent à des dépôts lacustres, différents (ou postérieurs) aux laminites de décantation de la phase épinoyée.

Les voûtes et les parois sont altérées et se débitent en plaques noduleuses.

Au mur des limons, la paroi épinoyée est bien conservée. Après un décolmatage ancien des limons, les voûtes se desquament (gel ? condensation-corrosion) pour donner des surfaces noduleuses ; en paroi et sur les pans inclinés, cette desquamation est encore plus caractéristique ; il n'y a pas d'arrachement lié à la gravité et les plaques restent en place.

Au pied du pilier, une formation de blocailles associées à des cailloutis ruisselés, scelle une couche à matrice organique : nouvelle preuve du colmatage lacustre de la galerie après un épisode d'exondation prolongée. Cette accumulation organique pourrait matérialiser une couche d'occupation antérieure aux limons lacustres les plus anciens.

Description et commentaire des formes et formations de la salle Piette et des développements du niveau inférieur

La salle Piette

La salle Piette (figure 41 /B) correspond au débouché d'une boucle de recoupement de méandre du réseau inférieur sous la salle de la Rotonde. Ce débouché est matérialisé dans la salle du Théâtre par le porche qui abrite les bâtiments des sanitaires et fermé par la grille au départ du cheminement de la visite.

La première observation relative à cette configuration concerne le remplissage de galets alluviaux qui colmate la galerie Rouzaud et qui confirme le fonctionnement en boucle de recoupement de méandre, avec un régime fluvial dans ce cas.

La deuxième observation concerne la connexion avec la salle de la Rotonde sus-jacente qui s'opère par des entonnoirs de soutirage colmatés par des brèches. En effet, les trous béants qui s'ouvrent entre les deux niveaux de salle ne correspondent pas seulement à de simples effondrements car ils sont colmatés par plusieurs corps de brèches qui impliquent des phases d'ouverture et de colmatage répétées. La géométrie de ces dépôts montre bien l'organisation de plusieurs structures en entonnoir emboîtées, qui finissent par être scellées par des dépôts en pente de moins en moins raide, matérialisés notamment par une couche noircie (Épipaléolithique ?). Ces dépôts sont eux-mêmes soutirés et effondrés pour laisser la place aux trous actuellement visibles en voûte de part et d'autre de l'escalier du cheminement de visite qui monte de la salle Piette à la salle de la Rotonde.

À l'extrémité SE de la salle Piette, la venue d'eau de la salle Stérile sus-jacente, décolmate une partie des blocailles cimentées sans permettre l'ouverture d'un nouveau trou de raccordement entre les deux niveaux de salle. Ces remplissages décolmatés ont livré des ossements brûlés et des vestiges attribués au Magdalénien. Cette zone correspond aux deux accès connus à la galerie Breuil et probablement à un accès préhistorique à la zone des peintures.

Description et commentaire des formes et formations de la salle du Temple (rappel et compléments)

Salle Temple bas

La salle est un grand volume souterrain constitué par la coalescence de plusieurs vides (annexe 2). Le volume central est occupé par une vaste structure en entonnoir remplies de *sets* (lobes) fluviaux en fortes pentes, présentant en alternance des passées de galets et des passées de sables grossiers et de graviers. Ces *sets* ne sont pas organisés en couches parallèles accumulées par aggradation, mais en lobes en fortes pentes. Ces corps sédimentaires correspondent donc au

colmatage d'un vide préalable. Cette masse de galets fluviatiles a occupé la majeure partie du volume au moins jusqu'à l'altitude de la galerie de jonction supérieure entre la salle du Temple et la salle de la Rotonde et qui passe au-dessus de la galerie des Silex. La partie supérieure de ce remplissage de galets et de sables est matérialisée par une zone de dépôt de galets significativement plus gros qui traduit l'augmentation de la compétence de la rivière souterraine. En première analyse, cette augmentation de l'énergie de transport est rendue possible une fois que tous les vides disponibles ont été colmatés sous le niveau d'écoulement matérialisé par ces gros galets. Cette cote correspond à un déversoir situé à l'altitude du Pont du Diable à celle de la galerie de jonction avec la salle des Conférences. Ce dispositif géométrique de delta en milieu confiné répond à la définition d'un « Gilbert Delta ». Une fois ce colmatage de galets fluviatiles en place, des processus de corrosion sous remplissage ont façonné les parois et les voûtes de la salle de formes paragénétiques typiques : orgues, pendants et lapiaz de voûtes.

Salle Temple haute et déversoir

La partie haute de la salle (annexe 3) est caractérisée par des formes pariétales paragénétiques et épinoyées. Cela indique dans le premier cas que le remplissage a occupé une grande partie du volume de la salle et dans le second cas que des dynamiques de mises en charge et de vidange se sont opérées de façon répétitive, probablement après décolmatage partiel de ce remplissage. Le dépôt des limons rythmés en couches sub-parallèles correspond à une phase sédimentaire secondaire, sans doute postérieure à cette dynamique d'inondations dans la zone épinoyée. On remarque d'ailleurs que ce faciès de rythmites est présent dans les conduits d'un petit réseau qui se développe sous la salle du Temple, en discordance de ravinement sur les dépôts de galets de la partie centrale jusqu'à la galerie des Silex totalement colmatée par ces limons. Là aussi, il a fallu décolmater les formations de galets avant de recolmater ces conduits par le remplissage rythmé. L'amplitude des inondations associées à ces phases de dépôts présente une limite inférieure plus basse que les termes connus du remplissage de galets fluviatiles et s'arrête apparemment à la cote de la galerie des Silex, c'est-à-dire significativement sous le cote maximale de remplissage de galets (galerie de jonction supérieure) dans l'état actuel des observations.

Salle des Conférences

Dans le sens de la visite touristique, la salle des Conférences est accessible par une galerie de jonction supérieure qui correspond au sommet du remplissage fluviatile de la salle du Temple (annexe 4). Cette galerie a joué le rôle d'un déversoir et présente des morphologies épinoyées comme des pans inclinés, des cannelures et des coupoles orientées.

La salle des Conférences a été fortement dégradée ; le sol est un remblai et les parois ont été chaulées. Néanmoins, plusieurs indicateurs permettent de déterminer une partie de l'évolution de ce secteur du réseau :

- des morphologies indiquant le mode de creusement initial ;
- des remplissages de clastes calcaires anguleux correspondant à des gélifracts remaniés provenant de l'extérieur ;
- des planchers stalagmitiques et des gours ;
- des indices de condensation-corrosion en voûte.

Les morphologies épinoyées de la galerie d'accès se raccordent aux voûtes de la salle qui présentent des coupoles et des cheminées pouvant atteindre 8 à 9 m de hauteur par rapport au sol. Ces formes verticales indiquent des mises en charge attribuables à un fonctionnement épinoyé prolongé ce qui sous-entend des phénomènes de vidanges et la possibilité d'un ou plusieurs point de soutirage.

Des coupes dans les remplissages naturels sont visibles à la jonction de la galerie ornée du Renne, fermée par une grille, et dans la jonction avec la galerie Mandement. Il s'agit de cailloutis composés de gélifracts calcaires indiquant l'introduction de matériel en provenance du plateau. Ces remplissages sont scellés par des planchers stalagmitiques et des gours qui ont colmaté les passages bas et isolé le volume de cette salle (figure 43/D et annexe 4).

Enfin, des indices de condensation-corrosion, montrent au contraire des flux aérologiques mis en place après décolmatage des remplissages et des connexions avec le reste du réseau, comme c'est actuellement le cas.

Salle Mandement

La salle Mandement (figure 43/D et annexe 6) est accessible par la galerie de jonction de la salle des Conférences, à la sortie de laquelle la galerie des Ours s'ouvre vers le bas pour déboucher sous le déversoir du Pont du Diable. Elle se raccorde aussi à l'ouest aux voûtes d'une vaste galerie barrée par un mur et qui conduit aux parties hautes du Pont du Diable. Vers le nord, la salle Mandement permet d'accéder aux salles nord du Guano. On note aussi le départ de la galerie ornée du Masque qui est fermée par une grille.

Cette salle a été fortement dégradée, notamment lors du stockage de matériel aéronautique militaire d'où son autre nom, salle Dewoitine.

Le plafond est traversé par une faille N15-70°E qui sépare les voûtes de la galerie ouest de celles du volume principal de la salle. Il présente des formes arrondies et des cheminées indiquant une phase de creusement épinoyé, notamment le long de cette faille et sur des accidents N140°-70°NE. On remarque dans ces cheminées des spéléothèmes corrodés. Des processus de condensation-corrosion ont sans doute joué un rôle très significatif pour l'acquisition des modèles actuels de ce plafond. Par ailleurs, les morphologies épinoyées sont associées ou consécutives à une phase fluviale. Cette dernière est matérialisée par des remplissages massifs d'alluvions caractérisés par des éléments parfois décimétriques et des blocs calcaires emballés ; il s'agit d'un faciès de *top set* équivalent à celui rencontré dans les parties hautes de la salle du Temple.

La paroi est affectée par un accident N140° exploité par le creusement d'une galerie colmatée par des décharges de gélifracts qui emballent de la faune de grande taille dont des os longs et un crâne de mammoth. Cette formation est déposée dans une incision creusée dans la formation alluviale et elle est à mettre en relation avec le mode de dépôt des remplissages de la galerie des Ours (annexe 5).

La corrosion ancienne des spéléothèmes et la présence de colonies de chauves-souris et de guano constituent des indices d'évolution de cette partie de la grotte sous le contrôle de processus biogéniques et par de condensation-corrosion.

Galerie des Ours

Cette galerie (annexe 5) fait la jonction entre le niveau des salles supérieures des Conférences et de Mandement dont les voûtes se développent au-dessus du toit du colmatage fluviale d'une part, et d'autre part, le passage bas sous le déversoir du Pont du Diable qui signe leur décolmatage. Elle s'est donc probablement creusée postérieurement au décolmatage de cette formation fluviale.

Les remplissages de cette galerie correspondent à plusieurs dynamiques :

- soutirage massif de blocs d'éboulement et de galets constitués par des gélifracts remaniés provenant de la surface du plateau ;

- sables et limons alternant avec les décharges détritiques grossières contenant une importante faune d'ursidés dont des crânes posés à plat à la surface de ce remplissage ;
- une couche de limons d'inondation marron qui recouvre les fossiles en place.

La dynamique de dépôt et les faciès des remplissages correspondent aux décharges de matériel du plateau observées dans la salle des Conférences et dans la salle Mandement ; à titre d'hypothèse, cette galerie pourrait être la continuation de la galerie ornée du Renne qui débouche dans la salle Mandement.

Salles du Fond

Au-delà de la salle Mandement, les voûtes se raccordent à plusieurs diverticules parfois colmatés ce qui a nécessité le creusement d'une galerie artificielle dans ce remplissage. On distinguera la « salle des chauves-souris au NW », la « salle supérieure du Guano » et les « salles des sondages » (annexe 6).

L'accès à la salle des chauves-souris et la salle des sondages permettent de décrire les remplissages dans ce secteur du réseau caractérisés par de gros galets alluviaux, la présence d'ossement de grande faune, des colmatages par des rythmites jusqu'aux voûtes basses et plusieurs générations de planchers stalagmitiques. Les parois présentent des morphologies paragenétiques. La formation fluviatile atteint presque les voûtes et présente un faciès de *top set* traduit par la présence de galet de taille décimétrique. Les vides au-dessus sont partiellement comblés par des limons laminés, scellés par des planchers et des gours. La faune de grande taille est forcément introduite avant cette phase de scellement, mais sa position chronostratigraphique n'est connue que dans la salle Mandement et dans la galerie des Ours. Dans la salle des sondages, les fouilles archéologiques permettent d'observer des altérations des parois et des spéléothèmes sous les couches d'occupation ; il est possible que des dépôts phosphatés soient présents sous ces remplissages.

La salle des chauves-souris et la salle supérieure du Guano permettent de mettre en évidence le rôle de l'activité biogénique sur l'évolution de la grotte en observant des phénomènes actuels, mais surtout des récurrences anciennes de cette activité. Dans la salle des chauves-souris, l'accumulation de guano fait plusieurs mètres d'épaisseur. Cette accumulation présente une sédimentation de matière organique litée au sein de laquelle s'intercalent des planchers stalagmitiques démantelés et des lits de petits blocs. Les blocs apparents au sol, la base des parois et les stalagmites en position de croissance sont fortement corrodés par les jus acides du guano. Les voûtes et les parois hautes sont remodelées par des processus de condensation-corrosion. L'impact de ces processus est encore plus important dans la salle supérieure du Guano où ils affectent les parois et les voûtes, mais aussi plusieurs phases de croissance de spéléothèmes. Ces observations suggèrent que le rôle de l'activité biogénique est ancien et qu'il a pu avoir un impact généralisé à l'échelle du réseau.

Description des secteurs de la cavité levés en 2015

La campagne 2015 a permis de réaliser les levés cartographiques et le dessin vectorisé de la galerie Rouzaud, des galeries en boucles situées à proximité de la résurgence de l'Arize, des galeries ornées Breuil, du Renne, du Masque ainsi que le boyau du Petit Bison (figure 37).

Description et commentaire de la salle Rouzaud et Salle Piette

La figure 41/B permet la description de ces deux salles disposées dans la partie basse et sud du réseau connu.

Salle Rouzaud

La salle Rouzaud (figure 41/B) est accessible au sud de la salle Piette, par une voûte surbaissée présentant des morphologies paragenétiques en relation directe avec les remplissages de limons jaunes conservés en plaquage et à l'origine de leur modelé. Outre ces remplissages, on observe des formations fluviales, des laminites, des blocs de calcaire, des planchers stalagmitiques et des spéléothèmes correspondant à des phases de croissance différentes.

Cette salle correspond au débouché d'une boucle de recoupement de méandre par laquelle arrivent les alluvions. Ce faciès fluvial est scellé en discordance par plusieurs séquences de limons et par une phase importante de concrétionnement. Ces limons présentent des indices d'exondation qui s'illustrent par des planchers intercalés et des faciès oxydés.

Cette salle s'arrête au sud, sur une trémie de blocs de taille parfois métrique, correspondant au passage d'une faille. Ces blocs reposent sur les alluvions et sont scellés par les limons.

Des cheminées alimentées en eau érodent ces remplissages et des coulées d'argile et de limons bruns passant à travers la trémie de blocs au sud, recouvrent en discordance, ces planchers stalagmitiques et les remplissages sous-jacents. Ces observations indiquent la présence d'un volume souterrain au sud et au-dessus de la salle Rouzaud.

La voûte de la galerie Rouzaud se raccorde au porche situé à l'ouest de la Salle Piette (barrée par la grille d'entrée de la visite), qui correspond au débouché de la boucle de recoupement de méandre dans la salle du Théâtre non loin de la zone de fouille des couches archéologiques attribuées à l'Aurignacien.

Description et commentaire de galerie Breuil, du réseau Leclerc et du boyau du Petit Bison

La figure 42/C permet la description des développements de conduits composant la galerie Breuil et le réseau Leclerc, ainsi que le boyau et les diaclases supérieures qui raccordent la salle Piette et l'extrémité SE de la galerie Breuil. La même planche permet de décrire les observations faites dans les conduits raccordés à la paroi ouest de la galerie des Silex et menant à une petite galerie ornée d'une gravure de Bison et des ponctuations de pigments.

Galerie Breuil

La galerie Breuil (figure 42/C) s'ouvre à l'est de la salle Piette en formant une voûte cintrée et fermée par un mur en béton. Une première salle ornée, la salle Rouge (peinture du Gravettien ?), est séparée de la suite de la galerie par un passage bas comblé par des remplissages complexes creusés en tranchée.

Ces remplissages comportent de la base au sommet :

- des laves torrentielles composées de plusieurs coulées formées par des blocs, des galets emballés dans des sédiments fins (boues) ;
- des limons jaunes lités d'inondations qui scellent les coulées de blocs ;
- des limons bruns remaniés qui recouvrent en discordance les limons jaunes ;
- une couche de brèche à os attribuée au Magdalénien ;
- des blocs effondrés de la voûte reposent sur le sol au sommet du profil.

Les morphologies de paroi montrent des diaclases élargies qui suggèrent un creusement en régime noyé type labyrinthe de fluvio-karst.

La suite de la galerie présente des indices de mise en charge avec des coupoles et des coups de gouge orientés vers l'est, c'est-à-dire vers le fond de la galerie Breuil.

Après le croisement de la branche Leclerc, on note la présence de fractures orientées EO gavées de limons ocre (marron-jaune) ; dans le même secteur, des dalles effondrées de la voûte et prises dans la coulée de calcite encombrant le passage ; ces blocs scellent des alluvions. Du gypse est visible en paroi autour des diaclases colmatées. Ces cristallisations proviennent sans doute du sédiment décolmaté.

Dans le conduit en hauteur qui élargit la diaclase ouest, on observe sous un remplissage argileux la présence d'oxydes/hydroxydes rouge violacés mou formant des enduits sur les fractures.

Au-delà, le colmatage de la galerie est armé par une puissante coulée stalagmitique qui se rapproche très près de la voûte et alimentée par des venues d'eau en plafond. Au-delà de ce plancher, la portée de voûte s'élargit et le sol limoneux, avec des polygones de dessiccation, réapparaît, avant un passage qui permet de déboucher perpendiculairement dans un volume de 3 à 4 m de hauteur. Sur la paroi opposée de cette petite salle, un escarpement en marches d'escaliers est surcreusé par une marmite. En hauteur, ce passage remontant donne accès aux diaclases étroites et aux boyaux ponctués de pigments rouges qui reviennent en direction de la salle Piette. Ce boyau, exempt de remplissage, est barré par un petit pilier stalagmitique avant de déboucher dans les hauteurs de la salle.

Réseau Leclerc

Au droit du coude formé par la galerie Breuil vers le sud (figure 42/C), deux passages sous voûte cintrée dans un laminoir donnent accès au réseau Leclerc. Le cheminement suit l'axe du chenal de voûte de l'est.

Ce laminoir large et bas sous voûte, débute par des coulées de calcites. Plus loin, le sol est marqué par des cannelures sub-parallèles et profondes de 0,30 à 0,40 m, s'écoulant vers l'ouest et creusées dans l'encaissant calcaire. Des galets roulés allochtones de gros modules (10 à 25 cm) et une vertèbre de plus de 10 cm de diamètre sont déposés de façon éparse au fond de ces cannelures ; on remarque aussi des blocs de calcaire de 0,40 m de grand axe coincés entre le sol et le plafond. Certains de ces galets sont scellés au fond des cannelures par des cristaux de calcite de gours. Ce cheminement est ponctué en voûte par des marques de pigments rouges.

Après 10 m, un plancher de calcite alimenté par des coulées venant de l'est vient recouvrir le sol calcaire et ses cannelures. Des gours en eau sont alimentés par une diaclase impénétrable qui se développe sur 11 m vers l'est.

À la sortie du laminoir, de petits barrages de gours scellent un déversoir EO avec des bassins cascade vers l'ouest, alors qu'en paroi, des coups de gouge indiquent un sens d'écoulement vers l'est.

À l'extrémité nord de ce passage, une galerie plus haute que large, voire étroite localement, creusée sur une fracture N140°se développe sur une vingtaine de mètres. À ce croisement, les coups de gouges sur les parois se dispersent vers la gauche, la droite et vers le haut, traduisant l'alimentation de cette galerie par une arrivée d'eau assez violente. Cette diaclase de 2x4 m au plus large de sa section, présente un pilier stalagmitique profilé avec des coups de gouge remontants et une forte corrosion biogénique dans sa partie haute, ce qui indique des venues de jus agressifs par le haut, et par là, l'existence de vides sus-jacents accueillant des accumulations de guano et/ou des zones de nichage de chauves-souris.

Dans la branche SE, on observe des escargots flottés au plafond et dans des coupoles, ainsi que des remplissages anciens présentant des alternances de limons, de vieilles coulées et de stalagmites scellés par des dépôts de limons et des coulées plus récentes.

Les escargots et des empreintes digitales sont scellés par la coulée la plus récente.

Au sol, en contrebas, des argiles de décantation sont déposées en pans inclinés à surface très lisse où des tracés digitaux ont été dessinés ; cette surface lisse a ensuite été localement recouverte par des boulettes biogéniques (bactéries).

Dans la branche NO, le sol est occupé par une coulée stalagmitique étroite jusqu'à une marche, puis par de la boue liquide. Les parois sont partiellement masquées par des coulées stalagmitiques. Là où le calcaire affleure, elles sont marquées de coups de gouge indiquant des directions d'écoulement vers le fond, sauf aux endroits où la galerie s'élargit et où se produisent des effets de contre.

Vue en plan à l'échelle du réseau, cette galerie semble alignée sur la direction principale de la faille qui traverse la salle du Temple entre son extrémité est et le déversoir du Pont du Diable.

Boyau du Petit Bison de galerie du Silex

Ce boyau appartient à un réseau de conduits de raccordement ou de vidange entre la boucle de recoupement de méandre de la galerie des Silex et la salle de la Rotonde (figure 42/C).

Ce réseau est accessible par deux conduits fermés par des grilles au pied de la paroi ouest de la galerie des Silex :

- le conduit sud donne sur un petit puits de 3 m de profondeur calé sur une diaclase N10°, siège d'une coulée stalagmitique qui scelle un remplissage caillouteux ;
- le conduit nord, situé un peu plus haut, correspond à un déversoir épinoyé qui se développe en colimaçon vers le bas.

Ces deux passages verticaux rejoignent la petite galerie, en fait un boyau de 0,80x0,70 m de section, où se trouve une gravure d'ours. Ce conduit présente un chenal de voûte orienté traduisant un sens d'écoulement local en direction du colimaçon et du déversoir de l'entrée nord. En position basse, un conduit de vidange descendant présente des coups de gouge dirigés vers le bas et un colmatage partiel par des limons jaunes. Ces limons d'inondation scellent une couche noirâtre hétérogène similaire à la couche contenant du matériel archéologique à la base des limons du pilier de l'entrée nord de la galerie des Silex.

Les parois de ces conduits présentent des enduits cristallisés correspondant à des précipitations de calcite par évaporation (condensation-corrosion) et qui recouvrent des points et des frottis de pigments rouges. Ces traces de pigment ponctuent le boyau, notamment au droit des croisements.

Description des galeries ornées du Renne et du Masque

La figure 43/D permet la description des éléments de réseau de conduits composés de la galerie du Renne et ses développements jusqu'à la voûte de la salle Mandement et de la galerie du Masque qui s'ouvre dans la même salle.

Galerie du Renne

Le départ de la galerie du Renne (figure 43/D) s'ouvre au NE de la salle des Conférences ; son accès est fermé par une grille. Le cheminement se fait dans une tranchée artificielle creusée dans les remplissages. La voûte correspond à des coupoles à fond plat se transformant en un chenal de voûte qui se raccorde aux hautes coupoles de la salle des Conférences. Ce raccordement est souligné par des phénomènes de condensation corrosion actifs comme le montre la disparition des enduits de chaux historiques là où le flux d'air est venu condenser au contact de la paroi.

Le sol initial est armé par une coulée de calcite très altérée. Avant le creusement de la tranchée d'accès, l'espace disponible entre le remplissage et la voûte était inférieur à 1 m de haut, voire décimétrique.

Dans cette première partie de la galerie les plafonds sont ornés de gravures. Ce volume se termine au niveau d'un coude là où le remplissage touchait la voûte (figure 43/D).

À partir de là, la tranchée se transforme en galerie creusée dans les remplissages atteignant parfois le calcaire au sol ou en voûte. Cette galerie débouche par le bas dans une galerie orientée N140° formant un volume plus grand et présentant une cheminée de 9 m de hauteur. Cette galerie est remplie aux deux tiers par des remplissages dans lesquels une coupe d'environ 3 m a été révélée par la désobstruction artificielle.

La coupe stratigraphique développée (annexe 8) a été levée depuis la salle des Conférences jusqu'au puits creusé dans les remplissages de la galerie N140°.

On observe :

- à la base une formation à gélifracts et blocs isolés qui repose directement sur l'encaissant, visible seulement dans le tronçon creusé en galerie ;
- au-dessus une séquence à litage horizontal, qui se caractérise par des alternances de planchers altérés et de limons, de plus en plus limoneuse au sommet ;
- cette séquence est ravinée à son sommet et scellée par trois édifices stalagmitiques successifs en position de progradation formés par des dômes et des planchers altérés.

Au départ du tronçon en galerie, on observe un conduit descendant et une cheminée. Une coupe stratigraphique a été levée par C. Pallier (cf. *infra*) dans les remplissages situés au droit de cette cheminée.

Au débouché de la galerie, la remontée dans le puits creusé dans les alternances de planchers de Crunch (calcite ameublie par l'altération) et de limons présente trois ensembles sédimentaires (annexe 8) :

- à la base la séquence composée d'alternances de planchers et limons déposés à plat et reposant sur les gélifracts de base reconnus dans la galerie d'accès ;
- au dessus une séquence de planchers altérés et de limons affectés d'ondulations de 0,15 à 0,6 m d'amplitude, avec des accumulations de guano à la base ; ces ondulations correspondent à des déformations par tassement sur une surface irrégulière ;
- au sommet, des limons avec quelques niveaux de fins planchers altérés (1 à 5 cm d'épaisseur) et recouverts de guanos ; cette formation constitue un sol plat d'où émergent des blocs altérés à croûtes phosphatées.

Cet endroit correspond à une cheminée de plus de 9 m où les états de parois varient de la base au sommet :

- des enduits (phosphatés ?) conservés dans les fissures de la paroi décapée de ses remplissages, donc en partie basse ;
- des coulées stalagmitiques corrodées ;
- des surfaces corrodées en voûte et quand la paroi est en dévers.

Les aspérités et replats sont recouverts de guano.

Vers le sud de cette cheminée, un soutirage permet de descendre vers le fond inondé de la galerie à la base du colmatage (figure 43/D). Vers le nord, après avoir laissé un petit soutirage qui indique la présence d'une partie inférieure impénétrable, on monte sur le sommet du remplissage masqué par une accumulation de guano. On progresse ensuite dans une galerie développée sur une fracture N140° jusqu'à un croisement formant une petite salle à plafond plat où l'on observe :

- un conduit qui se poursuit sur la même fracture, dont les parois présentent des altérations biogéniques et des vermiculations. Ce conduit a été partiellement comblé par

des remblais ; il aboutit en plafond de la salle Mandement, juste au-dessus de la coupe du Mammoth;

- un conduit déblayé dans des limons lités à débit prismatiques où stagne une laisse d'eau et d'où proviennent les déblais de la galerie N140°. Ce conduit part en direction du NE pour former un coude à 90° vers l'ouest et déboucher en hauteur dans la salle Mandement dans une grande coupole de nichage de chauves-souris. Cette partie du conduit correspond à un seuil de déversement épinoyé, avec coupoles et pans inclinés. Ce conduit est fortement retouché par les phénomènes de condensation-corrosion et d'altération induits par les accumulations de guano qui remodelent les parois calcaires et les concrétions anciennes qui scellent les remplissages limoneux qui colmataient le conduit.

Galleries du Masque

Le départ de la galerie du Masque s'ouvre dans la salle Mandement (figure 43/D), sur la paroi opposée et dans le prolongement de la fracture N140° qui passe par la zone du Mammoth. L'entrée est fermée par une grille. Les calcaires affleurent sur toute la section du conduit, une série de coupole-cheminées soulignent la fracture N140° et se termine par un « feeder » (conduit d'alimentation ascendant) visible au niveau du sol.

Les calcaires sont observables partout où ils ne sont pas recouverts par des remblais artificiels de blocs ou d'argiles. Le sol calcaire est surcreusé par une cannelure de vidange commençant au niveau d'un seuil de déversement épinoyé situé en position haute et s'écoulant vers la salle Mandement.

Au-delà de ce déversoir, un conduit descendant a été désobstrué dans des limons et des galets fluviatiles.

Le croquis du profil du déversoir montre (annexe 9) décline les phases de fonctionnement de cette galerie :

- 1 - creusement d'une boucle en montagnes russes dans la zone épinoyée ;
- 2 - colmatage alluvial de galets en amont du seuil du déversoir, puis de sables gris au-dessus et en aval du seuil, et enfin des cupules visibles au sol sur la face en amont du déversoir là où il n'y a que les galets ;
- 3 - colmatage argileux marron et orangé selon une alimentation du fond en direction de la salle. La cannelure incisée est peut être retouchée à ce moment.

Les remplissages de la galerie du fond confirment ce fonctionnement ascendant avec des seuils qui conservent des sédiments en amont et des parties lessivées en aval.

Ce système de seuil a fonctionné à plusieurs reprises, comme l'illustre la coupe levée au niveau du bouchon de sédiment qui obture le fond de la galerie (annexe 9) :

- première phase qui s'accompagne de la mise en place de galets fluviatiles, suivie de leur débouillage ;
- seconde phase avec des sables gris qui peuvent correspondre au débouillage de la phase fluviatile ; ces sables sont conservés de part et d'autre du conduit ascendant, à la base du conduit et en hauteur, perchés sur des aspérités de la paroi ;
- enfin des argiles orangé qui correspondent à une phase significativement postérieure viennent colmater le conduit jusqu'au seuil de déversement recouvrant en discordance les remplissages antérieurs.

Dans la zone d'entrée de la galerie, un niveau de barrage de gours correspond à l'altitude du seuil d'entrée et/ou à un des niveaux observés dans la salle Mandement (gours A). Si ce seuil a

contrôlé les altitudes de ces barrages, ce qui reste à étudier, le point bas au sud de la galerie du Masque a pu servir d'exutoire pour la surverse des gours de la salle Mandement.

Dans la partie la plus vaste et la plus haute de la galerie du Masque, on observe des phénomènes de condensation-corrosion affectant la paroi est et la voûte. À titre d'hypothèse, ces phénomènes semblent associés à des mouvements d'air en relation probable avec les phases de fonctionnement des gours. Cette remarque repose sur une analogie avec les phénomènes observés dans la salle Mandement dans deux alcôves s'ouvrant en pied de la paroi ouest où l'affleurement calcaire est surcreusé par corrosion au-dessus des limites de gours.

Par ailleurs, la galerie du Masque est ornée dans ce volume plus grand et point haut où se cale le déversoir épinoyé. On remarque que les gravures sont souvent réalisées sur des enduits de calcite, qui n'ont pas été conservés sur toutes les parois, très probablement en raison de l'activité de la condensation-corrosion.

Description des galeries des Boudes Nord Amont et Aval

Deux galeries forment de petites boucles en rive droite de la percée de l'Arize dans le secteur aval de la grotte, c'est-à-dire à proximité de la résurgence (figure 37). Ces deux galeries s'ouvrent au même niveau, quelques mètres au-dessus de la route.

Les boucles formées par ces galeries sont calées en plan sur des fractures N140°E.

Boude Nord Amont

La boucle amont (figure 44/E) a été purgée d'une grande partie des remplissages qu'elle contenait. Seul subsiste un colmatage de conglomérat à éléments calcaires roulés coincés dans une grosse diaclase N140°E dans l'extrémité SE de la boucle.

On remarque également dans la convexité de la boucle, la présence de deux petits conduits alimentant des coulées de calcites et révélant des connexions avec le réseau sus-jacent ou en amont pendage.

Partout ailleurs, les parois sont gélives, voire gélifractées, seuls les plafonds conservent des morphologies de creusement sous forme de coupes orientées N300°–N330°, dont une se raccorde en pied de paroi sud à un conduit d'alimentation ascendant (feeder).

Boude Nord Aval

La boucle aval (figure 45/F) présente également des parois fortement retouchées par la gélifraction, mais une partie des remplissages est conservée dans la partie profonde de la boucle. On observe des formations à gélifractions calcaires reposant sur des alluvions à galets de l'Arize directement posés sur le bedrock de la galerie.

À l'entrée amont de la boucle, des morphologies épinoyées sont visibles en pied de paroi ; elles sont en partie colmatées par une fraction fine à grossière d'alluvions graveleuses et sableuses).

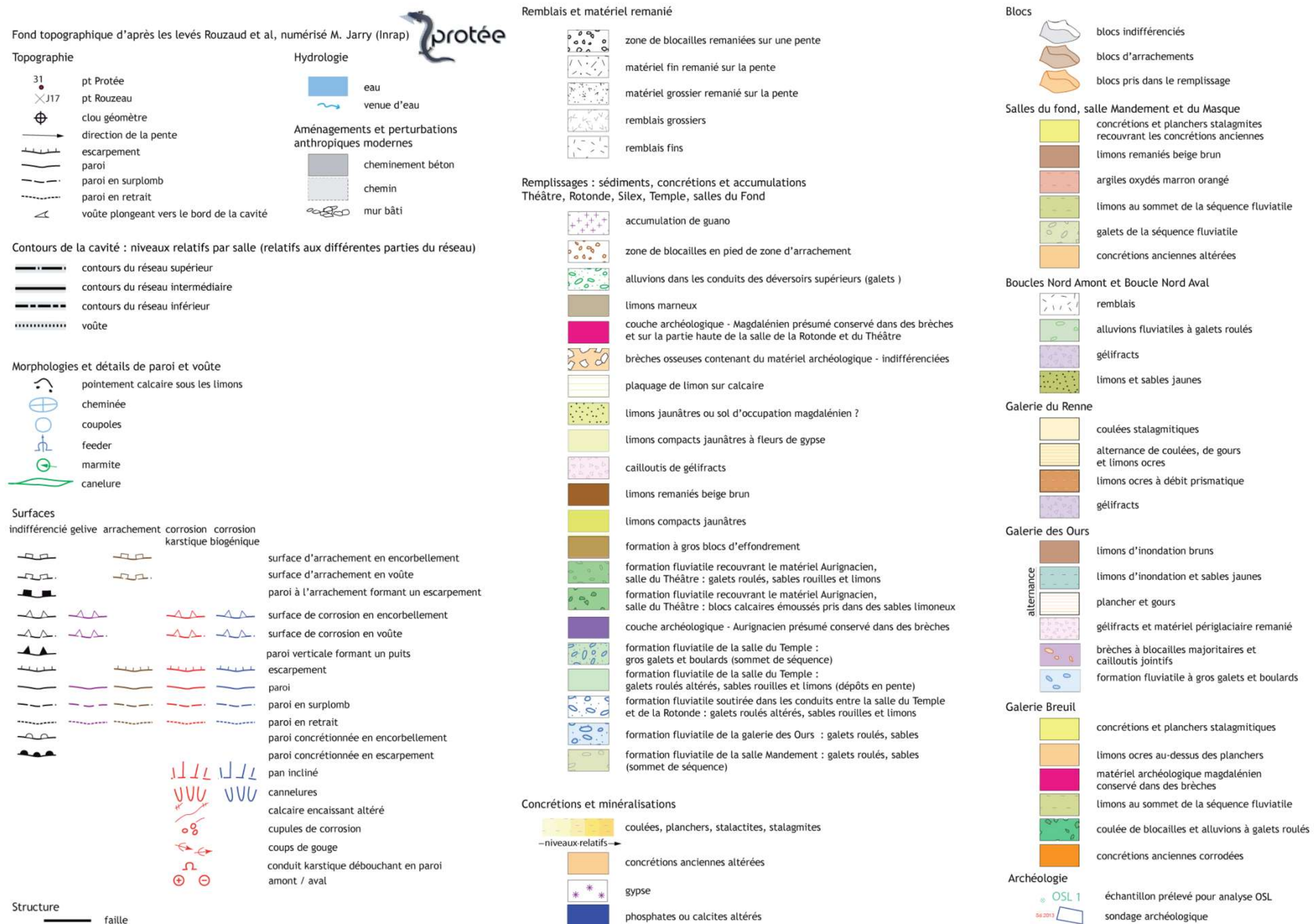


figure 39 : légende de la carte morphokarstique de la grotte du Mas d'Azil (Manon Rabanit et Hubert Camus / Protée).



figure 40 / A : carte morphokarstique de la salle de Théâtre, de la Rotonde et de la galerie des Silex – relevés 2015 (Manon Rabanit et Hubert Camus / Protée).

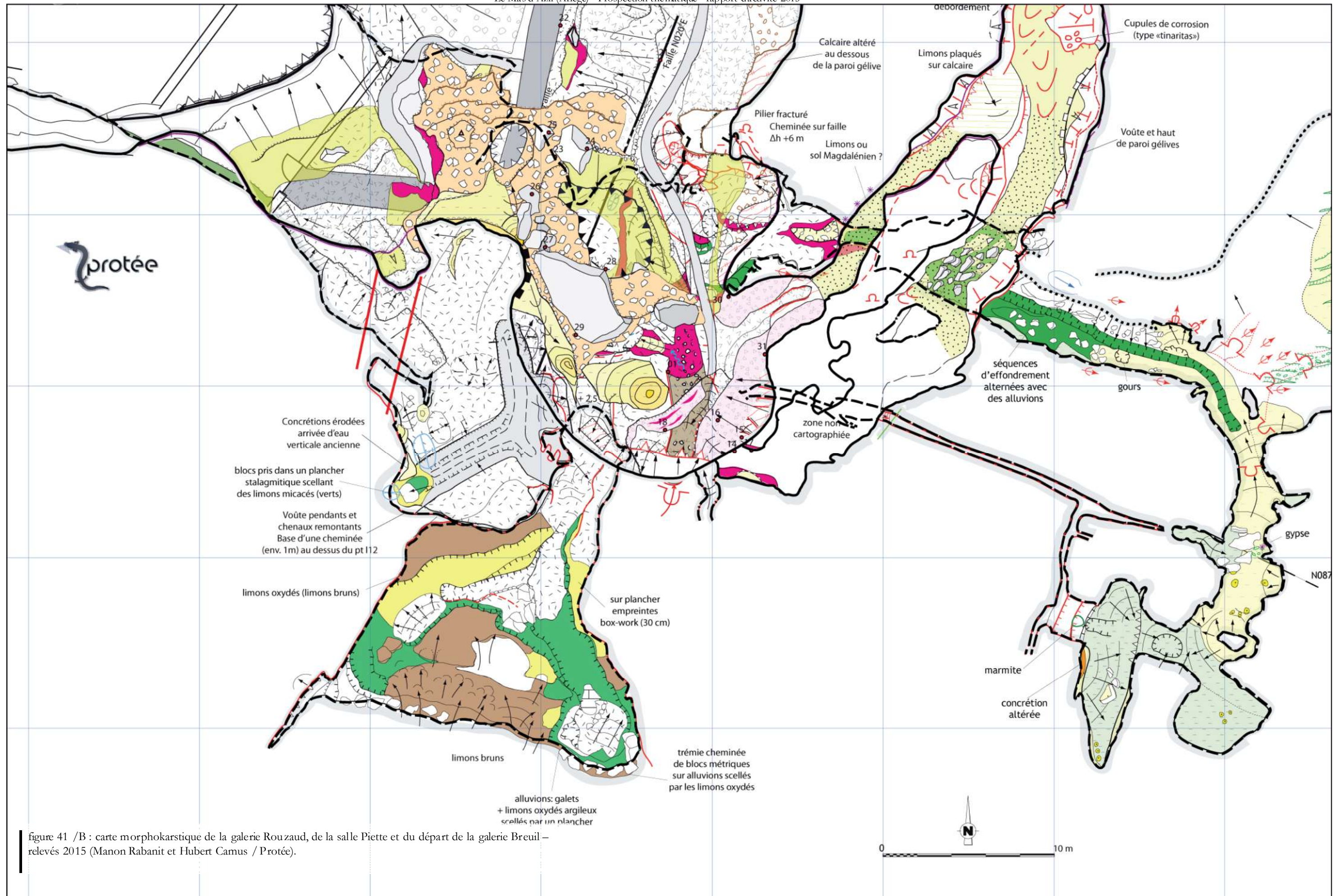


figure 41 /B : carte morphokarstique de la galerie Rouzaud, de la salle Piette et du départ de la galerie Breuil – relevés 2015 (Manon Rabanit et Hubert Camus / Protée).

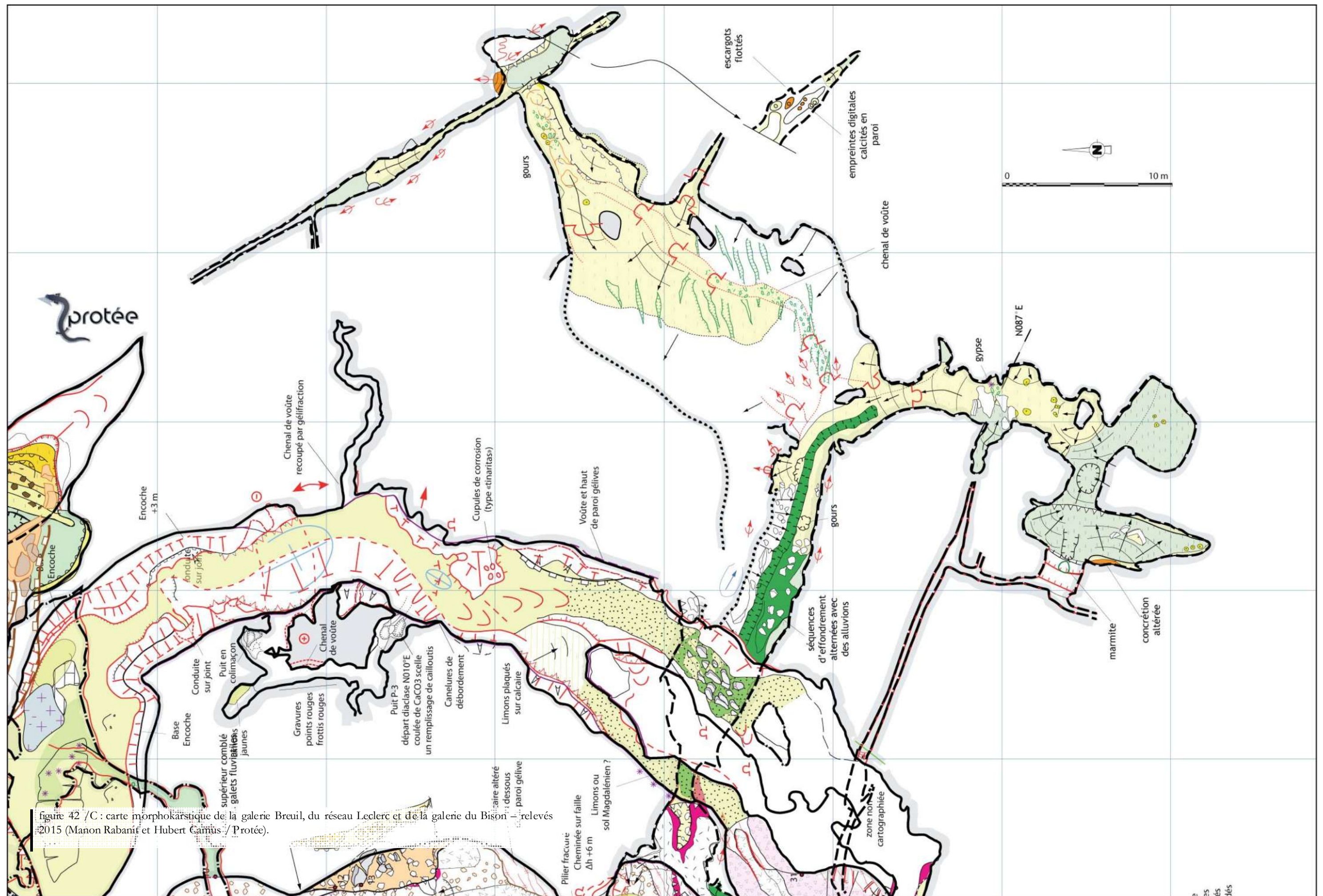


figure 42 / C : carte morphokarstique de la galerie Breuil, du réseau Leclerc et de la galerie du Bison - relevés 2015 (Manon Rabanif et Hubert Camus / Protée).

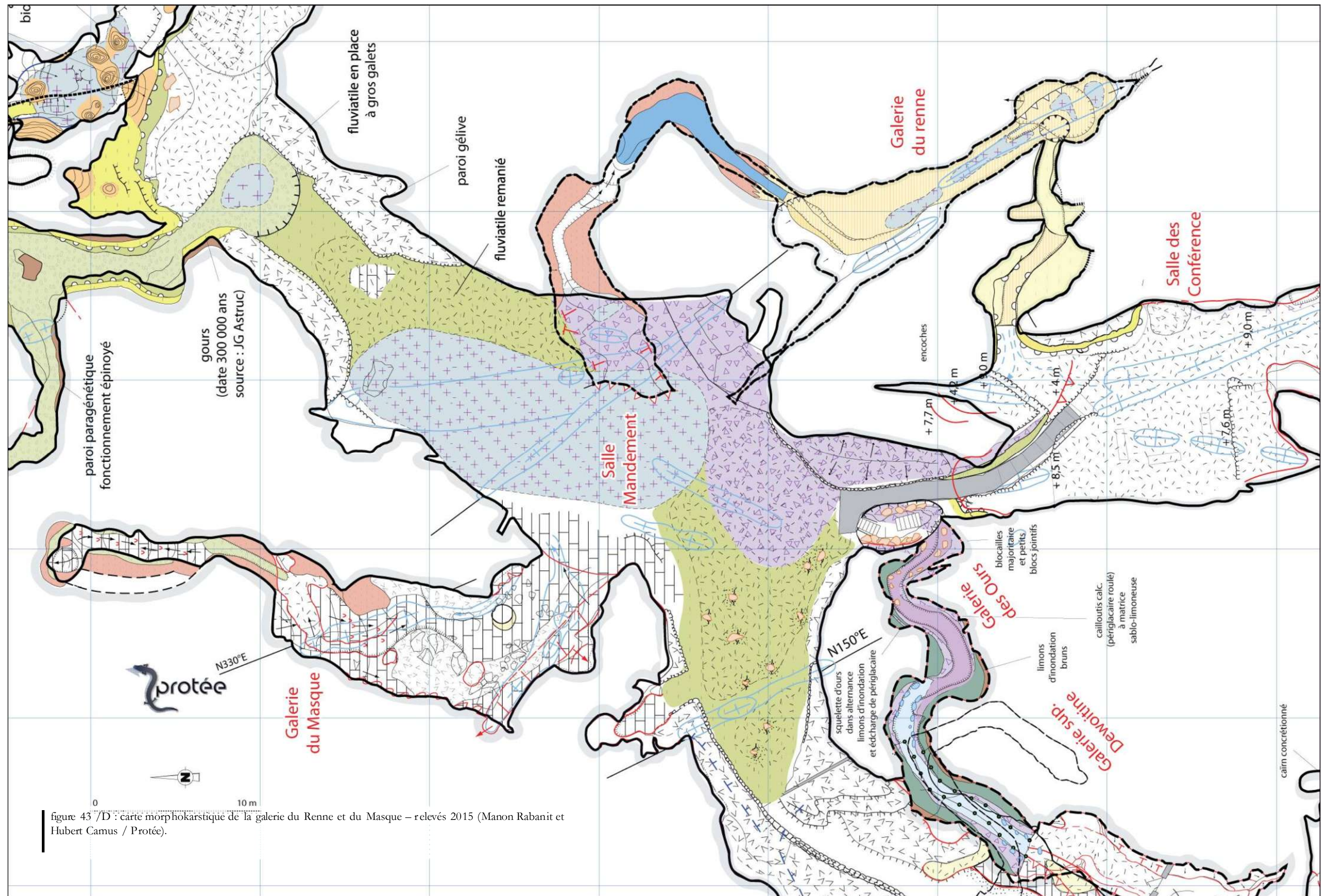


figure 43 /D : carte morphokarstique de la galerie du Renne et du Masque – relevés 2015 (Manon Rabanit et Hubert Camus / Protée).

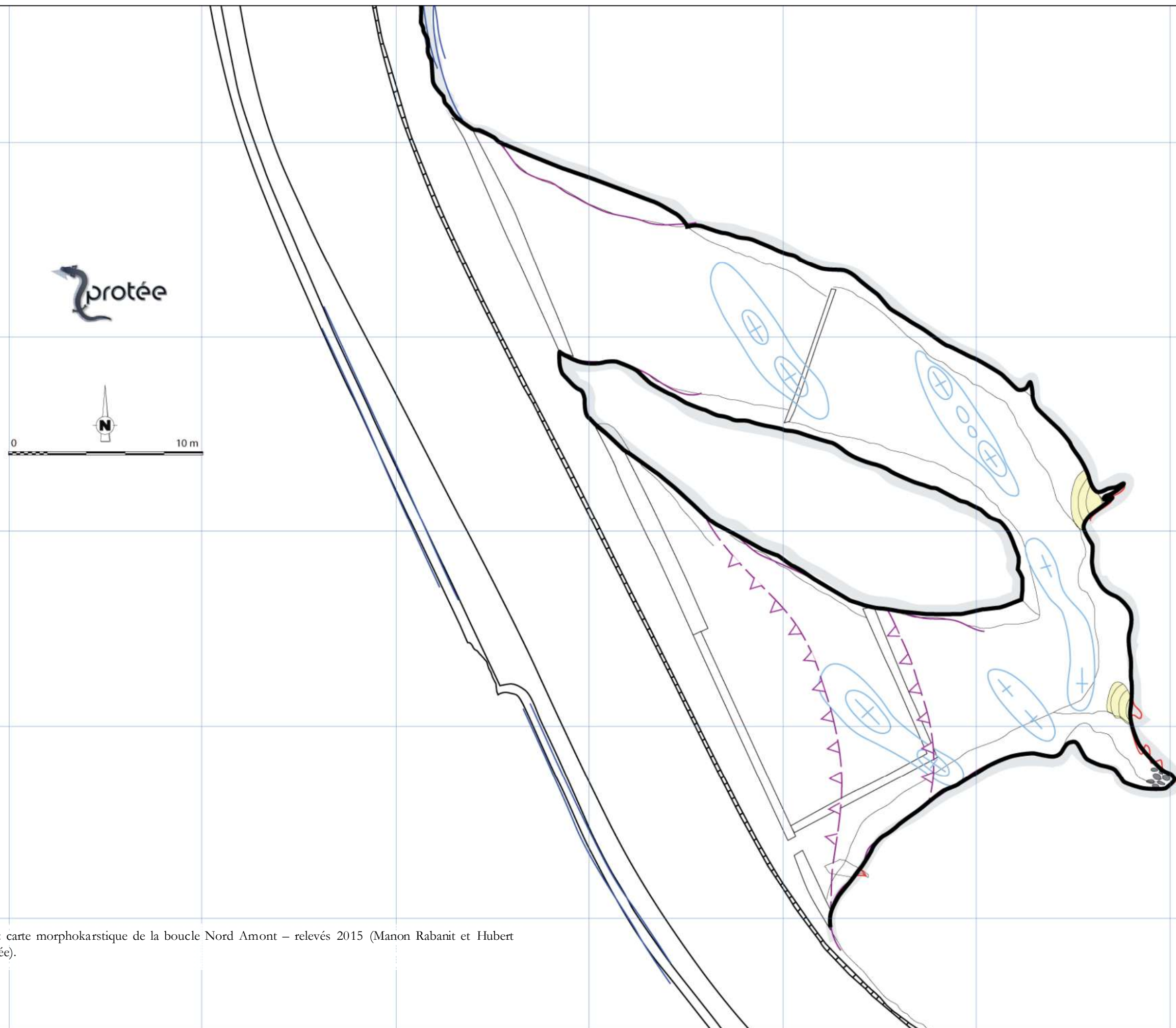


figure 44 /E : carte morphokarstique de la boucle Nord Amont – relevés 2015 (Manon Rabanit et Hubert Camus / Protée).

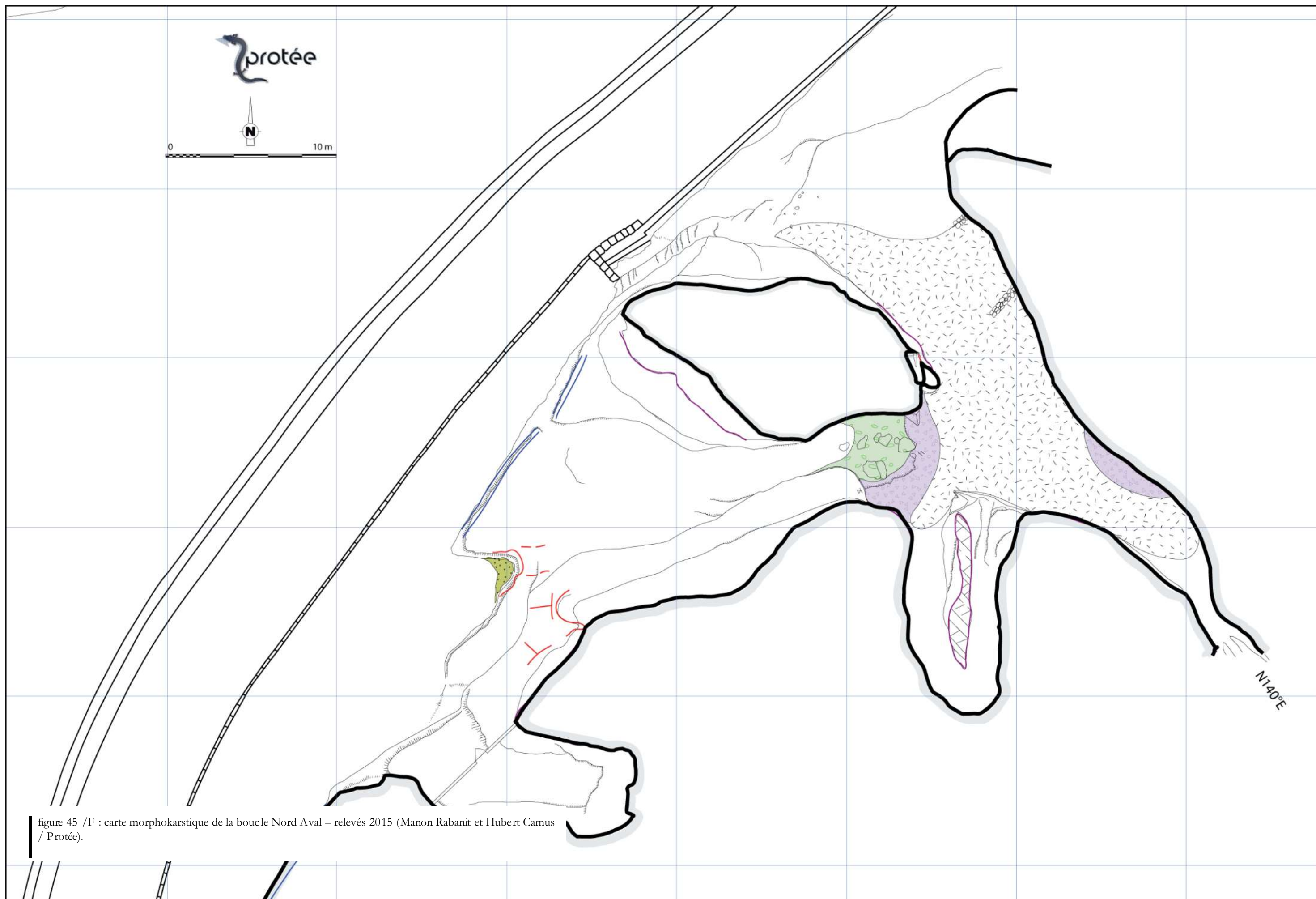


figure 45 /F : carte morphokarstique de la boucle Nord Aval – relevés 2015 (Manon Rabanit et Hubert Camus / Protée).

Compléments sur l'analyse morphosédimentaire et la spéléogenèse du réseau et l'évolution de la grotte – Campagne 2015

Le réseau de la grotte du Mas d'Azil est un réseau polygénique qui relève de deux types de dynamique :

- le creusement de galeries horizontales correspondant à des boucles de recoupements de méandres contrôlés par le niveau d'écoulement de la rivière souterraine de l'Arize à plusieurs stades de son incision ; ces galeries horizontales guidées par la direction du pendage sont plutôt creusées en fin d'aggradation alluvionnaire ;
- des galeries en pente correspondant aux galeries de raccordement entre les étages de boucles et des galeries d'invasion assurant le drainage des infiltrations entre la surface du plateau et le réseau souterrain ; ces galeries guidées par la fracturation N150°- N140° sont creusées selon des gradients hydrauliques importants, donc plutôt lors des phases d'abaissement du niveau d'écoulement, notamment en ce qui concerne les galeries de raccordement.

La phase d'investigation de 2015 a permis de préciser :

- les modalités de remplissage et la géométrie des surfaces de discordance entre les différentes séquences de la salle du Théâtre ;
- d'établir un schéma général des phases successives de fonctionnement du réseau dans le secteur de la salle Mandement et de ses galeries latérales ;
- des observations nouvelles sur l'enregistrement d'un niveau intermédiaire de stabilité du niveau d'écoulement sous le sommet du remplissage.

Ces points seront repris en détail plus loin (cf. partie 3.3 Axe 2 - Géomorphologie et géoarchéologie p. 129). Nous en livrons ici un résumé utile dans l'approche cartographique morphokarstique.

Géométries et modalités de remplissage de la salle du Théâtre

Le décapage archéologique du talus de la salle du Théâtre réalisé en 2015 a révélé la géométrie des contacts entre les couches connues (figure 40/A).

Cela permet d'actualiser la stratigraphie de la salle du Théâtre qui présente en l'état actuel des observations de la base au sommet :

- la couche d'occupation à foyers en place de l'Aurignacien qui repose sur l'encaissant calcaire ;
- **une surface première de ravinement** dont la géométrie reste à déterminer et localement soulignée par des blocs de calcaire émoussés et jointifs ;
- la séquence fluviatile de l'Arize qui présente deux faciès : des galets roulés et sables à litages entrecroisés et des limons à blocs calcaires émoussés ; l'ensemble est affecté par des oxydations rouges et noires ;
- **une deuxième surface de discordance** marquée par une couche à gros blocs, parfois de taille métrique, emballés dans des limons. Cette surface présente une géométrie en pente apparente vers le sud. Une grosse dalle disposée dans la partie basse de cette surface suggère la présence d'une pente secondaire en direction d'une structure en entonnoir située à l'emplacement des brèches de l'escalier de la salle Piette ;
- la séquence limoneuse jaunâtre qui vient sceller à plat (en *on lap*) les différentes discontinuités antérieures au moins jusqu'au seuil qui rejoint la salle du Temple ; sous l'altitude de ce seuil, les anfractuosités et les conduits qui débouchent en pied de paroi dans la salle de la Rotonde sont comblés par ces limons ;

- **une troisième surface de discordance** marquée par une forte pente et couverte de limons bruns remaniés qui moulent une nouvelle structure en entonnoir qui marque la réactivation d'une dynamique de soutirage entre la salle du Théâtre et la salle Piette ;
- une couche de gélifractions vient s'accumuler sur la pente de cet entonnoir en recouvrant en discordance les limons bruns et les limons jaunes ;
- la couche d'occupation du Magdalénien soulignée à la base par une surface bioturbée (terriers) et dont l'extension est maintenant reconnue dans l'entonnoir et tout autour jusqu'en haut du talus.

Phases successives de fonctionnement dans le secteur de la salle Mandement

La campagne de 2015 a permis de préciser le schéma de fonctionnement à différents stades d'évolution de la grotte dans le secteur de la salle Mandement.

Les observations réalisées dans la galerie du Renne et galerie du Masque permettent de déterminer plusieurs seuils de déversement épinoyés associés à des coupoles, des pans inclinés et des cheminées. Certaines de ces formes et certains des conduits qui les accueillent, sont partiellement contrôlés par la fracturation N140°- N150°. Ces conduits ont enregistré un fonctionnement en relation avec le décolmatage de la formation fluviatile de l'Arize visible jusqu'aux voûtes au fond de la salle Mandement. Cette dynamique correspond à des adaptations de creusement liées au fonctionnement des mises en charge dans la zone épinoyée.

Les surfaces dégagées par l'érosion du remplissage alluvial sont ensuite scellées par une formation détritique mise en place par intrusion massive de matériel provenant de la surface. Ces remplissages composés de clastes calcaires et contenant de la grande faune traduisent une phase d'incision majeure à l'échelle du réseau.

Les observations de 2015 montrent que les stocks de gélifractions de la galerie des Ours et du secteur du Mammoth proviennent tous les deux du même amont sédimentaire en transitant dans la partie basse la galerie du Renne et la galerie sur fracture N140° dont les développements supérieurs débouchent en plafond de la salle Mandement.

Après une phase ravinement, ces dépôts de cailloutis calcaires sont scellée par la mise en place de plusieurs générations de barrages de gours et de coulées stalagmitiques altérées alternant avec des limons remaniés. Cette phase en aggradation s'achève avec l'installation de bassins de gours visibles dans la salle Mandement, dont on identifie le rôle local dans les processus de condensations-corrosions sur les parois.

Enfin, après cette phase d'aggradation, on enregistre plusieurs phases de remplissages liées à des accumulations de guano importantes auxquelles on attribue un rôle majeur dans les processus de condensation-corrosion responsable de l'essentiel du modelé des parois et des voûtes.

Compléments d'observations sur le déversoir du Pont du Diable

Le déversoir du Pont du Diable permet de caler le sommet du remplissage fluviatile entre les salles du Temple et Mandement.

Une encoche horizontale située 1,2 m au dessus du sol au débouché au sud de la galerie des Ours et des placages de conglomérats à galets allochtones sous l'arche du Pont du Diable sont situés sensiblement à la même cote. Ce niveau-repère morphosédimentaire horizontal permet de caler l'altitude d'une phase de stabilisation d'écoulement de la rivière sous le sommet du remplissage alluvial entre les deux salles et à l'altitude du débouché de la galerie des Ours. À titre d'hypothèse, il peut s'agir de la principale phase d'adaptation du réseau par fonctionnement de mises en charge

postérieurement à la mise en place des remplissages alluviaux de l'Arize entre les secteurs de la salle du Temple et de la salle Mandement.

Préconisations techniques et perspectives de recherche

Acquisition et traitement des données topographiques

Rappel des attendus des documents réalisés

La cartographie morphokarstique devait être réalisée sur le fond topographique numérisé de F. Rouzaud et collaborateurs. La version numérique existante de ce document est inadaptée à un travail de levé cartographique. Une version vectorisée est désormais disponible et les minutes de terrain peuvent être reportées sur ce document numérique après adaptation.

Cette phase d'adaptation est impérative car les aménagements récents de la partie touristique ne figurent pas sur les documents anciens de 1988-1986. Pour l'instant, cette phase d'adaptation n'est pas achevée et nécessite encore un travail important.

À terme, une notice cartographique faisant la synthèse des rapports et des comptes rendus annuels sera réalisée en fin de programme.

Suite à donner et compléments d'acquisition topographique

La phase de terrain de 2015 n'a pas permis de régler le problème de l'harmonisation de la topographie numérique du réseau. Pour la suite des levés, une action commune avec l'équipe de topographie sera nécessaire pour prolonger les actions en cours comme la sectorisation du site établie cette année.

L'harmonisation cartographique à l'échelle du réseau prévue pour la campagne 2016 ne pourra être réalisée que si cette nouvelle version du fond topographique est disponible suffisamment tôt avant la campagne de terrain afin d'y reporter les informations recueillies jusque là.

Topographie de l'aménagement et scan 3D

Les levés vectorisés de l'aménagement touristique doivent impérativement être intégrés aux documents de terrain avant les levés des minutes.

Une acquisition laser de la cavité qui a permis la réalisation de la maquette 3D exposée dans le hall d'entrée pourrait être avantageusement utilisée en complément de la topographie Rouzaud pour formaliser les documents de terrain et les documents d'étude, mais surtout pour réaliser des coupes et des profils du réseau.

En cas de nécessité de retraitement des données d'acquisition 3D, PROTEE est en mesure de faire une proposition technique.

Ces préconisations déjà avancées en 2013 et en 2014, restent valables en 2015.

Perspectives d'études géologiques et géomorphologiques

Les perspectives d'étude concernent à la fois le réseau et le contexte extérieur de la vallée et du plateau, mais d'un point de vue méthodologique il s'agit de mettre en œuvre 3 volets :

- un volet d'acquisition de terrain dans le réseau (cartographie morphokarstique) assuré par PROTEE ;
- un volet de détermination morphosédimentaire et karstologique, nécessaire au volet précédent et étroitement associé à celui-ci, assuré par PROTEE en collaboration et en complément des études menées par l'équipe scientifique ;
- sur la base des documents réalisés, un volet sédimentologique et géo-archéologique, support de l'étude archéologique, assuré par l'équipe scientifique.

Ces perspectives ont des portées plus générales à l'échelle des Pyrénées et une étude similaire est en cours de programmation sur le site de Gaztelu et de la grotte d'Isturitz. Cela concerne en particulier les observations nouvelles sur l'activité biogénique dans l'évolution des grottes ornées.

Types d'intervention proposées

Le volet d'acquisition cartographique suit le programme établi sur 4 ans. Un complément lié à la prise en compte des données 3D de la cavité est fortement conseillé.

Etat d'avancement

La campagne 2015 a permis de réaliser les levés cartographiques et le dessin vectorisé de la galerie Rouzaud, des galeries en boucles situées à proximité de la résurgence de l'Arize, des galeries ornées Breuil et Leclerc, du Renne, du Masque ainsi que le boyau du Petit Bison (annexe 1 et figure 40 à figure 45).

En outre, lors de cette campagne, une réactualisation de la carte morphokarstique de la salle Théâtre a été faite afin de rendre compte des affleurements mis au jour par les décapages archéologiques qui révèle des informations complémentaires sur la stratigraphie, la géométrie et la dynamique des remplissages de ce secteur.

Pour la campagne 2016, une harmonisation cartographique à l'échelle du réseau est prévue. Cette harmonisation de la représentation des formes et formation karstiques entre les différents secteurs de la cavité repose sur des déterminations géo-archéologiques et sur l'analyse de coupes de synthèse restituées grâce aux compléments topographiques réalisés par l'équipe scientifique. Les modalités des investigations en rive gauche doivent être envisagées.

Volet d'intervention restreint

Le volet d'étude morphosédimentaire et spéléogénétique du réseau a deux types d'objectifs : il subordonne la réalisation de la carte morphokarstique et il vise, à terme, l'étude spéléogénétique du réseau et la reconstitution des phases d'évolutions successives.

Ce volet s'appuie sur :

- l'étude morphokarstique à l'échelle du réseau,
- l'étude d'autres cavités : paléo-pertes en amont, paléo-résurgences en aval,
- l'étude d'effets de site ou de zones archéologiques ponctuelle.

Volet d'intervention étendu

Le volet karstologie du site de surface correspond à l'insertion de l'évolution de la cavité dans son contexte géologique et géomorphologique. Il repose sur :

- la cartographie et l'étude morphokarstique des formations superficielles sur le plateau et des phénomènes karstiques de surface (paléo-poljê) ;
- l'étude de la vallée : profil transversal, dépôts lacustres, dépôts de versant, terrasses.

Action 1-E – topographie de la surface

Par Marc Jarry

Les recherches karstologiques actuellement menées dans la grotte du Mas d'Azil imposent une étude des formations de surface et de la vallée en amont et aval de la cavité. Une action de cartographie de l'extérieur de la grotte, à peine amorcée, doit maintenant être engagée pleinement (cf. *supra*).

Cependant, comme pour l'étude du réseau de la grotte, toute cartographie doit reposer sur une topographie fiable.

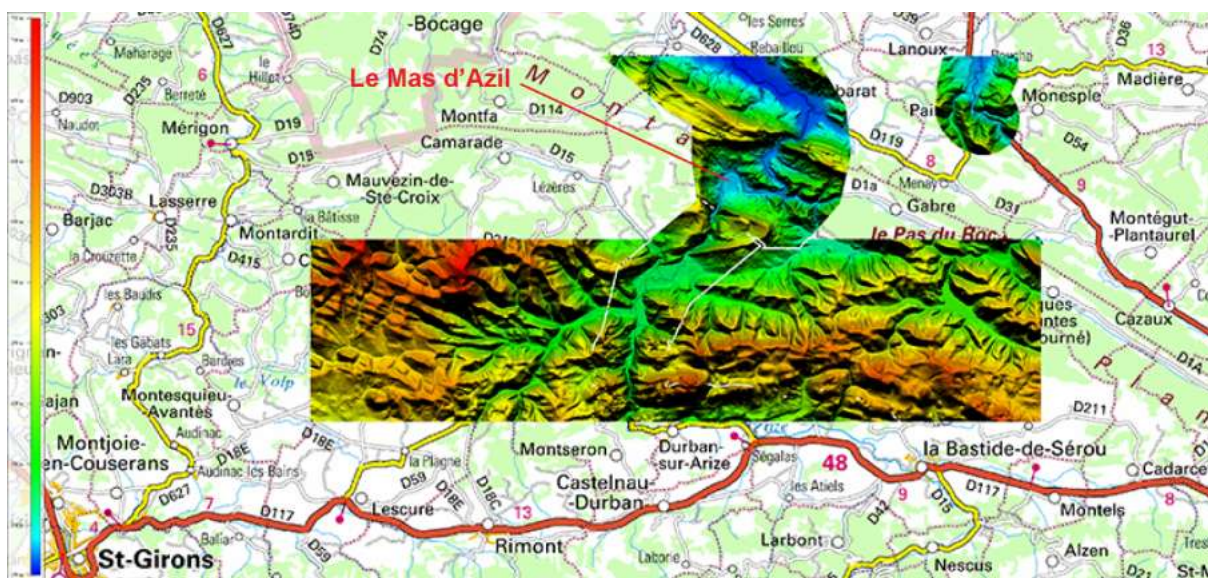
Pour notre étude, un haut niveau de résolution doit être obtenu. La première phase doit être la constitution d'un modèle numérique de terrain haute résolution. La deuxième phase permettra de reporter, soit par superposition de photographies numériques, soit par levés de points, les éléments de topographie remarquable. Ensuite, une fois cet ensemble correctement géoréférencé, nous pourrons enregistrer les observations cartographiques (géomorphologie, archéologie, karstologie...).

Constitution d'un modèle numérique de terrain par interférométrie radar

Par Benjamin Lans

L'IGN fournit une base de données altimétriques de la France entière à une résolution de 25 m (BD Alti), et accessoirement, pour les vallées et les zones humides, un Modèle Numérique de Terrain (MNT) à 5 m de résolution (RGE Alti).

Sur notre zone d'étude, la couverture du MNT à 5 mètres de résolution est relativement faible et donc insuffisante (cf. figure 46). L'idéal serait de réaliser une acquisition Lidar de la région, mais cette méthode, complexe et onéreuse, n'est pas à l'ordre du jour. Il est alors apparu nécessaire de réaliser, par d'autres méthodes, un MNT supplémentaire de la région, à meilleure résolution que la BD Alti fournie par l'IGN (25 m).



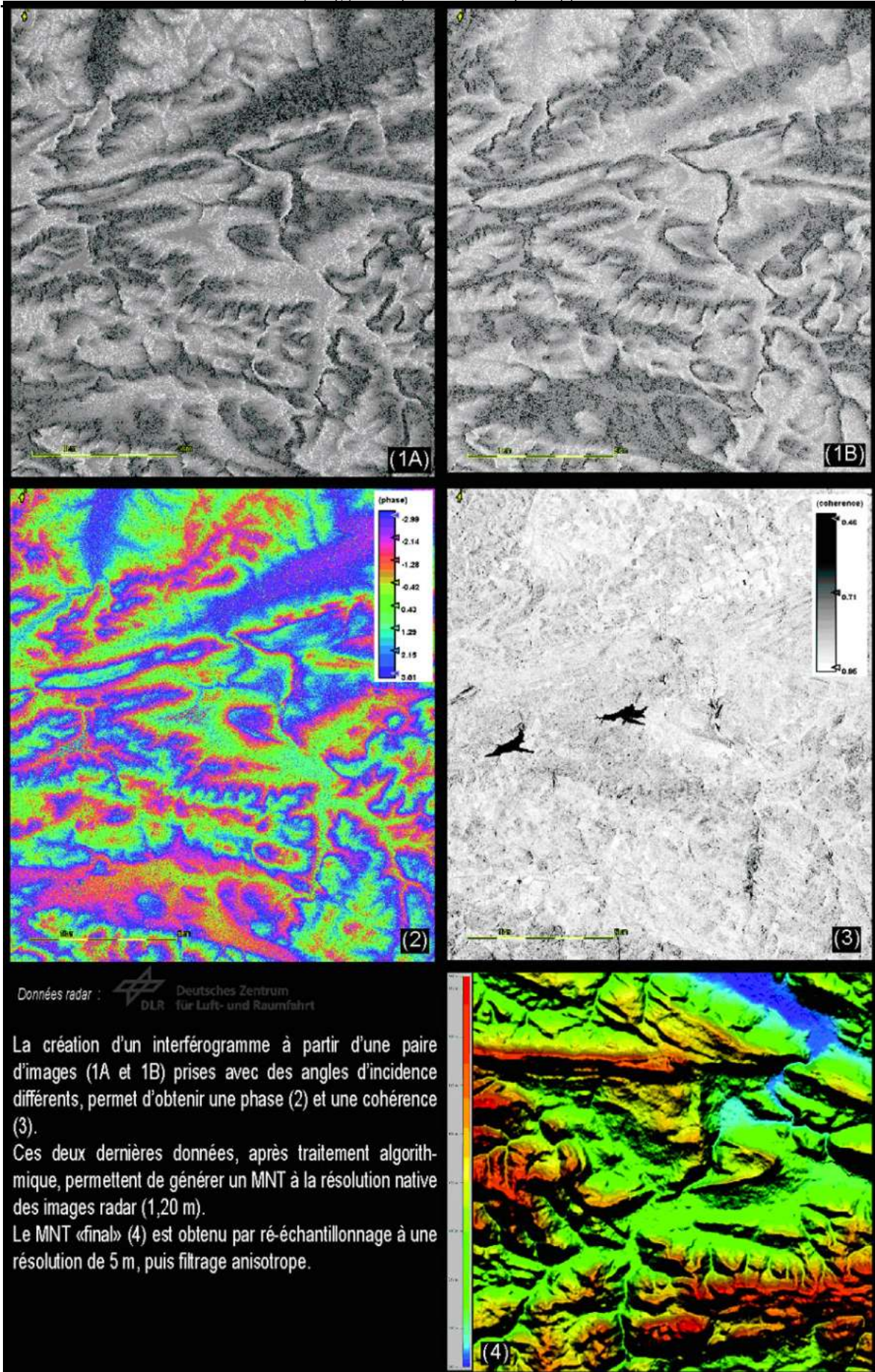


figure 47 : génération d'un MNT de la région du Mas d'Azil par interférence radar (InSAR) (Benjamin Lans/CNRS, données radar Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt).

Nous avons opté pour l'interférométrie radar (InSAR), qui présente plusieurs avantages. Premièrement, nous avons accès librement aux données radar du satellite TerraSAR-X, fournies par le DLR (Centre aérospatial allemand), grâce à un proposal (demande de données à but scientifique) déposé en février 2015 et accepté en juillet 2015.

En outre, ces données radar sont à très haute résolution spatiale (1,2 m environ), et sont acquises en bande X, qui permet de s'affranchir non seulement de la couverture nuageuse (les micro-ondes utilisées traversent les nuages) mais aussi de la végétation. Ainsi, lorsqu'on traite ces données, on obtient un vrai MNT, et non un MNS (Modèle Numérique de Surface), sauf pour les végétations extrêmement denses, ce qui n'est pas le cas ici.

La méthodologie employée pour réaliser le MNT par interférométrie radar est résumée dans la figure 47.

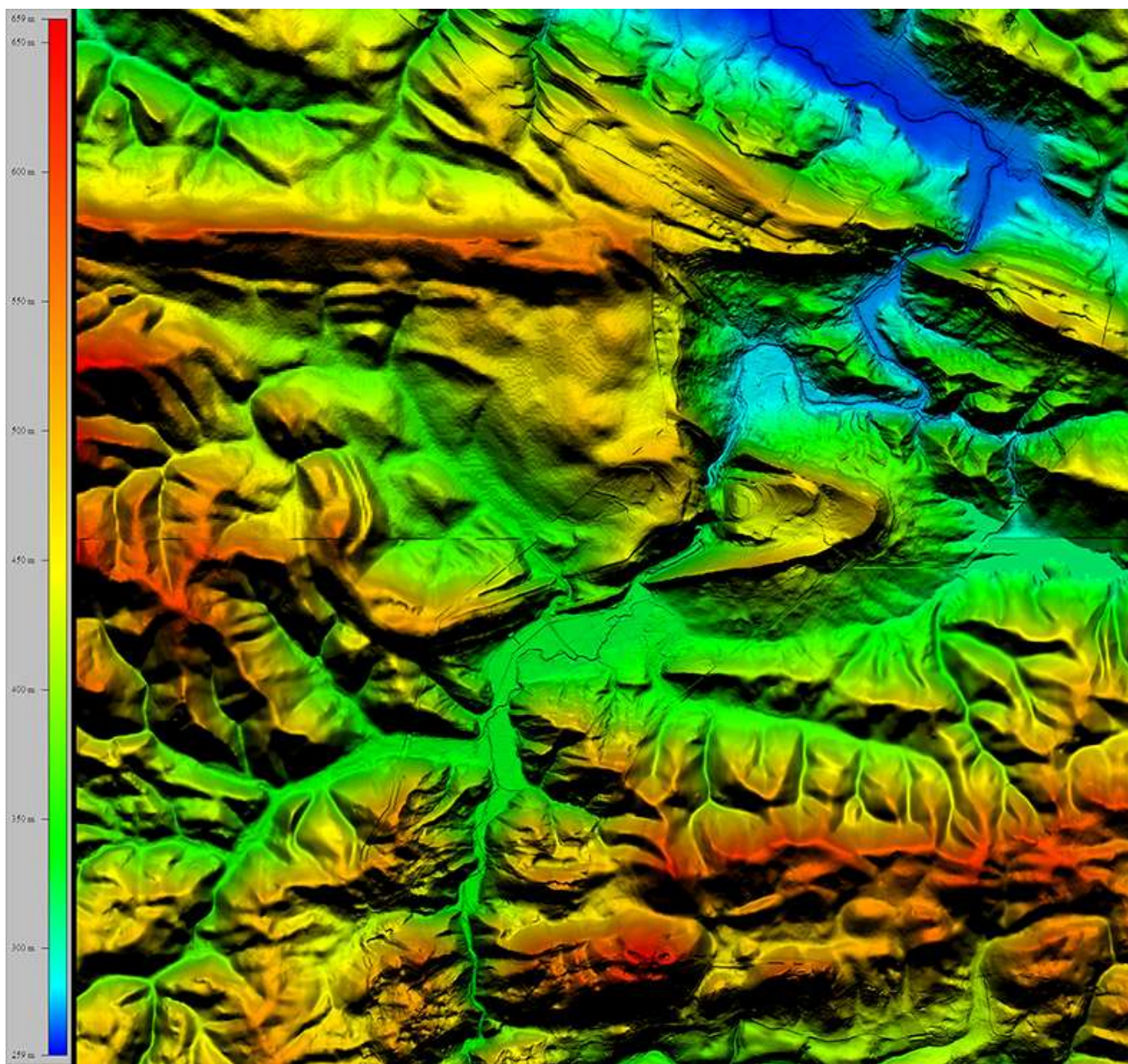


figure 48 : MNT final de la zone du Mas d'Azil (Benjamin Lans/Cnrs, données ©ING 2015).

Une fois le MNT généré sur la zone, il importe de fusionner ce dernier avec les données fournies par l'IGN, qui sont tout de même plus précises, car obtenues à partir de relevés Lidar. Pour ce faire, il est nécessaire de découper le MNT obtenu par interférométrie selon l'emprise du polygone des données de l'IGN, puis de remplacer les données supprimées par celles du MNT de l'IGN. Un lissage est alors nécessaire pour gommer les différences de jonction entre les deux jeux de données. L'étape finale consiste en un ré-échantillonnage de l'ensemble, afin d'obtenir un MNT final à 5 m de résolution, combinant les deux données en notre possession. Le résultat obtenu est illustré dans la figure 48. Il combine les données IGN du RGE Alti (© IGN, 2015) et le MNT obtenu par interférométrie radar.

Pour l'imagerie optique, nous avons à notre disposition l'ortho-photographie aérienne numérique fournie par l'IGN (BD Ortho), acquise en 2013, et à résolution de 50 cm. C'est actuellement le meilleur produit disponible.

Une illustration de cette couverture photographique, projetée en 3D, est présentée dans la figure 49 ci-dessous.

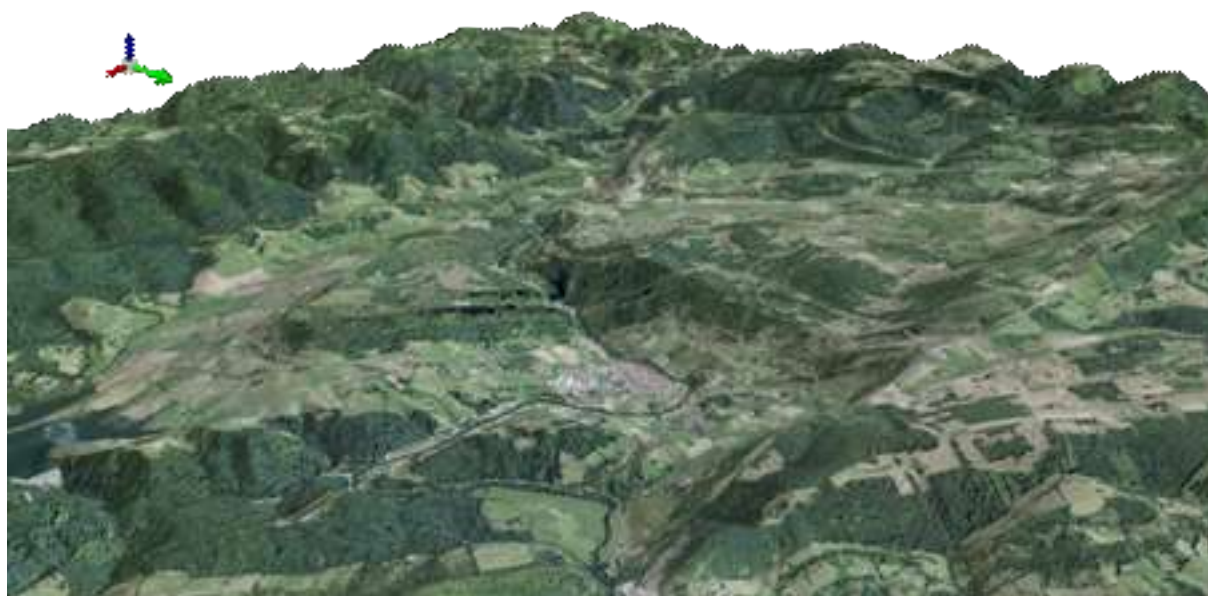


figure 49 : vue aérienne de la zone du Mas d'Azil. L'image de la couverture photographique (BD Ortho, ©ING, 2013) est drappée sur le MNT précédemment obtenu (Benjamin Lans/CNRS).

Concernant l'imagerie optique, il est prévu une acquisition de données Pléiades ou SPOT tri-stéréoscopiques (la même zone est acquise 3 fois, sous 3 angles d'incidence différents). Les avantages de la tri-stéréoscopie sont illustrés figure 50.

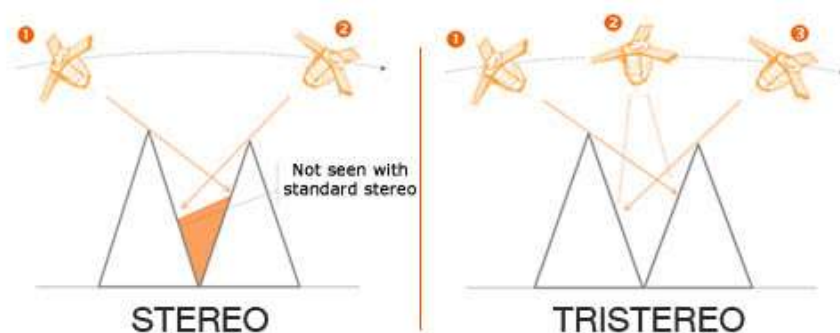


figure 50 : principe de l'acquisition tri-stéréoscopique.

Ces données permettront de générer un nouveau MNT, sous forme de nuage de points, plus précis que le précédent.

De plus, les données satellitaires ayant l'avantage de fournir aussi des informations concernant le proche infra-rouge, d'autres types d'analyses seront possibles, comme par exemple les études de végétation ou de répartition des minéraux en surface.

Action 1-F – Cartographie de la surface

Par Marc Jarry

La cartographie de surface n'a pas fait l'objet d'avancement cette année. Nous avons préféré favoriser les travaux dans la cavité. Maintenant que nous disposons des premiers éléments d'une topographie fiable nous allons pouvoir en 2016 de nous engager dans cette tâche.

3.3. Axe 2 - Géomorphologie et géoarchéologie

Action 2-A : description morphokarstique de la grotte

Par Marc Jarry, Laurent Bruxelles, Céline Pallier, et Manon Rabanit

Rien ne permet d'aller plus avant pour l'instant par rapport à l'année dernière concernant cet atelier. Il faudra cependant, une fois le programme bien avancé, rédiger une description complète et détaillée de la grotte. Cette description morphokarstique sera la base de toutes les autres approches. À suivre donc...

Action 2-B : Les remplissages karstiques et leurs interprétations

Par Céline Pallier

Les relevés stratigraphiques ont été poursuivis dans la salle du Théâtre (SII.1), notamment en précisant les observations sur les dépôts de limons jaunes (figure 51) aux abords du système de soutirage de la salle du Théâtre. Pour rappel, ce soutirage est actuellement matérialisé par un énorme amas de brèches dont certaines contiennent une très grande quantité d'ossements animaux rejetés là par les Magdaléniens.

En outre, une campagne de relevés au sein des différentes galeries ornées (galerie du Masque, du Renne et Breuil) a également été réalisée.

La salle du Théâtre (Secteur II.1)

Coupe dans les limons aux abords du système de soutirage (figure 51) :

L'ensemble de la coupe a été nettoyée en contrebas du sondage 4 (ou "sondage Pouech"). La partie basse de cette stratigraphie, concernant des dépôts de blocs, de galets et de sables au-dessus du sondage 1 sera relevé précisément début 2016, en même temps que le relevé stratigraphique du sondage 2.

Dans ce dépôt de limons, on observe, de la base vers le sommet (figure 51) :

- L1 : alternance de lits de limons sableux très fins, micacés, et de limons plus argileux ; ceux-ci sont affectés par des déformations cassantes comme des petites failles ainsi que par des fentes en échelons qui indiquent une déformation en extension, due au glissement des limons vers le soutirage. On constate aussi des déformations de type ductile (plissements) ; au sein de ces différentes déformations, les limons sont tapissés de concrétions ferro-manganiques ;
- L2 : limons argileux gris beige et rouille, déstructurés, à débit polyédrique ; ces limons sont limités à leur base par un système de failles ;
- L3 : limons argilo-sableux très fins, beige jaune, en alternance avec des lits plus sableux ou plus argileux , affectés par des micro-failles ;
Une troncature T1 affecte la surface de ce dépôt ;
- L4 : limons sableux très fins beige clair à lamines déformées, avec une lentille de limons argileux ; ces limons semblent avoir été partiellement remaniés et affectés par des ruissellements ;
Une troncature majeure T2 marque la limite entre la formation de limons jaunes lités et la formation de limons massifs clairement remaniés lr1, lr2 et lr3 ;
- lr 1 : limons sableux très fins beige clair sans lamines à rares petits cailloux calcaires ;
- lr2 : lit de sables fins lités gris beige à galets mous ; cette lentille sableuse marque le remaniement des limons en amont par ruissellements ;
- lr 3 : limons beige gris à petits galets mous ; au sommet de ces limons, on note la présence de micro-charbons, ainsi que d'un petit fragment d'os (infra-centimétrique) ;
- le sommet de la formation de limons remaniés est affecté par la troncature 3 ;
- un amas de blocs et cailloux calcaires anguleux jointifs, issus de l'effondrement du plafond sans doute sous l'effet de la gélifraction, sont constitués de cailloux (G1 et G2) et de gros blocs altérés, fragmentés et/ou desquamés (G3) ; il est possible que les cailloutis G2 correspondent à l'altération in situ de blocs en place ; à la base de cette formation, on observe des charbons, des micro-charbons, un probable fragment d'ocre et un fragment d'os ; ce dernier, prélevé pour analyse radiocarbone, a donné une date comprise entre 19900 et 19600 cal BC (soit Badegoulien-Magdalénien inférieur) ; vers l'amont, les cailloux et blocs ne sont plus jointifs et sont emballés dans une matrice limono-argileuse jaune ; ils deviennent de plus en plus épars vers le nord ;
- les niveaux d'occupation attribués au Magdalénien moulent la surface de cette formation de gélifractions, caractérisés par des limons rubéfiés, de nombreux fragments d'ossements de faune, des silex, des galets allochtones rubéfiés ; vers le nord, on retrouve ces dépôts remaniés de façon superficielle sur le versant limoneux, peut-être assez récemment ;

L'analyse de cette stratigraphie est très riche en informations. Elle montre bien les déformations des limons lités qui sont soutirés, ainsi que la géométrie de leur surface d'érosion et les dynamiques de ruissellement en jeu lors de leur érosion. Ensuite, elle montre l'existence d'une formation à gélifractions localisée au sein du soutirage et précédant la grande occupation du Magdalénien moyen.

À la base de cette formation, des fragments d'ossements et des micro-charbons ont permis de donner une date comprise entre 19900 à 19600 ans cal BC. Cette information est très importante : elle donne une indication *post quem* de la date à laquelle la cavité est suffisamment décolmatée pour être à nouveau accessible aux populations humaines.

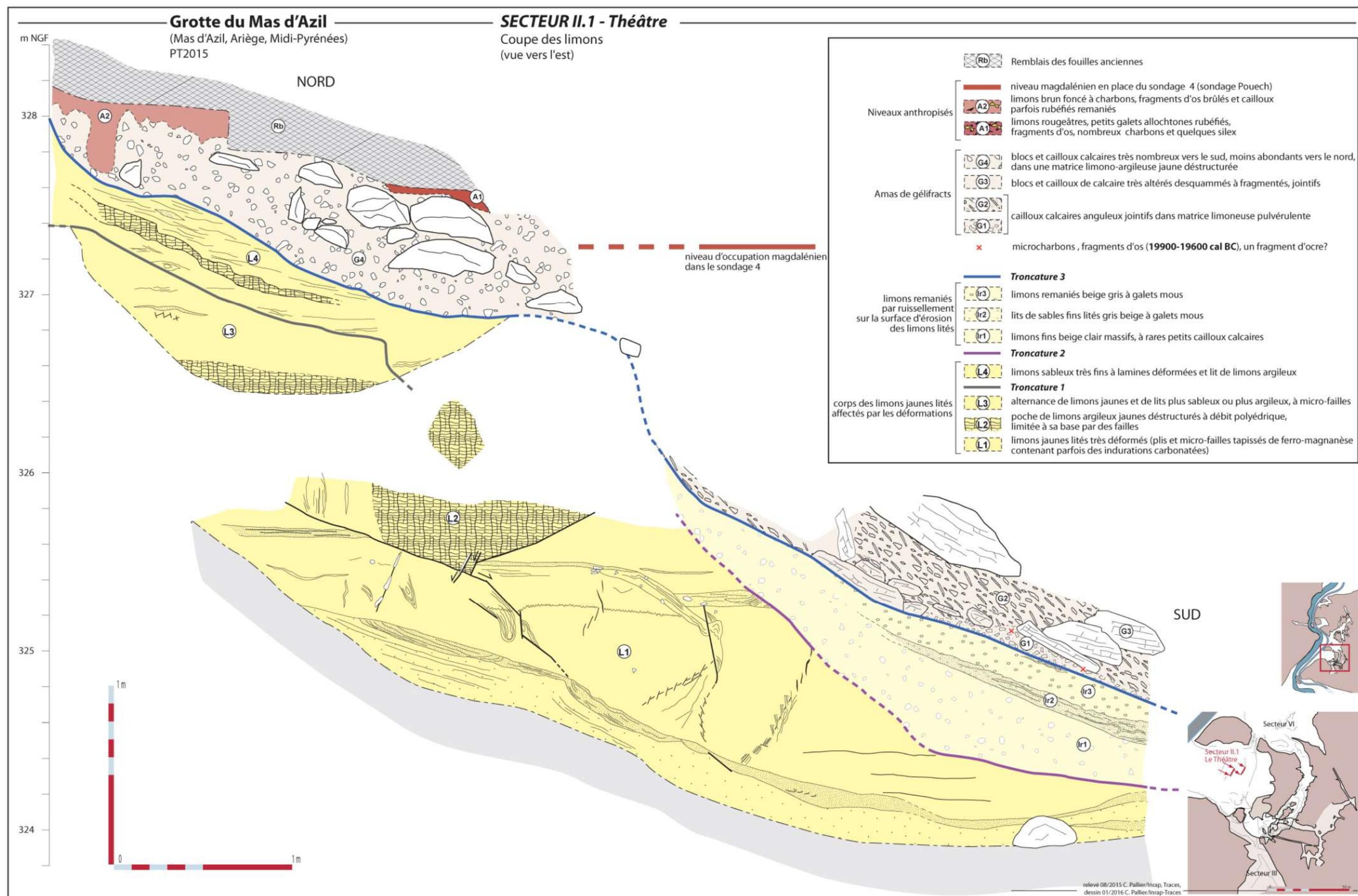


figure 51 : Mas d'Azil, secteur II.1 Théâtre, coup des limons, vue vers l'est (dessin Céline Pallier Inrap/Traces).

Mas d'Azil : Schema de la stratigraphie du remplissage sédimentaire dans le point bas de la galerie Breuil

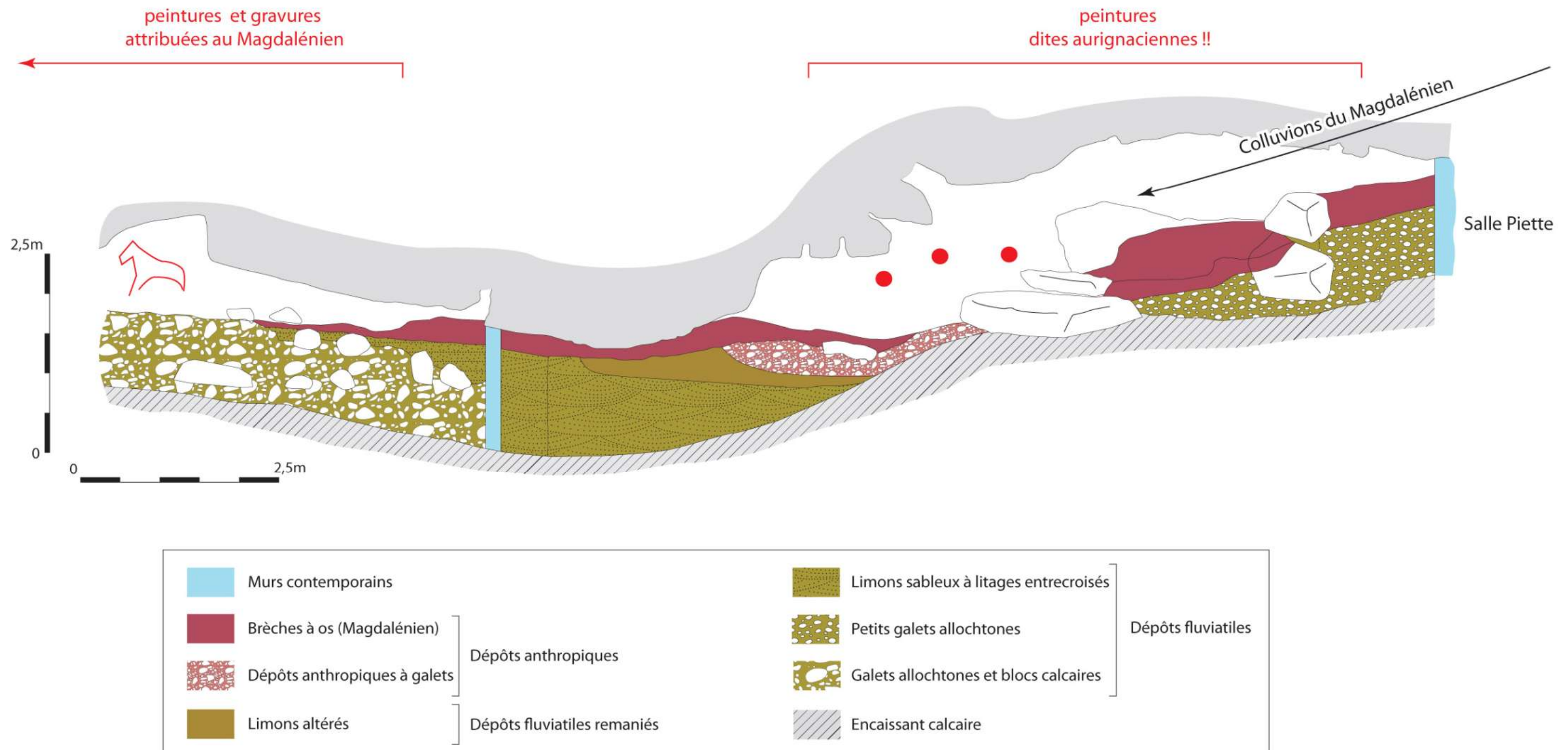


figure 52 : Mas d'Azil, Siphon de la galerie Breuil, coupe sud (dessin Céline Pallier Inrap/Tracs).

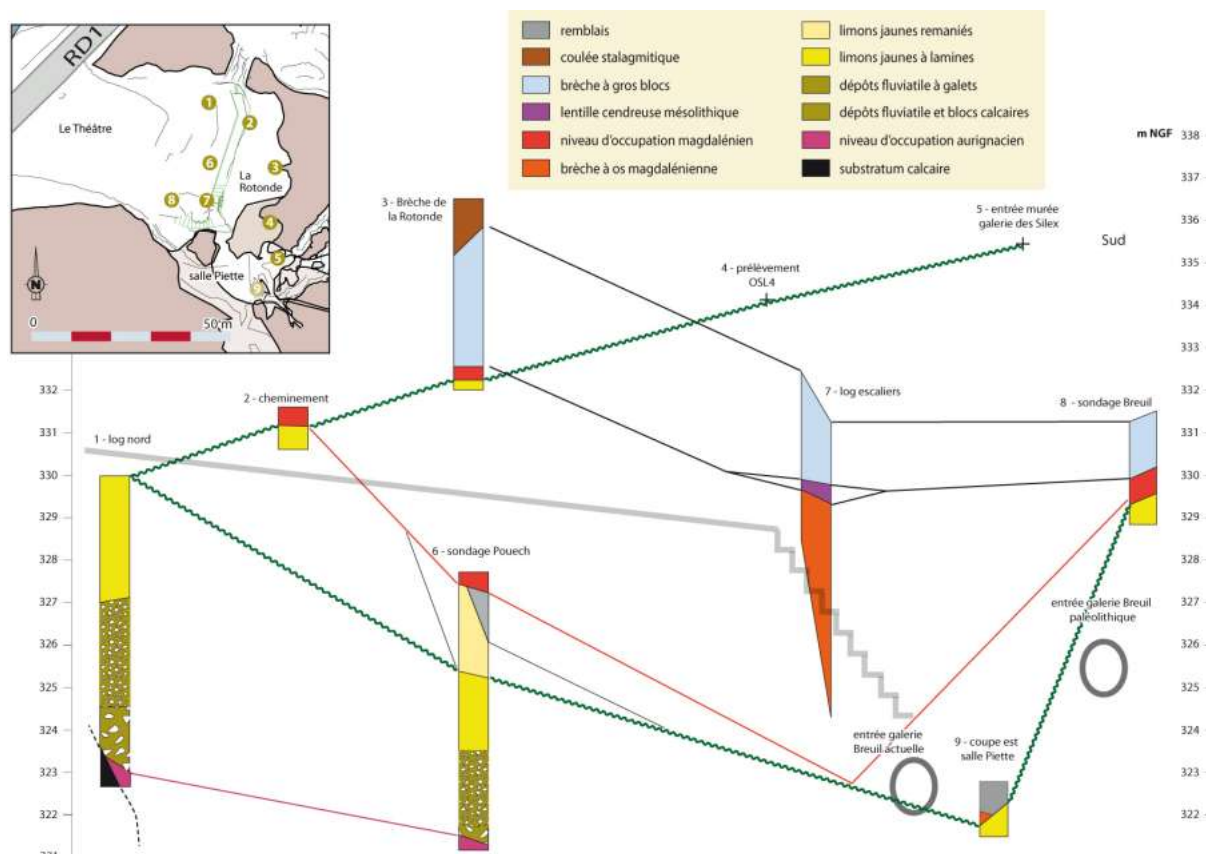


figure 53 : Synthèse des relations stratigraphiques dans le secteur Théâtre/Rotonde (dessin Céline Pallier Inrap/Traces).

Une première figure de synthèse (figure 53) permet d'établir les relations stratigraphiques entre les différents points relevés dans le secteur 2 ainsi qu'un premier aperçu 2D de la géométrie de la troncature qui affecte le toit des limons. À terme, c'est la paléotopographie en 3D de la surface d'installation des populations paléolithiques qui pourra être restituée.

La galerie Breuil (figure 52) :

Dans la galerie Breuil, la coupe stratigraphique a été relevée depuis la salle d'accès actuelle (« salle Rouge »), où des figurations rouges sont peintes, jusqu'à la partie amont du passage bas (« siphon »), dans la partie gravée et peinte d'attribution magdalénienne.

Dans la partie amont, on observe à la base des dépôts fluviaux constitués de galets allochtones et de blocs calcaires très émoussés, parfois d'importantes dimensions. Cette formation passe latéralement, au niveau du point bas, à des limons sableux à litages entrecroisés qui ne laissent aucun doute sur la dynamique de mise en place fluviale de ces dépôts.

Ces limons semblent tronqués vers l'ouest. Ils sont couverts partiellement par des limons sans litages, altérés et remaniés. Ces derniers sont couverts par une formation de dépôts anthropisés à galets, puis par des brèches à os attribuées au Magdalénien moyen. Ces dernières, issues des étages supérieurs soit par le soutirage de la salle de la Rotonde, soit par les conduits qui s'ouvraient devant l'entrée sud de la galerie des Silex, colmatent totalement le point bas. Il est alors difficile d'envisager un passage possible des populations du Magdalénien moyen par cette entrée.

Ainsi, soit les gravures de la galerie amont (est) sont plus anciennes que le colmatage du point bas, soit les populations ont emprunté un autre passage. C'est cette dernière hypothèse que nous allons tester par l'analyse U-Th du prélèvement de la coulée stalagmitique obstruant actuellement le second accès possible.

La galerie du Renne (figure 54)

La galerie du Renne s'ouvre dans la salle des Conférences. Elle était presque entièrement colmatée par une alternance d'épaisses concrétions de calcite et de lits d'argiles plastiques marron. Ces dépôts sont caractéristiques d'un fonctionnement en gours. Ces gours scellent un dépôt de gelifractions issus du plateau par l'amont de la galerie.

Ce changement total dans la dynamique de dépôt est significative de changements environnementaux d'envergure, vraisemblablement d'origine climatique. Cette question, ainsi que celle de son occurrence, sera approfondie en 2016.

La galerie du Masque (figure 55)

La galerie du Masque se divise en deux parties : la première se présente sous forme d'une galerie assez basse mais très large, qui contient les gravures ; cette galerie ne présente aucun dépôt sédimentaire. Au fond, un petit conduit a été désobstrué et se poursuit sur quelques dizaines de mètres. Celui-ci était totalement colmaté par une formation fluviatile ancienne (petits galets allochtones et sables oxydés) (cf. partie 3.2 cartographie karstologique de la cavité).

Programme 2016

Secteur II

- salle du Théâtre : relevés et description détaillées des coupes du sondage 2 et au-dessus du sondage 1.
- relevé de la face ouest de la brèche, au niveau du sondage 5
- nettoyage de la coupe des limons côté nord de la salle du Théâtre
- nettoyage de la brèche face nord, au-dessus des escaliers Piette-Ronde

Secteur Temple

- mise au propre de la coupe stratigraphique de la salle du Temple

Secteur Silex

- relevé de la coupe du pilier des Silex – demande d'autorisation de prélèvement à la base du pilier de limons (charbons ou Mn ??)
- coupe de l'ensemble de la galerie des Silex – relevé altimétrique de tous les lambeaux de limons observables ;

Secteur Mandement

- relevé de la section de salle sud-nord, au-dessus des ossements, afin de déterminer les dynamiques sédimentaires en jeu après le dépôt des ossements (mise en place de gours).,

Secteur Ours

- relevé de la totalité du conduit de la galerie des Ours afin d'observer l'articulation entre les dépôts cryoclastiques issus du plateau et les apports limoneux fluviaux issus de la rivière

Si ces relevés sont réalisés sur 2016, on peut envisager une première synthèse sur la géométrie de l'occupation magdalénienne dans les salles Théâtre-Ronde-Silex, ainsi qu'aborder les conditions de réoccupation de la cavité à la suite de la dernière aggradation fluviatile connue.

Les dynamiques sédimentaires en jeu dans la zone Conférence-Mandement-Ours seront largement précisées. Des datations sur les ossements d'ours pourraient être envisagées afin de caler chronologiquement ces dynamiques.

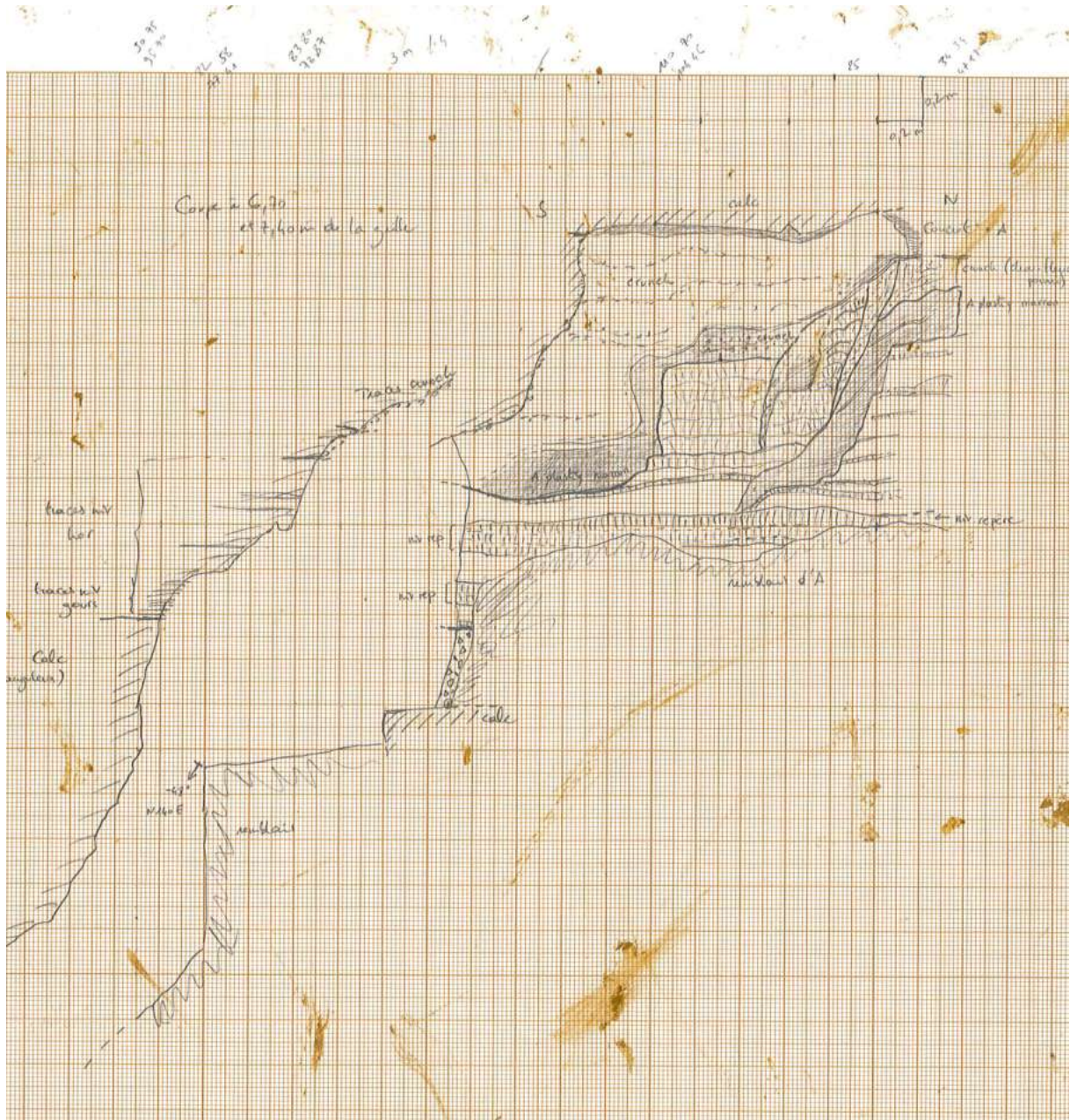


figure 54 : Galerie du Renne, coupe stratigraphique en cours de relevé (relevé Céliné Pallier Inrap/Traces).

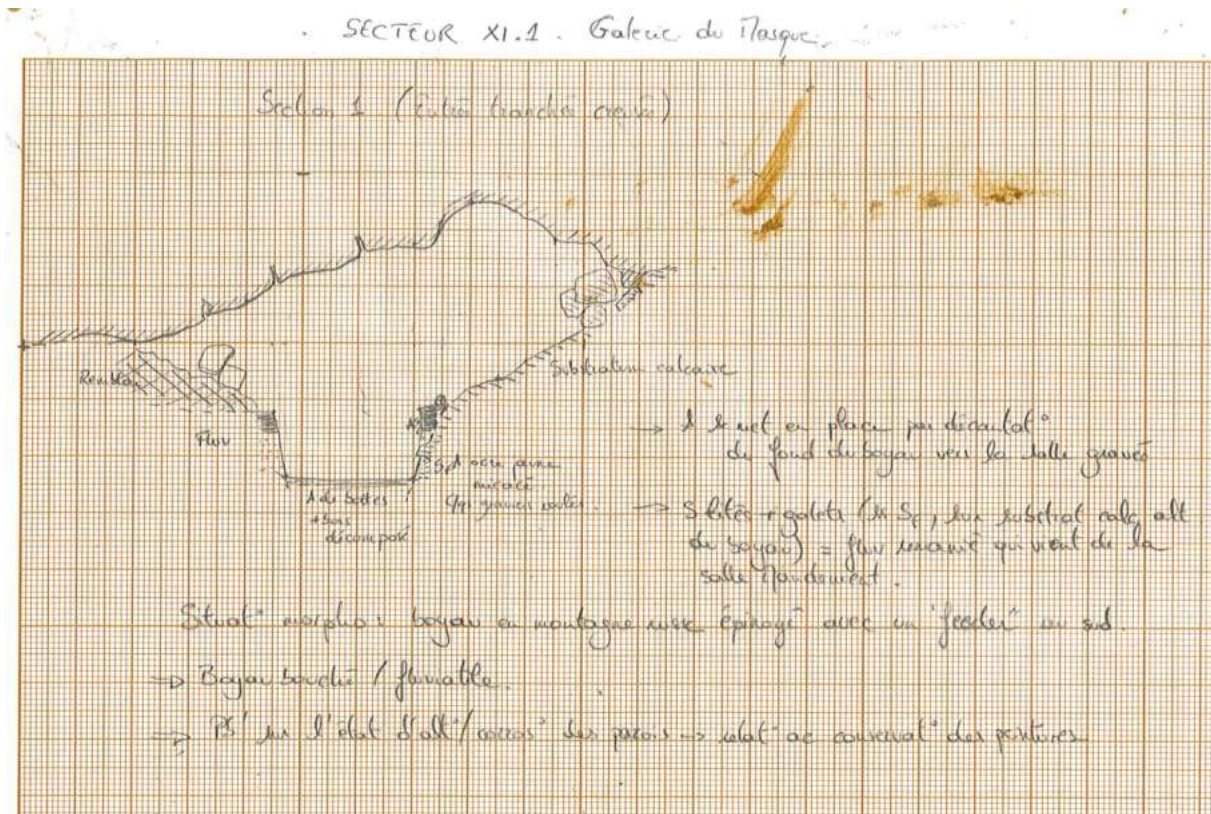


figure 55 : Galerie du Masque, coupe stratigraphique en cours de relevé (relevé Céliné Pallier Inrap/Traces).

Action 2-C : chronologie relative et datation des dépôts

Généralités

Par Marc Jarry, Laurent Bruxelles et Céline Pallier

Les travaux réalisés jusqu'à présent par notre équipe dans la grotte ont permis de proposer le canevas de chronologie relative des remplissages. Ces principales phases sont :

- un important colmatage alluvial qui serait synchrone de la formation de la plupart des conduits paragénétiques ;
- une phase d'incision qui permet à l'Arize de reprendre son cours souterrain principal ;
- la mise en place localement de colluvions à gélifracts issues du plateau emballant des vestiges paléontologiques. Celles-ci sont emboîtées dans les alluvions anciennes et scellées par une séquence limoneuse, indicatrice d'une nouvelle dynamique fluviale ;
- une seconde phase d'aggradation fluviale scelle les niveaux aurignaciens ;
- une dernière phase d'incision, qui permet à nouveau l'accès à la grotte pendant le Magdalénien ;
- une phase de desquamation et d'effondrement des parois qui scelle les niveaux d'occupation magdaléniens ;
- une phase de développement de spéléothèmes très localisés.

D'un point de vue des datations des dépôts, plusieurs méthodes ont été engagées : le radiocarbone, la luminescence, l'analyse des isotopes naturels et l'analyse des cosmonucléides.

Datations par la méthode du radiocarbone

Par Marc Jarry

Une série de 16 dates a déjà été obtenue par cette méthode dans le cadre des opérations d'archéologie préventive (cf. tableau 3). Ces dates ont été réalisées principalement dans les niveaux archéologiques, soit dans les niveaux aurignaciens, ancien puis récent du Théâtre, soit dans les niveaux magdaléniens moyen et supérieur (sondage 3, 5, salle Piette), dans des dépôts organiques mésolithiques (Rotonde, salle Piette). Enfin un charbon piégé dans une coulée stalagmitique au dessus du sondage 3 a donné un âge protohistorique Beta322956-MA2012C14-12.

En 2015 nous avons tenté 5 nouvelles datations sur des échantillons d'os non brûlés et charbons (cf. tableau 2). Les 3 échantillons provenant du sondage 2 ont été sélectionnés au sein des éléments de faune non déterminables. Le critère de choix a été leur localisation au cœur de chacune des US, hors des risques de pollutions récentes, afin d'éclaircir les problèmes d'interprétations chronologiques de ces ensembles (cf. *infra* étude archéologique du sondage 2).

L'échantillon MAS2015C14-04 est un os d'oiseaux *sensu lato*, qui était accompagné d'un charbon (non envoyé au laboratoire), provenant de la base de l'épais niveau de blocs repéré cette année à la faveur de nouveau nettoyage dans le secteur théâtre, entre les couches limoneuses litées et les niveaux magdaléniens au niveau du sondage 4 (sondage Pouech) (cf. *infra* présentation stratigraphique). La présence 1) d'un niveau sous le magdalénien et 2) d'éléments "archéologiques", même très ténus, était une découverte assez importante pour rechercher un calage chronologique. Pour mémoire, rappelons la présence d'un art pariétal anté-magdalénien non daté dans la grotte (fond de la salle Piette avant le siphon menant à la galerie Breuil).

L'échantillon MAS2013C14-02, prélevé et inventorié lors de l'opération de 2013, provient de la coupe de la salle Stérile, couche supérieure C de l'ensemble 5. Ce dernier est un niveau de blocs et cailloux calcaires aérés avec des intercalations de lentilles de matières organiques, rousses et

laminées (cf. figure 31 *in* Jarry *et al.* 2013b). Aucun vestige archéologique n'a pu être repéré dans cette couche, ni dans la 7 et la 9 au-dessus par ailleurs. Il convenait d'apprécier la chronologie de ces dépôts.

Numéro échantillon	Secteur / sondage / coupe	US/couche	matériau	observations
MAS2015C14-01	Théâtre sondage 2	US3	Os	Z 2-3
MAS2015C14-02	Théâtre sondage 2	US4	Dent	Z 12-13
MAS2015C14-03	Théâtre sondage 2	US5	Os	Z 15-16
MAS2015C14-04	Théâtre / coupe générale	Couche C : base du niveau de blocs entre les limons et niveau magdalénien du sondage 4	Os non brûlé	
MAS2013C14-02	Salle Stérile / Coupe stérile	Couche 5c (cf. figure 31 <i>in</i> Jarry <i>et al.</i> 2013b)	Charbon	

tableau 2 : inventaire des échantillons envoyés au laboratoire Beta Analytic pour datations par la méthode du radiocarbone.

Nous discuterons *infra*, dans les parties géoarchéologiques et archéologiques, des divers résultats obtenus. Cependant, malheureusement, sur les cinq échantillons, seulement deux ont livré des résultats. Ils sont présentés dans les deux dernières lignes du tableau 3. Les trois autres, issues des niveaux aurignaciens du sondage 2, ne contenaient pas assez de collagène.

Extrait du rapport d'annulation d'analyse de R.E. Hatfield (Deputy Director / Quality Manager BETA Analytic Inc.): « Unfortunately three samples of bone sent for AMS dating "MAS2015C14-01, MAS2015C14-02, and MAS2015C14-03" have failed to yield separable collagen fractions and cannot be dated. Collagen or tooth proteins can be degraded or removed in nature by many processes, these include but are not limited to; bleaching by the sun, leaching by water, partial heating, burning or cooking, microbial activities, replacement by other mineral species (typically SiO₂ or CaCO₃) or natural degradation due to extreme age (typically bones in excess of 20,000 years show depleted collagen contents unless preserved under optimal burial conditions). I have at this time canceled the analysis for these samples ».

Nous proposerons en 2016 trois nouveaux échantillons bien repérés dans les niveaux aurignaciens pour une nouvelle tentative.

Quant aux deux nouveaux résultats, ils sont très surprenants et viennent avantageusement compléter des périodes pas ou mal documentées dans la grotte du Mas d'Azil, et de toute façon relevant de périodes non documentées en rive droite.

La salle Stérile recèle donc de niveaux rapportables au Néolithique ancien et la couche de blocs sous le Magdalénien recèle les vestiges tenus d'une occupation Badegoulo-Solutréenne qu'il faudra, dans la mesure du possible explorer de manière plus approfondies en 2016 car il s'agit là d'une information totalement inédite...

BETA	Référence d'échantillon	Service	Prétraitement	Âge Mesuré	13C/12C	Âge Conventionnel	Calibration à 2 Sigma
322958	MA2012C14-16	AMS-Standard delivery	(bone collagen): collagen extraction: with alkali	13340 +/- 50 BP	-19.1 o/oo	13440 +/- 50 BP	Cal BC 14800 to 14590 (Cal BP 16750 to 16540)
322957	MA2012C14-14	AMS-Standard delivery	(bone collagen): collagen extraction: with alkali	13750 +/- 50 BP	-19.8 o/oo	13840 +/- 50 BP	Cal BC 15020 to 14900 (Cal BP 16970 to 16850)
322956	MA2012C14-12	AMS-Standard delivery	(charred material): acid/alkali/acid	3260 +/- 30 BP	-28.5 o/oo	3200 +/- 30 BP	Cal BC 1520 to 1420 (Cal BP 3470 to 3370)
322955	MA2012C14-11	AMS-Standard delivery	(bone collagen): collagen extraction: with alkali	11540 +/- 50 BP	-20.2 o/oo	11620 +/- 50 BP	Cal BC 11630 to 11410 (Cal BP 13580 to 13360)
322954	MA2012C14-08	AMS-Standard delivery	(charred material): acid/alkali/acid	9350 +/- 50 BP	-26.2 o/oo	9330 +/- 50 BP	Cal BC 8730 to 8460 (Cal BP 10680 to 10410)
322953	MA2012C14-07	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	33750 +/- 210 BP	-20.2 o/oo	33830 +/- 210 BP	Cal BC 37040 to 36560 (Cal BP 38990 to 38500)
322952	MA2012C14-06	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	34500 +/- 230 BP	-26.0 o/oo	34480 +/- 230 BP	Cal BC 38240 to 36890 (Cal BP 40180 to 38840)
322951	MA2012C14-05	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	34140 +/- 220 BP	-27.5 o/oo	34100 +/- 220 BP	Cal BC 37450 to 36700 (Cal BP 39400 to 38650)
316823	MA2011C14-11	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	32900 +/- 260 BP	-23.2 o/oo	32930 +/- 260 BP	Cal BC 36580 to 34810 (Cal BP 38530 to 36760)
316822	MA2011C14-10	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	33020 +/- 260 BP	-26.2 o/oo	33000 +/- 260 BP	Cal BC 36620 to 34860 (Cal BP 38570 to 36800)
316821	MA2011C14-09	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	32780 +/- 260 BP	-23.4 o/oo	32810 +/- 260 BP	Cal BC 36500 to 34740 (Cal BP 38450 to 36690)
315510	MA2011C14-08	AMS-Standard delivery	(bone collagen): collagen extraction: with alkali	13610 +/- 50 BP	-19.2 o/oo	13710 +/- 50 BP	Cal BC 14940 to 14840 (Cal BP 16890 to 16790)
315506	MA2011C14-04	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	30990 +/- 190 BP	-23.4 o/oo	31020 +/- 190 BP	Cal BC 34310 to 33870 (Cal BP 36260 to 35820), Cal BC 33710 to 33080 (Cal BP 35660 to 35030)
315505	MA2011C14-03	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	NA	NA	26150 +/- 130 BP	Cal BC 29120 to 28720 (Cal BP 31070 to 30670)
315504	MA2011C14-02	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	NA	NA	31030 +/- 190 BP	Cal BC 34320 to 33860 (Cal BP 36270 to 35810), Cal BC 33720 to 33090 (Cal BP 35670 to 35040)
315503	MA2011C14-01	AMS-Standard delivery	(burned bone organics): collagen extraction: with alkali	NA	NA	32050 +/- 220 BP	Cal BC 34860 to 34410 (Cal BP 36810 to 36360)
421733	MA2015C14-04	AMS-Standard delivery	(bone collagen): collagen extraction: with alkali	17810 +/- 60 BP	-18.9 o/oo d15N/14N = +8.3 o/oo	17910 +/- 60 BP	Cal BC 19900 to 19600 (Cal BP 21850 to 21550)
421734	MA2013C14-02	AMS-Standard delivery	(charred material): acid/alkali/acid	5770 +/- 30 BP	-24.4 o/oo	5780 +/- 30 BP	Cal BC 4710 to 4545 (Cal BP 6660 to 6495)

tableau 3 : récapitulatif des datations obtenues dans le cadre des opérations depuis 2011 (Jarry *et al.* 2013a, Jarry *et al.* 2014. Les deux dernières lignes en jaune sont celles obtenues en 2015 sur des échantillons recueillis en 2013 et 2015 (cf. inventaire des prélèvements in Jarry *et al.* 2013b pour MA2013C14-02 et dans les inventaires *infra* pour MA2015C14-04).

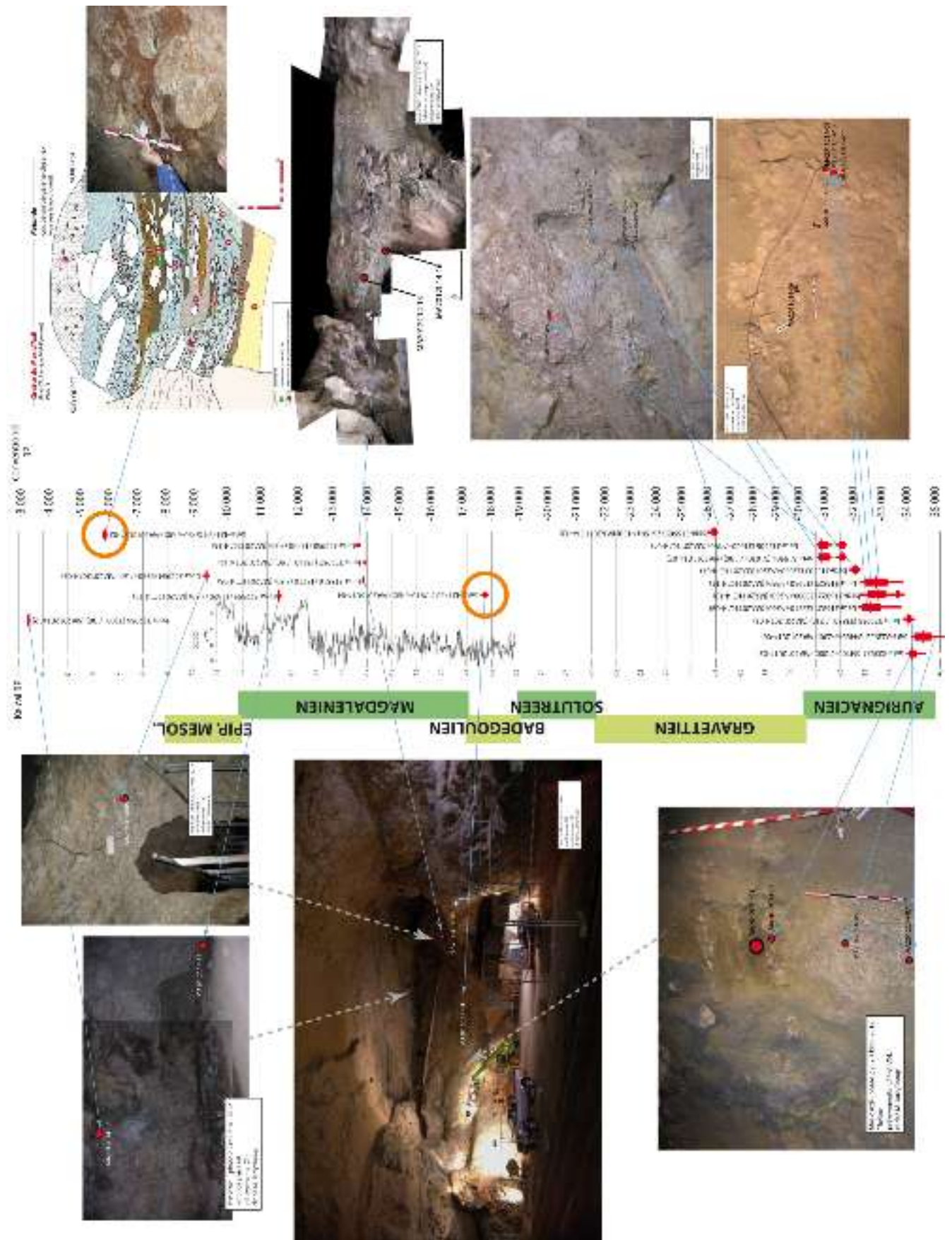


figure 56 : récapitulatif et localisations des datations par la méthode du radiocarbone (dessin Marc Jarry / Inrap Traces).

Datations des sédiments par la méthode des cosmonucléides

Par Laurent Bruxelles

La première phase de colmatage de la cavité par les alluvions de l'Arize n'est pas calée dans le temps. Si elle est largement plus ancienne que les occupations préhistoriques, elle permettra néanmoins de situer chronologiquement le développement des différentes boucles paragénétiques. Il sera également intéressant de vérifier si, comme nous le pensons, ce phénomène d'aggradation est lié à une phase de péjoration climatique.

Pour des périodes aussi anciennes, il convient de choisir une méthode de datation adaptée à la chronologie et au type de sédiments. Il s'agit ici d'alluvions essentiellement siliceuses dont la mise en place remonte au Pléistocène. Il est possible, par la méthode des cosmonucléides de l'aluminium (^{26}Al) et du béryllium (^{10}Be), de savoir depuis combien de temps les alluvions piégées dans la grotte ne sont plus exposées au rayonnement cosmique. Ainsi, en datant la phase d'enfouissement, nous saurons quand l'Arize a apporté ces matériaux dans la grotte.

Un prélèvement a donc été réalisé dans la salle du Temple, juste au-dessus du parcours touristique. On se situe ici à mi-hauteur dans la salle ce qui devrait donner une datation assez représentative de l'âge du dépôt. L'échantillon sera confié au laboratoire Prime Lab de l'université de Purdue (Illinois, USA) avec qui nous avons déjà une longue expérience de collaborations.

Datations de la calcite par la méthode de l'U/Th

Par Laurent Bruxelles et Pierre Camps

Afin de connaître l'âge de la fermeture de la galerie que nous pensons être l'accès magdalénien à la galerie Breuil, nous projetons de dater le massif stalagmitique obstruant la galerie. Pour ce faire, deux carottages ont été réalisés le 22 décembre 2015 à l'aide du matériel prêté par Pierre Camps (Géosciences Montpellier) (figure 57). Longues d'une vingtaine de centimètres, ces carottes documentent la couche de calcite qui a rendu le passage infranchissable. Ainsi, si la date est relativement récente (post-magdalénienne), cela voudra dire que ce passage était praticable à l'époque où les peintures et les gravures ont été réalisées (figure 58).



figure 57 : carottages à droite et mesure du nord magnétique au sommet du massif stalagmitique barrant l'accès à la galerie Breuil (cliché © Céline Pallier Inrap / Traces).

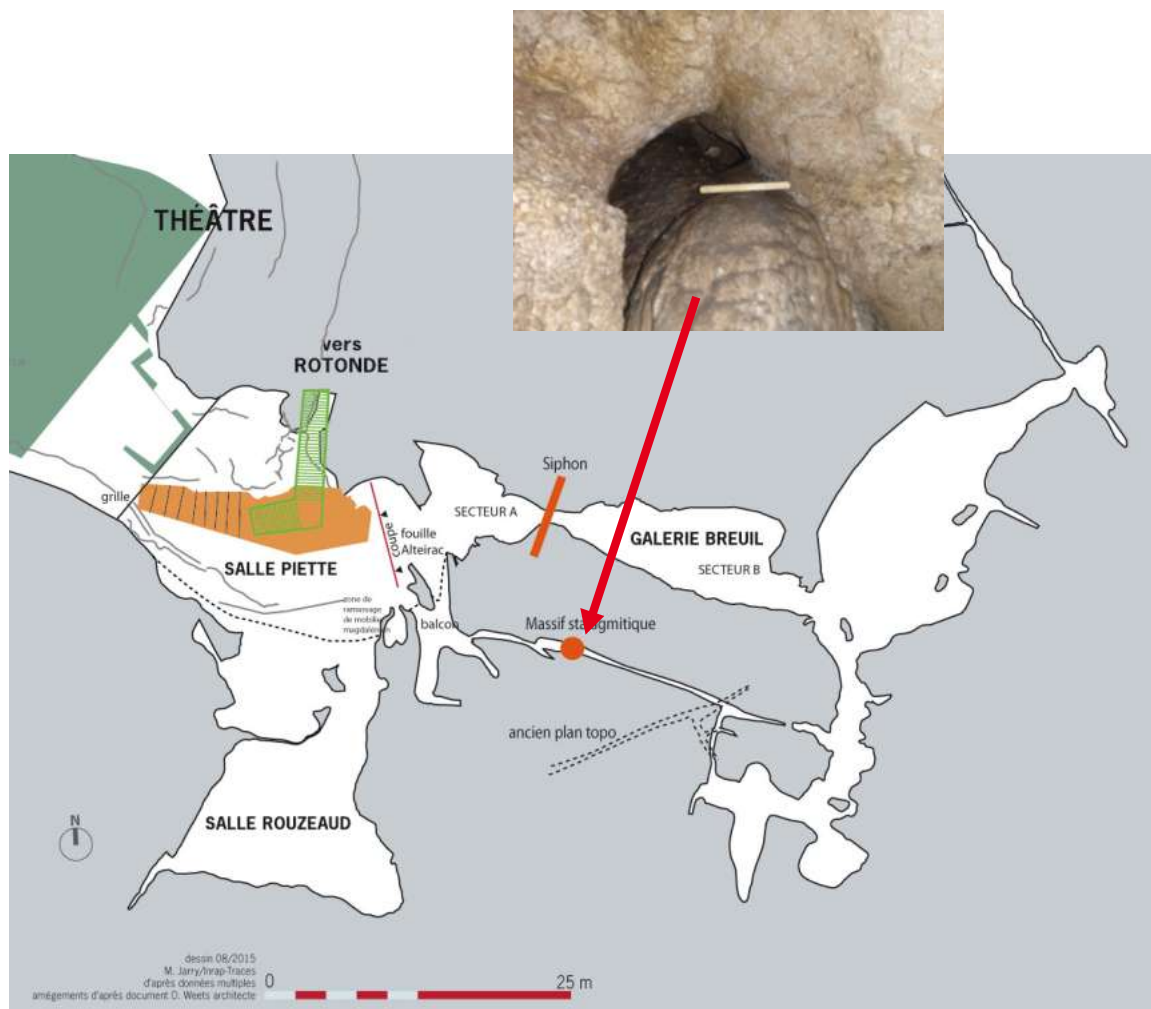


figure 58 : Galerie Breuil, localisation du massif stalagmitique dans la topographie corrigée (dessin et cliché © Marc Jarry Inrap / Traces).

Deux analyses seront menées en parallèle :

- deux datations U/Th à chaque extrémité de la carotte (redoublé par une datation C14 conformément à la prescription du service régional de l'Archéologie). Cela nous permettra de savoir quand le passage commence à se fermer et quand l'état actuel est atteint ;
- une analyse paléomagnétique. Cette méthode de datation relative viendra en complément des deux datations U/Th. Elle permettra notamment de préciser le rythme de croissance de la concrétion.

Tant que les datations ne sont pas réalisées, nous n'avons pas prévu de faire d'analyses paléoenvironnementales. En effet, celles-ci risquent de documenter une période plus récente que le magdalénien, ce qui n'est pas le plus pertinent pour l'histoire de la grotte et de ses occupations.

Datations des sédiments par la méthode de la luminescence

Par Norbert Mercier, Guillaume Guérin et Loïc Martin

OSL sur aliquotes multi-grains : premiers résultats, premiers problèmes

Les premiers résultats de datation par OSL ont été obtenus cette année. Le signal d'OSL du quartz trouvé au Mas d'Azil est dominé, pour tous les échantillons, par la composante rapide (figure 60a), qui est la composante communément utilisée pour la datation de la dernière exposition des sédiments à la lumière du jour. Deux aliquotes par échantillon (pour les échantillons MAZ 1b, 2, 3, 4 et 5 – cf. figure 59 pour la localisation des échantillons) ont fait

l'objet de mesures de dose équivalente, dans le but d'évaluer le potentiel de databilité des échantillons, et d'avoir une première estimation de l'âge des dépôts. Malheureusement, les premiers résultats obtenus laissent peu d'espoir : tout d'abord, certains aliquotes présentent un signal d'OSL naturel saturé, c'est-à-dire que l'on ne peut utiliser ces aliquotes pour la datation car la dose est trop élevée pour être déterminée par OSL. Ce phénomène peut s'expliquer par deux facteurs, ou la combinaison des deux : premièrement, la portée de la méthode appliquée à ces échantillons dépend de nombreux facteurs, et ici elle pourrait être inférieure à l'âge que l'on cherche à estimer. En effet, la dose que l'on cherche à déterminer est le produit de l'âge par le débit de dose. Or au Mas d'Azil, (i) le débit de dose auquel les grains de quartz ont été exposés est élevé (en moyenne, $\sim 3-4 \text{ Gy.k}^{-1}$) ; et (ii) l'OSL du quartz sature à des doses relativement faibles ($\sim 120 \text{ Gy}$; cf. Fig. 1b). Donc l'âge maximum est de l'ordre de 30 ka, ce qui est proche de l'âge attendu pour certains des niveaux archéologiques échantillonnés ; or dès que l'on approche de la saturation, l'OSL (comme le radiocarbone ou d'autres méthodes de datation) tend à sous-estimer les âges visés. Deuxièmement, le phénomène de saturation peut dans certains cas être dû à une exposition des grains à la lumière insuffisante pour remettre le signal d'OSL à zéro avant l'enfouissement des sédiments. On parle dans ce cas de mauvais blanchiment du signal d'OSL. Ce genre de phénomène est relativement courant en milieu karstique et plus généralement dans les grottes où la lumière pénètre peu, voire ne pénètre pas du tout. De ce point de vue, le cas du Mas d'Azil est bien évidemment extrême, puisque les sédiments se sont déposés à plusieurs centaines de mètres de l'air libre et ont donc été déposés loin de zones éclairées par le soleil. Au-delà de ce phénomène de saturation, l'observation, pour (presque) tous les échantillons, que les doses équivalentes mesurées sont extrêmement variables d'un aliquote à l'autre (tableau 4), tend à confirmer de possibles problèmes de blanchiment. Compte tenu de la configuration des dépôts loin à l'intérieur de la cavité que nous essayons de dater, l'exposition à la lumière n'a pu se faire qu'avant l'entrée dans la galerie naturelle, ce qui pose alors la question de l'origine des sédiments. Deux pistes de recherche peuvent alors être envisagées : d'une part, on peut essayer de résoudre les problèmes posés par le mauvais blanchiment et la saturation précoce du signal d'OSL ; d'autre part, la multiplicité des signaux de luminescence utilisables en chronologie peut être mise à profit pour obtenir des informations sur l'origine des sédiments.

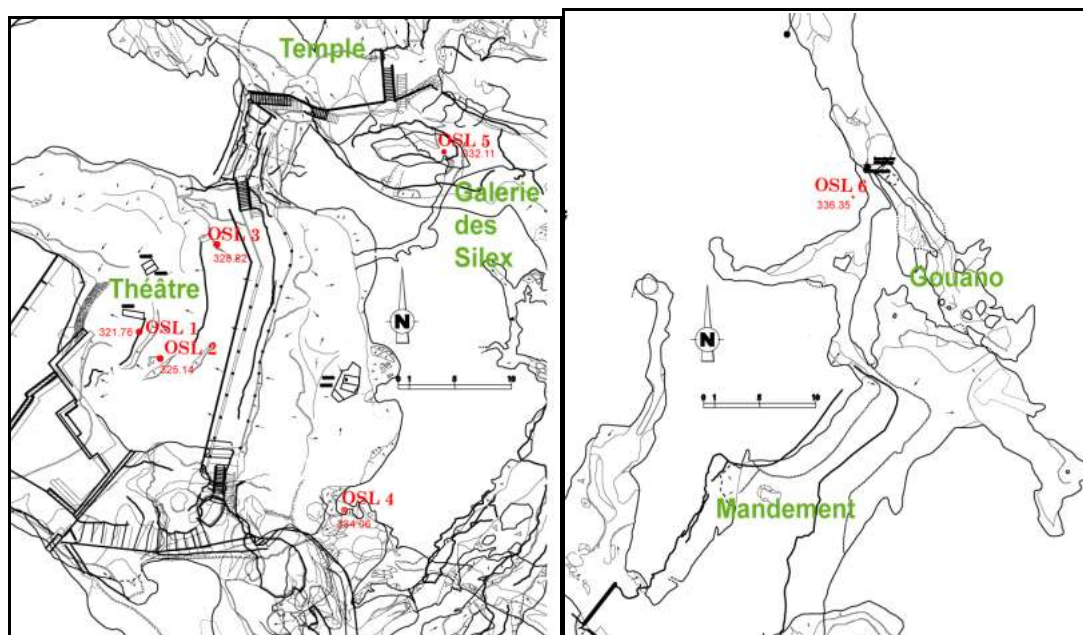


figure 59 : localisation des prélèvements pour datations OSL (dessin 2014 Marc Jarry / Inrap Traces sur fond général).

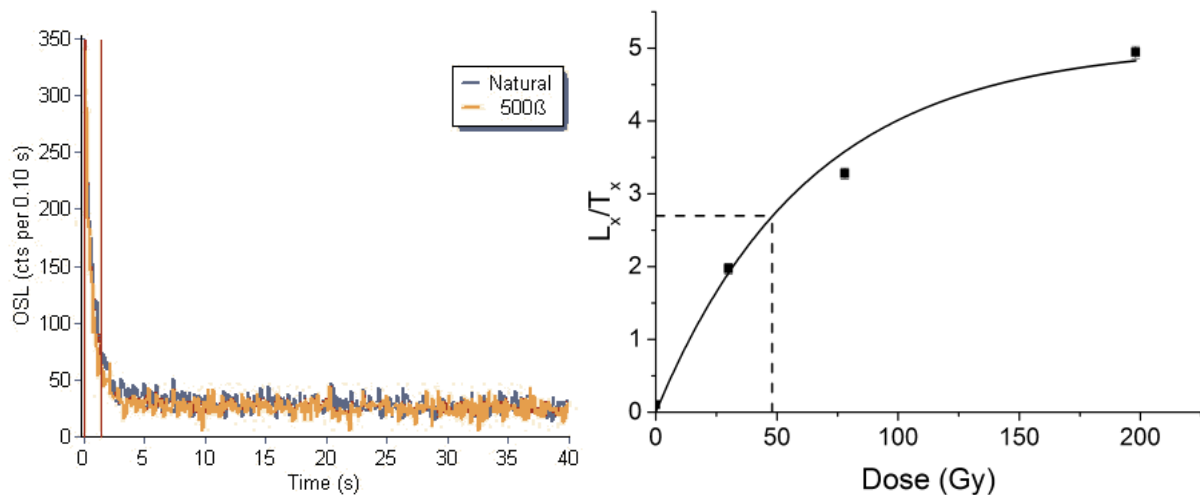


figure 60 : caractéristiques des signaux d'OSL du quartz du Mas d'Azil. Signal OSL naturel dominé par la composante rapide (a à gauche) ; saturation du signal à des doses relativement faibles (b à droite)(dessin G. Guérin, N. Mercier, L. Martin / CNRS).

échantillon	D _e (Gy)	σ (Gy)
1b	saturé	
1b	18.8	1.4
2	69.6	11.5
2	11.4	0.5
3	136.8	43.4
3	105.5	30.7
4	51.8	3.2
4	44.3	3.6
5	134.4	12.8
5	90.9	7.0

tableau 4 : résultats des tests d'OSL, indiquant les doses équivalentes de 5 échantillons. Outre un aliquote dont le signal d'OSL est saturé, on constate une forte variabilité des doses équivalentes.

De l'(in-)utilité de l'OSL mono-grain au Mas d'Azil

Afin résoudre les problèmes de saturation du signal d'OSL et de mauvais blanchiment, une solution consiste à mesurer l'OSL à l'échelle des grains de quartz, ce qui permet dans un premier temps de ne sélectionner que les grains présentant une plage étendue de variation du signal OSL en fonction de la dose ; dans un second temps, certains traitements statistiques permettent de calculer un âge minimum dans le cas où les échantillons sont affectés par des problèmes de mauvais blanchiment. Cependant, le signal d'OSL émis par des aliquotes composés de plusieurs centaines de grains est très faible (seulement quelques centaines, voire quelques milliers de coups exploitables), ce qui signifie vraisemblablement peu de grains émettent un signal, et que quelle que soit la fraction de grains luminescents, le signal émis est faible. Il faudrait donc, pour obtenir des datations par OSL de l'enfouissement des sédiments, étudier plusieurs dizaines de milliers de grains mesurés individuellement, pour en sélectionner une faible partie (en se basant sur la capacité des grains à restituer des doses élevées) et ensuite procéder à une analyse statistique ; sans toutefois avoir la garantie qu'au moins une fraction des grains ait suffisamment été exposée à la lumière avant de rentrer dans le système karstique.

De plus, pour travailler en OSL mono-grain avec les outils « classiques », il faut que les grains soient suffisamment gros (typiquement 200-250 μm) pour être manipulé individuellement sous un microscope. Nous avons donc re-prélevé en deux endroits dans la cavité, en essayant de prélever des sédiments plus grossiers que l'année précédente : l'échantillon MAZ 7 a été pris dans le théâtre, juste au-dessus des niveaux aurignaciens ; l'échantillon MAZ 8 a été pris dans le secteur Rotonde/Stérile, au niveau sommital du remplissage.

Cependant, la quantité de travail à mettre en œuvre, sans garantie d'obtenir de datations – et avec, dans le meilleur des cas, une incertitude sur les âges de l'ordre de 5 à 10%, soit supérieure de plusieurs ordres de grandeur aux incertitudes de datations par le radiocarbone, nous conduisent à ne pas placer trop d'espoir dans cette voix. Pour l'heure, les échantillons sont en cours de préparation.

Premiers essais de post-IR IRSL des feldspaths potassiques

Si l'OSL du quartz est la méthode de datation par luminescence la plus utilisée en géochronologie aujourd'hui, il n'en demeure pas moins vrai que d'autres signaux sont exploitables. Parmi eux, le post-IR IRSL est mis à profit pour dater des échantillons au-delà de la portée de l'OSL, car le signal de post-IR IRSL croît généralement sur une gamme de doses plus étendue que l'OSL du quartz. En revanche, ce signal est remis à zéro par l'exposition à la lumière beaucoup plus lentement que l'OSL du quartz ; la combinaison de ces deux signaux est donc fréquemment mise en œuvre pour étudier les mécanismes de mise en place des dépôts et les possibles problèmes de blanchiment des signaux de luminescence. Nous avons donc mesuré, pour chacun des échantillons listés dans le tableau 5, la dose équivalente obtenue en post-IR IRSL à 290 °C pour entre 5 et 6 aliquotes de feldspaths potassiques ; de manière très intéressante, pour 5 des 6 échantillons les résultats sont équivalents, avec des doses équivalentes groupées autour de ~220 Gy. Il nous semble peu probable que cette homogénéité des résultats soit due au hasard ; au contraire, ces résultats nous laissent penser que l'on a peut-être ici un signal chronologique.

Or le signal d'OSL indique que les sédiments ont été très peu exposés à la lumière avant leur enfouissement. Comme le post-IR IRSL est beaucoup plus lentement remis à zéro, on peut raisonnablement imaginer que si l'exposition n'a pas suffisamment agi sur l'OSL du quartz pour obtenir des datations, cette exposition a vraisemblablement eu un effet nul sur le post-IR IRSL. Autrement dit, le signal chronologique enregistré par le post-IR IRSL ne nous renseignerait pas sur les dépôts archéologiques, mais sur une étape antérieure du cycle d'érosion, transport et dépôt des sédiments. Pour calculer un âge à partir de ces données, nous avons fait deux hypothèses : (i) on a un débit de dose unique, commun à tous les échantillons ; et (ii) ce débit de dose n'a pas changé au cours du transport des échantillons de sédiment dans la cavité, c'est-à-dire que le sédiment a été transporté « en masse », en préservant l'environnement des échantillons depuis leur enfouissement précédent. On obtient alors un âge d'environ 50 ka (50 milliers d'années).

C'est alors que pour l'interprétation des résultats, nous avons croisé nos informations avec les observations géomorphologiques à une échelle incluant les environs du Mas d'Azil et permettant de comprendre le fonctionnement du karst. De ce point de vue, il est apparu que la galerie naturelle traversée aujourd'hui par l'Arize n'a pas toujours été ouverte. Durant certaines périodes, l'éperon rocheux dans lequel est creusé le Mas d'Azil a été bouché, formant ainsi un paléo-lac directement en amont de la cavité, comme en témoigne aujourd'hui le paysage. Puis, le bouchon ayant sauté, les sédiments fins de ce lac auraient été emportés par l'action de la rivière et se seraient déposés dans le système karstique. À 2 km environ de l'entrée de la cavité, les berges de l'Arize laissent apparaître des sédiments argilo-limoneux de couleur noirâtre qui pourraient être les vestiges de sédiments lacustres, témoins du passé du paysage. Nous avons donc formulé les hypothèses suivantes : (i) un lac existait il y a environ 50 ka, et c'est ce dépôt sédimentaire que nous datons avec le post-IR IRSL des sédiments que nous avons prélevés dans la cavité ; et (ii) les sédiments noirâtres affleurant sur les berges de l'Arize sont les témoins de ce paléo-lac datant d'il y a environ 50 mille ans. Pour tester ces deux hypothèses, nous avons donc prélevé un échantillon de sédiments dans le niveau noirâtre des berges de l'Arize (cf. figure 61 et figure 62).

échantillon	De (Gy)	σ (Gy)	n
1a	317	17	5
1b	214	19	5
2	214	15	6
3	220	25	6
4	236	15	6
5	200	28	6

tableau 5 : Doses équivalentes mesurées en post-IR/IRSL ; n indique le nombre d'aliquotes mesurés. À part pour l'échantillon 1a, tous les échantillons présentent les mêmes doses équivalentes, aux incertitudes près, et semblent ainsi pointer vers un événement daté d'il y a 50 ka (voir le texte principal pour les détails).



figure 61 : échantillonnage de sédiments des berges de l'Arize pouvant correspondre à un paléo-lac, à environ 2 kilomètres en amont du Mas d'Azil (clichés © C. Pallier Inrap/Traces)

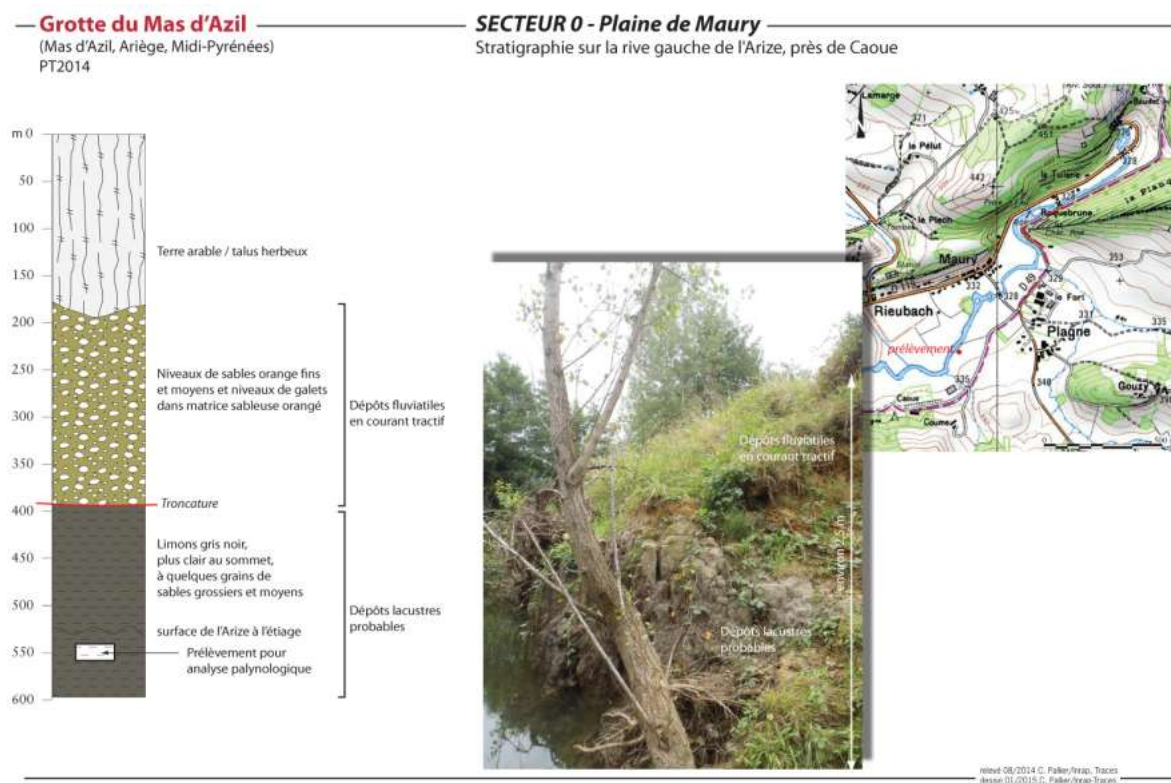


figure 62 : pour information, reprise de la figure 55 du rapport 2014 montrant la stratigraphie de la rive gauche de l'Arize, près de Caoue. Le prélèvement de sédiments pour tentative de datation du paléo-lac a été réalisé au même niveau que le prélèvement pour analyse palynologique indiqué sur la figure. Le point de prélèvement a été topographié précisément en 2015, notamment pour en repérer l'altitude (relevé et dessin Céline Pallier / Inrap Traces in Jarry *et al.* 2014).

Action 2-D : mise en place de la cavité

Par Marc Jarry

Le scénario de mise en place de la cavité a été décrit en 2013 (cf. Jarry *et al.* 2013b). Les opérations de terrain de 2104 et 2015 n'ont rien révélé de neuf qui pourrait modifier ce schéma. Il nous faudra attendre maintenant l'avancement des travaux de cartographie morphokarstique pour préciser et affiner le modèle.

3.4. Axe 3 - Archéologie

Action 3-A : caractérisation archéologique des remplissages et des formations superficielles

Par Marc Jarry

Comme nous l'avons déjà écrit pour ce même atelier, nous devons attendre de bénéficier de l'avancement de la topographie, de la cartographie et des évaluations archéologiques pour avancer sur cet atelier.

Cependant, pour le secteur I (Théâtre / Rotonde / Salle Stérile), nous devrions pouvoir élaborer bientôt un document de synthèse des remplissages archéologiques ou des potentiels archéologiques. C'est pour aller dans ce sens que nous avons commencé le nettoyage de certaines zones comme au-dessus de l'ancienne billetterie dans le Théâtre ou à la recherche du sondage de l'abbé Pouech au milieu du front de taille du "Grand Emprunt". Le but est d'identifier les niveaux archéologiques encore en place sous les remblais divers, parfois épais, qui y sont présents. Des explorations dans le secteur Théâtre sont encore nécessaires.

Action 3-B : évaluation complémentaire des niveaux archéologiques du secteur II (Théâtre/Rotonde/Stérile)

Secteur II.1 (Théâtre)

Sondages 1 et 2, niveaux aurignaciens

Par Mathieu Lejay et Lars Anderson

Introduction

Les interventions réalisées les deux années passées dans les niveaux aurignaciens du secteur Théâtre (Jarry *et al.* 2013 : 83-94 ; Jarry *et al.* 2014 : 134-147) nous ont permis d'enrichir les données issues des tranches 1 et 2.1 du diagnostic archéologique préalable à l'implantation du bâtiment d'accueil (Jarry *et al.* 2012 et 2013). Pour ce qui concerne les découvertes attribuées à l'Aurignacien dans la grotte du Mas d'Azil, les différentes étapes de travaux se sont déroulées comme il suit :

- les fouilles anciennes (Pouech 1859 et Garrigou ca 1860-70 repris par Alteirac et Simonnet 1976 et Péquart ca 1938-42) font mention de quelques éléments attribuables à l'Aurignacien au sens large, notamment dans la Galerie des Silex. Cependant ces découvertes semblent très ponctuelles et ne sont que difficilement exploitables aujourd'hui (Simonnet 1980 et Jarry *et al.* 2013b : 36) ;
- en 2011 et 2012, lors des tranches 1 et 2.1 de diagnostics archéologiques réalisés par l'Inrap (Jarry *et al.* 2012 et 2013a), deux niveaux localisés au nord de l'ancien parking du secteur théâtre (également appelé « Grand Emprunt » dans certaines archives anciennes) sont identifiés et attribués sur la base du mobilier lithique et de datations par la méthode du radiocarbone :
 - à un Aurignacien ancien (3 datations proches de 39 Ka cal BP dans le Log 1 : cf. rapport mars 2013b) probablement mêlé à une phase plus récente (3 dates autour de 37 Ka cal BP dans le log 2 : *ibid.*) dans une brèche sédimentaire « violacée » ou « rosâtre » comportant du matériel lithique et osseux ;
 - à un Aurignacien plus récent (3 datations vers 35 Ka cal BP, *ibid.*) dans une brèche sédimentaire stratigraphiquement plus basse en raison d'un phénomène de soutirage marqué dans le secteur. Ce niveau livre également du mobilier lithique et osseux ;
- en 2013, lors de la première année de la présente opération de prospection thématique, des travaux complémentaires ont été entrepris afin de mieux cerner la morphologie du niveau aurignacien ancien dans la partie est du secteur Théâtre (sondages 1 et 2 cf. figure 63). C'est particulièrement la relation entre les dépôts alluviaux (ante-magdaléniens) et le niveau de brèche « rose » aurignacienne qui a été au cœur de ces travaux (sondage 2, cf. Lejay *et al.* in Jarry *et al.* 2013b).
- en 2014, seconde année de la présente opération de prospection thématique, les deux sondages (1 et 2) ont été poursuivis (Jarry *et al.* 2013b : 135-141). Le premier a notamment fait l'objet d'une extension vers le sud (sondage 1.1) démontrant la poursuite des niveaux aurignaciens dans cette direction. Dans le sondage 2, la poursuite de la fouille a également progressé au sein des niveaux contenant du mobilier archéologique (US 3, 4 et 5), permettant d'obtenir une vision affinée de la stratigraphie du secteur et d'obtenir un échantillon de mobilier conséquent bien qu'encore limité (lithique US 3 n=165, US 4 n=441, US 5 n=8).

Fin 2014, nos conclusions mettaient l'accent sur la situation complexe face à laquelle nous faisons face : a) la compréhension des niveaux les plus bas de la stratigraphie est toujours imparfaite, mais leurs explorations sont de plus en plus contrainte par la topographie (présence de

gros blocs d'effondrement notamment) ; b) un assemblage lithique préfigurant un mélange de plusieurs composantes aurignaciennes, même au sein de la brèche de l'US4 ; et c) une chronologie absolue issue des opérations des phases 1 et 2.1, insuffisante pour comprendre le sondage 2.

Nous nous proposons alors en 2015 de poursuivre la fouille des niveaux les plus bas du sondage 2 (US 4 et 5) pour finir de comprendre leur relation et augmenter notre corpus de mobilier. Une sélection de matériel bien localisé spatialement devait permettre une nouvelle série de datations absolues. Enfin une importante quantité de déblais et refus de tamis accumulée depuis 2013 devait également être traitée et étudiée.

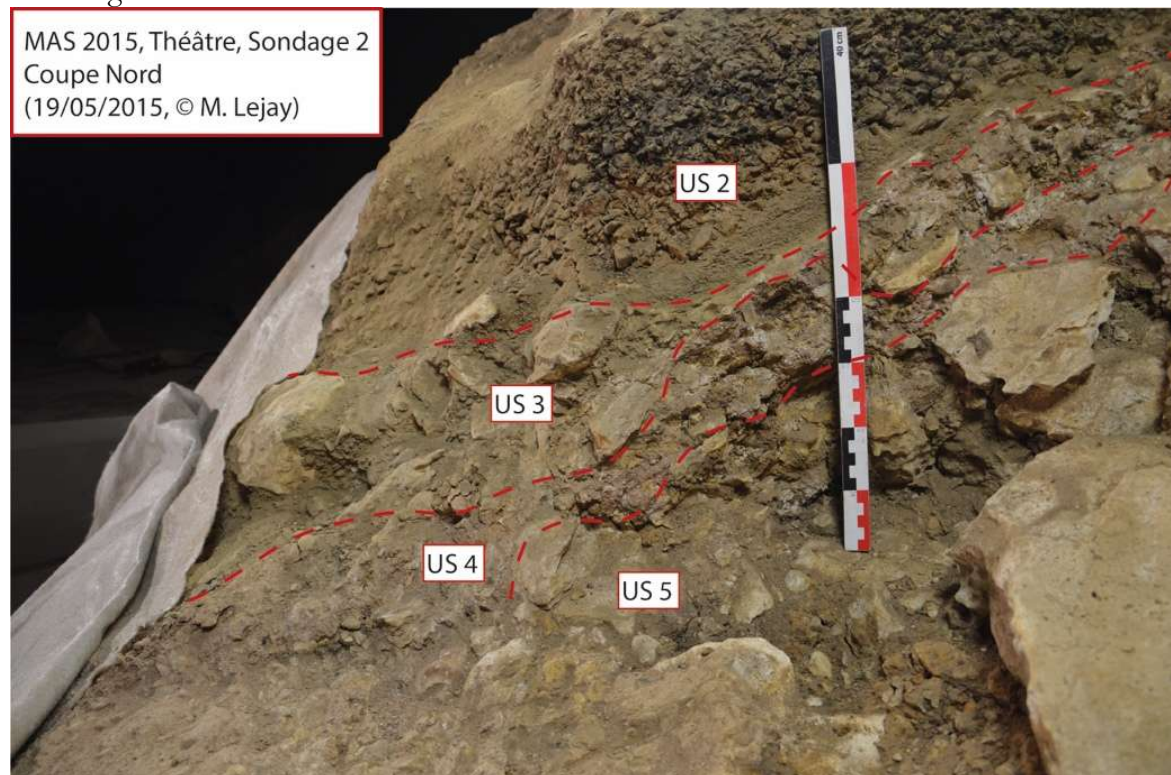


figure 64 : Théâtre, sondage 2, coupe nord (19/5/2015 cliché © Mathieu Lejay / Université Jean Jaurès -Traces).

Opérations de terrain

Les opérations de terrain 2015 concernant les niveaux aurignaciens se sont déroulées entre les 18 et 22 mai ainsi qu'une journée supplémentaire le 21 juin. Seul le Sondage 2 a été concerné par les travaux de cette année.

Ainsi, les opérations d'approfondissement du sondage 2 ont été poursuivies (décapages Z11 à 18). Les niveaux concernés (US 4 et 5) représentent les deux ensembles les plus bas de notre stratigraphie provisoire (cf. Jarry *et al.* 2014 : 137-141).

Pour rappel :

US 1 : Eboulis modernes

US 2 : Dépôts alluviaux

US 3 : Sédiments bruns argilo-limoneux et blocailles calcaires

US 4 : Brèche sédimentaire de couleur rosâtre à petits éléments calcaire.

US 5 : Sédiments bruns argilolimoneux et blocailles calcaires.

La fouille de l'US 4 a surtout concerné la moitié ouest du sondage, zone dans laquelle elle s'épaissit significativement du fait d'un pendage marqué est-ouest (de l'ordre de 30 °) (figure 64). Dans sa partie la plus haute, à l'est du sondage, cette US mesurait à peine quelques centimètres d'épaisseur et présentait un caractère parfois discontinu, rendant sa distinction des US 3 et 5 parfois ardue. Dans sa partie basse, à l'ouest, elle présente une épaisseur de près de 25 cm et devient plus homogène et facile à suivre en plan et en coupe.



figure 65 : Théâtre, sondage 2, US4, hémi-mandibule de cheval (19/5/2015 cliché © Mathieu Lejay / Université Jean Jaurès -Traces).

Le mobilier retrouvé lors de la fouille dans cette couche durant l'année 2015 confirme les tendances observées les années passées, à savoir :

- un abondant mobilier osseux, brûlé ou non, au sein duquel le cheval semble être dominant. Plusieurs éléments de grandes dimensions, telle une hémi-mandibule (figure 65), sont dans un état qui évoque un écrasement en place lors de la mise en place des dépôts postérieurs
- Un mobilier lithique de grande dimension relativement peu abondant, dans des états de conservation variables.
- Quelques éléments minéraux qui évoquent des matières colorantes rouges
- Une fraction fine riche en éléments lithiques et osseux, notamment brûlés, dont nous reparlerons plus loin.

- La fouille de cette US est pratiquement achevée (à l'exception de la banquette sous la mandibule de cheval au nord, figure 66) ;

Concernant l'US 5, c'est dans la partie est du sondage que la fouille a le plus progressé, notamment grâce à l'évacuation de certains gros blocs calcaires. Les sédiments intercalés entre ces blocs ont livré un matériel osseux abondant, souvent fragmenté.

- La fouille de l'US 5 a atteint un stade où il sera difficile de progresser plus avant dans la mesure où l'abondance de blocs devient trop contraignante (figure 66).

Enfin, un relevé de la coupe est du sondage a été entrepris, et doit être élargie aux coupes nord et sud et finalisé en collaboration de C. Pallier (figure 67). Une étude détaillée sera faite par cette dernière en 2016 dans le cadre de l'action 2-B (les remplissages karstiques et leurs interprétations).

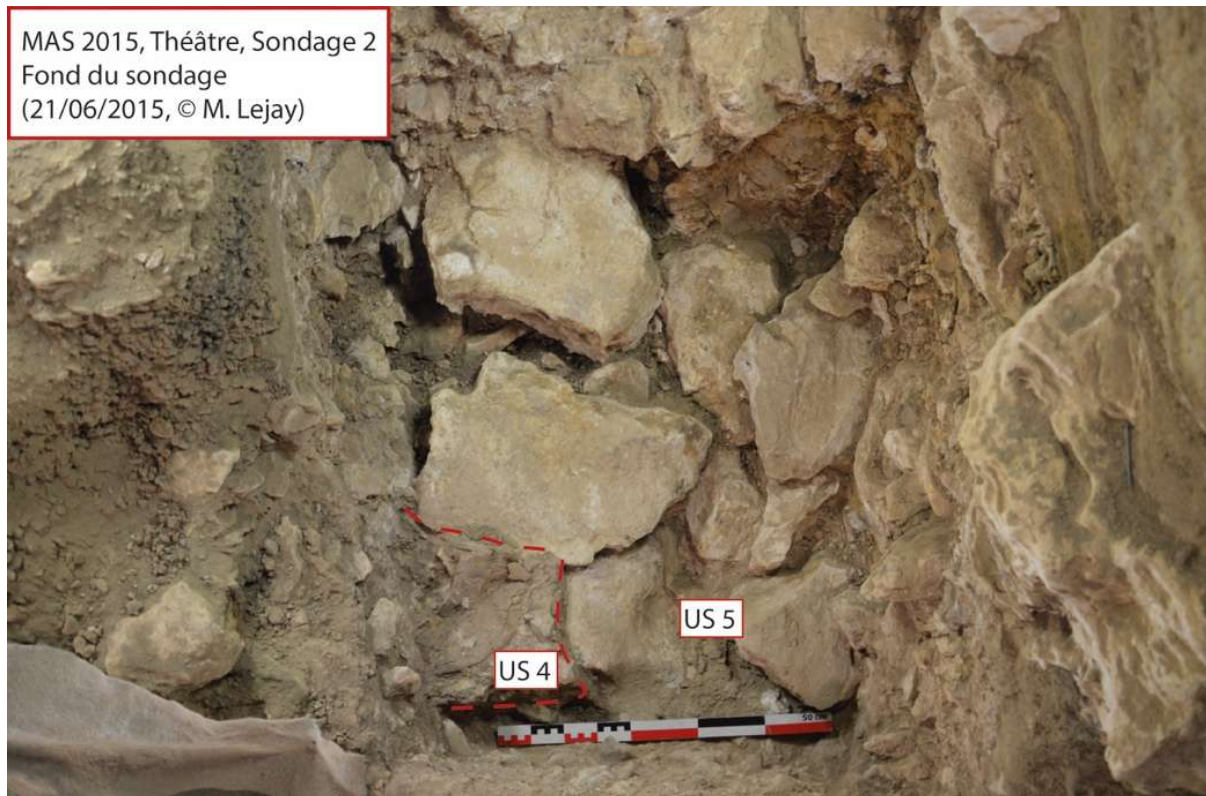


figure 66 : Théâtre, sondage 2, vue zénithale du fond du sondage (21/06/2015 cliché © Mathieu Lejay / Université Jean Jaurès -Traces).



figure 67 : Théâtre, sondage 2, relevé partiel de la coupe est (21/06/2015 cliché © Mathieu Lejay / Université Jean Jaurès -Traces).

Datations

Trois échantillons ont été sélectionnés pour datations auprès de Beta Analytic des trois niveaux du sondage 2 contenant du mobilier archéologique (US 3, 4 et 5).

US 3	Z 2-3	Os	MAS2015C14-01
US 4	Z 12-13	Dent	MAS2015C14-02
US 5	Z 15-16	Os	MAS2015C14-03

tableau 6 : liste des échantillons 2015 soumis à la datation par la méthode du radiocarbone.

Les datations par AMS ont malheureusement échoué du fait de l'absence de collagène (cf. *supra* partie datations). D'autres échantillons vont être sélectionnés pour un nouvel essai en Janvier 2016.

Post fouille

Une semaine de post fouille du matériel issu des campagnes 2013-2015 a été organisée entre le 5 et le 9 octobre dans le cadre du master « Arts et Cultures de la Préhistoire » de l'UT2J. L'aide d'une dizaine d'étudiants de Master et de Licence a permis de tamiser et de trier les sédiments issus en très grande partie du sondage 2, mais aussi quelques éléments provenant du sondage 1. Le matériel prélevé lors de la fouille de 2014-2015 a également été lavé à cette occasion.

Pour rappel, ces sédiments ont été dans un premier temps tamisés à sec sur le site afin d'éliminer en partie la fraction < 2mm, les éléments les plus gros (blocs calcaires en particulier) ont été également écartés après vérification d'absence de toutes traces anthropiques.

Les sédiments restants ont été tamisés à l'eau, la fraction > 2mm a été conservée, séchée puis trié selon 5 catégories : Faune non brûlée, Faune brûlée, Microfaune, Matière minérale indéterminée (dont les colorants), et Matériel lithique taillé (Silex et autres matières premières) (tableau 7). Ce dernier a bien entendu également été isolé et sera présenté plus bas.

	<i>Faune non brûlée</i> (m tamis) (g)	<i>Faune brûlée</i> (m tamis) (g)	<i>Micro faune</i> (m tamis) (g)	<i>Minéral/ Colorant/ Divers</i> (n fouille et tamis)
US 1	4,9	4,2	0	1
US 2	0	0	0	5
US 2-3	6,5	24,2	0	3
US 3	39	393,6	0	3
US 3 et 5	64,7	233,6	0	13
US 4	553,7	3504,7	50,3	519
US 4/5	29,3	66	0,2	5
US 5	556,1	1746,8	118,5	227
Total	1254,2 g	5973,1 g	169 g	776

tableau 7 : décompte ou pesée des refus de tamis du sondage 2 (2013-2015)

Ce mobilier conséquent doit maintenant faire l'objet d'une étude plus approfondi (cf. *infra* étude archéozoologique préliminaire). Signalons qu'un certain nombre d'objets « inattendus » a été observé lors de ce tri préliminaire. Il s'agit en particulier de fragments d'os présentant des stries (dont un ensemble équivoque ; figure 68) ; d'une dent perforée (restauration en cours), et des fragments d'industrie osseuse, notamment des objets allongés et appointés en os, de type poinçon. Ces objets feront l'objet d'une étude spécifique en 2016.



figure 68 : Théâtres, sondage 2, US4, Z17-18 (cliché © Mathieu Lejay / Université Jean Jaurès -Traces).

Étude des industries lithiques

La campagne de post-fouille (cf. *supra*), ainsi que la poursuite et l'aboutissement du sondage 2, nous ont fourni un échantillon représentatif de la culture matérielle issue des couches aurignaciennes de la salle du Théâtre. Nous avons mis en place une base de données sous le logiciel ©FileMaker Pro pour traiter et ordonner les données accumulées depuis trois ans d'interventions ponctuelles. *In fine*, cette base sera un support essentiel pour la poursuite des fouilles dans l'Aurignacien du Mas d'Azil. Nous présenterons ici une vision synthétique des industries lithiques issues des couches stratigraphiques que nous avons pu isoler lors des sondages. Tous les vestiges archéologiques issus de contextes moins certains, à savoir les zones de contacts entre couches et les nettoyages de surface, sont exclus de cette synthèse. En réalité cette exclusion ne réduit pas, de manière significative, les ensembles lithiques traités ; une quarantaine d'objets antérieurement inclus dans l'US 3 n'y sont plus, et les objets issus de l'extension du sondage 1 (cf. rapport 2014) ne sont pas traités étant donné que le faible échantillon disponible est très vraisemblablement pollué par du mobilier provenant des niveaux plus récents situés en surplomb.

Malgré des effectifs plus importants dans les US 4 et 5 notre caractérisation des industries restera sommaire du fait de la faible surface fouillée et des méthodes mises en œuvre sur le terrain qui visaient avant tout à préciser la stratigraphie des dépôts. Ces résultats préliminaires s'avèrent malgré tout extrêmement intéressants, mais leur interprétation demeure délicate, nous présentons donc ici une étude synthétique qui doit être considérée comme un premier aperçu d'un gisement aurignacien ayant un fort potentiel.

●Les matières premières

Une étude succincte des matières premières issues des US 3 à 5, avec quelques confirmations demandées auprès de G. Constans (Université de Toulouse 2 – Jean Jaurès/ TRACES), S. Caux (Université de Bordeaux 1/PACEA) et M. Deschamps (TRACES), corroborent l'étude menée par S. Lacombe et R. Simonnet portant sur les vestiges des campagnes 2011 et 2012 (Jarry *et al.* 2013a). Au fond commun de matières premières locales et régionales du piémont pyrénéen, telles que les silex Pleinsbachien du secteur d'Allières et les silex tertiaires dits « daniens » (Simonnet 1999), se rajoute la grande majorité des grands traceurs aurignaciens du Sud-Ouest français. Le Maastrichtien du Bergeracois et le Sénonien du Périgord, imports typiques depuis le nord du Bassin aquitain sont bel et bien présents. À cela se rajoutent des Jaspéroïdes vraisemblables, issus des affleurements de l'Hettangien et Sinémurien du sud-ouest du Massif Central (Bordes 2006,

Morala 2013). Les silex du Flysch et de Chalosse sont peu représentés, mais leur présence au sein des ensembles évoque tout de même l'axe est-ouest des circulations connues à l'Aurignacien. La présence du silex dit « Grain de Mil » de Charente (Simonnet 2007, Caux 2014, Caux 2015) est aussi attestée. Enfin, quelques silex régionaux, mais toutefois assez rares, sont représentés, tels que le Maastrichtien de Montsaunés-Ausseing et le silex dit « du Paillon ». Des quartz et quartzites taillés sont aussi finalement présents au sein des assemblages.

Objet	>6cm	<6cm	<3cm	<2cm	<1cm	<0,5cm	Total
État (entier et fragmenté)		1	2	4	11		18
...dont...							
• Éclat de retouche probable					(4)		(4)
• Éclat de flanc de nucléus lamellaire (carénoïde)				(1)			(1)
• Éclat de flanc de nucléus laminaire			(1)				(1)
Lame (entière ou fragmentée)							0
État laminaire (entier et fragmenté)			1				1
...dont...							
• Éclat laminaire retouché			(1)				(1)
Lamelle (entière et fragmentée)				5	13	1	19
...dont...							
• Lamelle utilisée/retouchée probable (bord droit, inverse – possible Lamelle Dufour sous-type Roc-de-Combe)				(1)			(1)
• Lamelle de retouche					(2)	(1)	(3)
État lamellaire (entier et fragmenté)			1	1	2		4
Bloc/fragment de bloc							0
Casson							0
Fragment indéterminé				2	30	47	79
Total		1 (0,8%)	4 (3,3%)	12 (9,9%)	56 (46,3%)	48 (39,7%)	121

tableau 8 : industrie lithique issue de l'US 3 (déchets techniques en italiques, outillage en gras).

• L'industrie de l'US 3

L'industrie de l'US 3, étant déjà décrite dans le rapport 2014, ne sera pas abordée de manière plus approfondie ici. Il suffira de rappeler qu'à l'issue de son étude l'année dernière, cet ensemble nous a paru non-homogène, ayant au moins 2 composants probables. Les éléments issus des décapages de contact avec l'US 2 étant maintenant écartés, l'ensemble nous paraît plus homogène, mais l'effectif réduit nous empêche à faire une attribution tranchée (cf. tableau 8). Les éléments identifiables renvoient majoritairement à une chaîne de production lamellaire, ce qui n'est pas incohérent avec une attribution aurignacienne, d'autant plus que l'attribution aurignacienne de l'US 4 sous-jacente est avérée. Malgré ce fait nous restons prudents quant à une telle attribution et donc considérerons cet ensemble comme mixte, avec une composante aurignacienne vraisemblablement se rapprochant de l'US 4 sous-jacente, jusqu'au moment où les données issues des futures fouilles nous permettront, ou pas, d'isoler cet ensemble de celui d'US 4.

• L'industrie de l'US 3/5

Lors de la première phase du sondage 2 (2.1) l'aspect discontinu de l'US 4, surtout dans sa partie est, a rendu la distinction entre l'US 3 et l'US 5 ardue, les deux étant composées des sédiments bruns argilo-limoneux. Dans les endroits où cette distinction n'a pas pu être faite, nous préférons rester prudents et ainsi traiter ce matériel indépendamment des ensembles. Cela concerne peu de matériel qui ne se distingue pas du fond lamellaire peu diagnostique présent dans l'intégralité des US sondées dans le secteur aurignacien de la salle du Théâtre (tableau 9).

Objet	>6cm	<6cm	<3cm	<2cm	<1cm	<0,5cm	Total
État (entier et fragmenté)				2	11		13
...dont...							
• Éclat de retouche probable					(7)		(7)
Lame (entière ou fragmentée)							0
État laminaire (entier et fragmenté)							0
Lamelle (entière et fragmentée)				6	3		9
État lamellaire (entier et fragmenté)				1	1		2
Bloc/fragment de bloc							0
Casson							0
Fragment indéterminé				4	7	6	17
Total				13 (31,7%)	22 (53,7%)	6 (14,6%)	41

tableau 9 : industrie lithique issue de l'US 3/5 (déchets techniques en italique, outillage en gras).

• *L'industrie de l'US 4*

L'effectif du matériel lithique issu de l'US 4, après les interventions de 2015, s'élève à 965 objets (tableau 10). Malgré un effectif représentant le double de l'année dernière cet ensemble reste dominé par les pièces inférieures à 1 centimètre (84,8 %) et l'outillage reste peu représenté (1,9% - 1,5% si l'on exclut les nucléus à lamelles vraisemblables).

Parmi les activités de taille identifiables, nous soulignons encore une surreprésentation des chaînes lamellaires, mais une réfection de l'outillage domestique est également attestée grâce à l'identification d'une proportion non négligeable d'éclats et de lamelles de retouche vraisemblables. Quant au débitage laminaire, il nous semble qu'il se déroule en grande partie soit dans un autre secteur (la surface fouillée reste très réduite) soit sur le lieu d'acquisition, ce qui est un schéma déjà bien documenté pour l'Aurignacien. Aucun nucléus à lame n'est présent dans l'ensemble fouillé, mais un très petit nombre de déchets techniques (une tablette laminolamellaire, une lame néocrète et un éclat laminaire à crête antérolatérale) pourrait plaider en faveur de la première hypothèse, d'autant plus que ces éléments sont réalisés sur des matières premières locales et régionales. Pourtant, la sélection des produits de second choix, ainsi que le recyclage des déchets propres, sont bien connus pendant l'Aurignacien donc une vraie réflexion à l'égard de la segmentation de la chaîne de production laminaire n'est pas véritablement possible au moment même. Nous soulignons aussi qu'aucune discussion au sujet d'une gestion ou d'une véritable économie des matières premières n'est possible dans l'état actuel ; l'espace fouillé est trop réduit et l'échantillon est donc statistiquement non représentatif.

Revenons sur le déroulement du débitage laminaire, nous sommes en quelque sorte limités par le nombre réduit de déchets techniques et d'éléments laminaires pour le bien caractériser. Nous ne pouvons donc présenter ici qu'une esquisse caricaturale de la production laminaire de l'Aurignacien du Mas d'Azil, en attendant qu'un effectif plus représentatif soit mis en évidence lors des futures fouilles. Avec le peu de données accessibles nous pouvons souligner que cette production rentre bel et bien au sein de la variabilité connue pour le débitage laminaire de l'Aurignacien ancien et début récent : talons facettés, ravivage fréquent des plans de frappe, débitage unipolaire, mise en forme sommaire avec crêtes antérolatérales et flancs souvent corticaux. Bien que cela ne s'écarte pas de ce qu'on connaît dans l'Aurignacien, ce débitage laminaire simplifié pourrait s'intégrer au sein de plusieurs phases du Paléolithique supérieur et donc nous appelons à la prudence au regard de son utilisation et tant qu'argument d'attribution à une phase aurignacienne spécifique.

Le débitage lamellaire, quant à lui, se déroule au moins pour une partie sur les lieux, documenté par plusieurs déchets techniques attribuables à une production de type caréné et 4 nucléus appartenant à cette même famille de schémas. Nous ne reprendrons pas la description technologique de ces pièces, déjà fournie dans le rapport 2014, mais pour rappel nous avons identifié un nucléus de type grattoir caréné, typique de la phase ancienne de l'Aurignacien, et un

Objet	>6cm	<6cm	<3cm	<2cm	<1cm	<0,5cm	Total
État (entier et fragmenté) ...dont...	1	12	9	38	106	6	172
• Éclat de retouche probable				(3)	(32)	(3)	(38)
• Éclat de cintrage de caréné (+ crête distale)			(1)				(1)
• Tablette lamino-lamellaire partielle			(1)				(1)
• Éclat retouché			(2)				(2)
• Pièce esquillée		(1)					(1)
• Grattoir épais carénoïde (nucléus à lammelles probable)		(1)					(1)
• Fragment de percuteur		(1)					(1)
• Racloir	(1)						(1)
Lame (entière ou fragmentée) ...dont...		8	2	1			11
• Grattoir sur lame retouchée			(1)				(1)
• Lame retouchée		(2)	(1)				(3)
• Grattoir épais ogival (nucléus à lamelles sur lame outrepassée)		(1)					(1)
• Grattoir caréné (nucléus à lamelles sur lame à crête antérieure à 1 versant)		(1)					(1)
• Pièce esquillée		(1)					(1)
• Lame utilisée probable		(1)					(1)
• Lame nucléate (1 versant antérieur gauche) à pan cortical gauche		(1)					(1)
État laminaire (entier et fragmenté) ...dont...		3	1	3			7
• Éclat laminaire à crête (1 versant, antérieur droite)				(1)			(1)
• Grattoir épais carénoïde (nucléus à lamelles)		(1)					(1)
Lamelle (entière et fragmentée) ...dont...			1	18	73	6	98
• Lamelle de retouche probable					(6)		(6)
• Lamelle retouchée (bord droit, directe)						(1)	(1)
• Lamelle retouchée (bord droit, inverse)					(1)		(1)
• Lamelle retouchée (bord gauche, inverse)					(1)		(1)
• Lamelle retouchée (distal oblique, directe)					(1)		(1)
• Lamelle torse retouchée (bord droit, inverse – possible)				(1)			(1)
Lamelle Dufour sous-type Roc-de-combe)							
• Lamelle utilisée probable (bord droit, directe)				(1)			(1)
• Chute de burin probable			(1)		(1)		(2)
État lamellaire (entier et fragmenté) ...dont...			2	20	23		45
• Éclat lamellaire cortical à crête (1 versant, antérieur gauche)				(1)			(1)
• Éclat lamellaire outrepassé				(1)			(1)
• Éclat lamellaire à pan cortical (droit)				(1)			(1)
• Éclat lamellaire de cintrage de caréné				(1)			(1)
Bloc/fragment de bloc							0
Casson				1	2		3
Fragment indéterminé	1	1	1	23	239	364	629
Total	2 (0,2%)	24 (2,5%)	16 (1,7%)	104 (10,8%)	443 (45,9%)	376 (38,9%)	965

tableau 10 : industrie lithique issue de l'US 4 (déchets techniques en italiques, outillage en gras).

nucléus de type grattoir ogival qui se rapproche du schéma grattoir à museau, connu plutôt pendant la phase récente de l'Aurignacien du nord du Bassin aquitain. Le premier a comme but une production des petites lamelles à bords parallèles depuis une table lamellaire généralement symétrique et centrée par rapport à l'axe technologique du support-nucléus (Bon 2002), tandis que le second vise à produire des lamelles torsées. Pour ce faire, les tailleurs décalent la nervure guide de ces lamelles avec quelques enlèvements proximaux ; la poursuite de cette recherche d'un produit tors résulte dans une table lamellaire décentrée par rapport à l'axe technologique du support-nucléus (Bordes 2005). Deux autres grattoirs épais nucléiformes, qui se rapprochent de la modalité carénée *largo sensu* (« carénoïde »), ne permettent pas de trancher dans une direction au l'autre.

Il serait tentant de se tourner vers les produits lamellaires retouchés pour clarifier la situation, mais hélas, dans ce domaine également les interrogations demeurent nombreuses. Parmi les 6 lamelles portant des retouches ou ébréchures d'utilisation probables nous comptons une lamelle légèrement torsée portant un égrisement inverse du bord droit. Cela la rapproche typologiquement aux Lamelles Dufour sous type Roc-de-Combe, connues pendant la phase récente du nord de

Bassin aquitain. Cependant, les enlèvements proximaux, permettant de guider et de systématiser l'aspect tors de ces produits (Bordes 2005), ne sont pas présents. Trois fragments de petites lamelles portent des retouches directes ou inverses d'un ou deux bords, et une lamelle à troncature distale directe, les rapprochant à la variabilité de lamelles retouchées peu représentées, mais connues dans la phase ancienne de l'Aurignacien et parfois classées elles aussi parmi les « Lamelles Dufour » [à ne pas confondre avec les Lamelles Dufour sous-types Dufour propres au Protoaurignacien, normalement sur des grandes lamelles (Demars 1989, Bon 2002)]. Enfin, une lamelle porte des ébréchures directes du bord droit, ce qui évoque une fonction semblable à celle des lamelles retouchées. Comme dans le cas des nucléus à lamelles, l'effectif réduit des produits ne nous permet pas de trancher entre une attribution à l'Aurignacien ancien ou récent, car nous n'avons pas assez de données pour généraliser. Il reste donc 3 hypothèses qui pourraient expliquer ces ensembles, sur lesquelles nous reviendrons dans les conclusions et perspectives.

• L'industrie de l'US 5

Après les fouilles et la campagne de post-fouille 2015 l'effectif de l'US 5 totalise 401 pièces. Comme c'est également le cas avec l'US 4, cet effectif est nettement dominé par les pièces inférieures à 1 centimètre (84,8%) (cf. tableau 11). Les éléments se rapportant à la chaîne lamellaire restent surreprésentés par rapport aux autres éléments de la série. Cette production pourrait rentrer au sein d'une chaîne carénoïde, attribution attestée par la présence d'un grattoir épais nucléiforme (de type carénoïde), quelques lamelles retouchées ou utilisées, et une lamelle ayant une fracture d'impact probable. Le débitage laminaire est peu exprimé avec surtout des sous-produits de type éclat laminaire. L'outillage domestique est également peu représenté, mais sa réfection *in situ* est attestée grâce à la mise en évidence d'éclats et lamelles de retouche vraisemblable.

Cet ensemble réduit ne se distingue pas, en l'état, ni typologiquement ni technologiquement de l'US 4 sus-jacente.

Objet	>6cm	<6cm	<3cm	<2cm	<1cm	<0,5cm	Total
État (entier et fragmenté) ...dont...	1	2	3	18	40	3	67
• Éclat de retouche probable				(1)	(12)	(2)	(15)
Lame (entière ou fragmentée)		1					1
État laminaire (entière ou fragmentée) ...dont...	1	3	3	1			7
• Grattoir simple			(1)				(1)
• grattoir épais caténoïde (nucléus à lamelles sur éclat laminaire à néocrête antérieure droite à 1 versant)		(1)					(1)
• État laminaire à crête (antérieure, 2 versants)		(1)					(1)
• État laminaire à pan vertical (droit)	(1)						(1)
Lamelle (entière et fragmentée) ...dont...				6	37	3	46
• Lamelle de retouche probable					(3)		(3)
• Lamelle retouchée (bord droit, directe)					(1)		(1)
• Lamelle retouchée (bord gauche, inverse)					(1)		(1)
• Lamelle utilisée probable (bord droit, directe)				(1)	(1)		(2)
• Lamelle avec fracture complexe (fracture d'impact probable)					(1)		(1)
État lamellaire (entier et fragmenté)				7	5		12
Bloc/fragment de bloc							0
Casson				1			1
Fragment indéterminé ...dont...		2	5	8	104	148	267
• Pièce esquillée		(1)					(1)
Total	2 (0,5%)	8 (2,0%)	11 (2,7%)	40 (10,0%)	186 (46,4%)	154 (38,4%)	401

tableau 11 : industrie lithique issue de l'US 5 (déchets techniques en italiques, outillage en gras).

Conclusions et perspectives

À l'issue de ces trois dernières années d'interventions très ponctuelles au Mas d'Azil nous sommes bien placés pour avancer quelques hypothèses à l'égard de la mise en place des dépôts et de l'attribution des couches ante-LGM de la salle du Théâtre. Malgré des contraintes qui ne nous permettent pas de contourner certaines impasses, nous présenterons ici tout de même les possibilités et les futurs travaux nécessaires pour trancher entre ces possibilités.

Tout d'abord, malgré une fenêtre d'observation très restreinte, nous proposons l'hypothèse suivante pour la mise en place des US 3, 4 et 5. Dans cette démarche ce serait l'US 4 qui viendrait se reposer, par colluvionnement, sur le chaos de blocs d'effondrement et de sédiments argilolimoneux qui constituent l'US 5. Cette déposition en pente serait à l'origine de l'aspect discontinu de l'US 4 en certaines zones (notamment le nord-est de sondage 2), et expliquerait également le fait que l'US 4 se trouve parfois directement sur le bedrock, comme au nord-ouest du sondage 2, (cf. rapport 2013). La bréchification qui suivra le dépôt d'US 4 par colluvionnement, sans doute relativement rapide vu la conservation de la fraction lithique et osseuse fine dans cette dernière, sera ensuite suivie par le dépôt de l'US 3 par des mécanismes semblables à ceux étant à l'origine de l'US 5, expliquant leur forte similitude. Cela expliquerait aussi pourquoi, à l'interface d'une US 4 parfois discontinue ou bien conservée de manière discontinue, l'US 3 et 5 ont pu être confondus. Certes caricaturale et sommaire, cette hypothèse de travail, qui reste à être confirmée, nous permet de réfléchir à l'égard des possibles composantes archéologiques. Il n'en demeure pas moins que comme nous le signalons dans les précédents rapports, la fenêtre d'observation dont nous disposons est très insuffisante pour expliquer de façon satisfaisante l'intégralité des faits observés. La complexité des dépôts, occasionnés par à la fois des processus karstiques, clastiques et alluviaux ne pourra être explorée sans une étude plus approfondie et étendue.

Nous pouvons donc constater que l'US 4, un dépôt de pente bréchifié, comporte un matériel en toute logique en position secondaire. Un replat hypothétique en amont des dépôts actuels correspond sans doute à la position primaire du matériel archéologique de l'US 4. Mais cette hypothèse, bien que séduisante, demanderait à être vérifiée en explorant la morphologie interne des dépôts et celle du bedrock entre le Théâtre et la Rotonde. Il reste maintenant à s'interroger sur l'homogénéité des ensembles issus des US 3, 4 et 5. Nous évoquons ci-dessous trois hypothèses sur cette question, pour lesquelles nos données actuelles ne permettent pas de trancher.

Une première hypothèse envisageable serait le cas où les composants archéologiques des US 3, 4 et 5 seraient totalement indépendants. Nous tendons à préliminairement rejeter cette hypothèse à la vue du fait qu'une fois les éléments de contacts US 2/3 écartés de l'ensemble de l'US 3, il ne reste pas d'éléments clairs qui permettent de dissocier ces 3 regroupements. Pour confirmer ou infirmer cette hypothèse les datations de chaque couche (en cours) seront utiles, ainsi qu'une évaluation de l'intégrité des ensembles par biais de taphonomie lithique (à savoir la recherche des raccords et remontages intercouches) (Bordes 2002, Bordes 2003), des projections en trois dimensions, et l'établissement des fabriques (Bertran et Lenoble 2002). Pour ces trois dernières pistes, la poursuite de la fouille sera nécessaire pour élargir la fenêtre d'observation.

Les deux dernières hypothèses s'opposent et concernent l'attribution culturelle des dépôts, mais toutefois supposent que la majorité du matériel archéologique issu des US 3, 4 et 5 soit originaire d'une position primaire semblable. Ces deux hypothèses sont issues de l'aspect ambigu des industries dans l'état actuel, confronté au fait que 2 ensembles ayant des dates distinctes (mais un matériel également peu diagnostique), une à l'Aurignacien ancien et l'autre à l'Aurignacien récent, ont été mis en évidence lors des phases 1 et 2.1 du diagnostic INRAP en 2011 et 2012. La première possibilité serait une situation dans laquelle le matériel archéologique concentré dans l'US 4 est un mélange de 2 composantes aurignaciennes – une première qui se rapproche de l'Aurignacien ancien connu dans les Pyrénées et une deuxième qui se rapproche de l'Aurignacien récent périgourdin. La dernière possibilité serait une situation opposée où le matériel

archéologique de l'US 4 est homogène, représentant soit un faciès pyrénéen de l'Aurignacien récent, inédit auparavant, soit un ensemble de l'Aurignacien ancien pyrénéen.

Au final, la possibilité que nous soyons face à une situation intermédiaire à ces trois hypothèses extrêmes ne peut pas non plus être écartée, la poursuite de fouilles programmées sur une plus grande surface nous permettra de trancher entre ces différentes possibilités. Cette poursuite permettrait d'élargir nos échantillons pour pouvoir être plus confiant dans les attributions, de mener une étude de la taphonomie lithique couplée avec la projection des objets en trois dimensions et l'étude des fabriques et enfin d'établir une séquence de datations plus importante.

Pour conclure, tout résultat de ces futurs travaux sera extrêmement intéressant. Ces derniers temps le regard des préhistoriens est tourné vers le Périgord quand l'on discute de l'Aurignacien, malgré le fait que cette première culture de l'homme moderne ait été mise en évidence au site éponyme d'Aurignac dans la région pyrénéenne. Des fouilles modernes nous permettront de nous réinterroger sur l'Aurignacien des Pyrénées et de comprendre sa chronologie et son rôle par rapport à l'Aurignacien du nord du bassin Aquitain.

La faune des niveaux aurignaciens

Par Hélène Martin

Les restes de faune aurignaciens du Mas d'Azil ont été recueillis dans différents secteurs et niveaux. L'analyse du matériel a conduit à un certain nombre de remarques malgré la faiblesse de l'échantillon considéré et les nouvelles analyses effectuées en 2015 ont permis de préciser les observations réalisées précédemment. Il conviendra toutefois de rester prudent quant aux interprétations que l'on pourrait en déduire.

D'une manière générale, pour l'ensemble des niveaux pris en compte, les restes osseux sont relativement bien conservés mais très fragmentés. La majorité des restes consiste ainsi en de tout petits fragments, voire débris, la plupart d'entre eux d'une dimension inférieure à 1 cm (cf. tableaux d'inventaires). Si cette fragmentation très importante semble attester la consommation de la moelle et la confection de bouillons, la très forte proportion de débris brûlés indique une utilisation substantielle des os comme combustible (Costamagno *et al.* 1999, Théry-Parisot et Costamagno 2005). On note que côtes, diaphyses et épiphyses sont représentées dans ces débris. En dépit de la gêne occasionnée par cette dégradation des fragments, de nombreux ossements ont pu être déterminés et par conséquent certains taxons identifiés.

Ainsi, les vestiges recueillis dans l'U.S. 1, pour la quasi-totalité de petits fragments et débris osseux dont la moitié est brûlée, ont livré un fragment distal d'un métapode de Cervidé, un bourgeon dentaire d'une molaire (ou prémolaire) droite et un fragment d'une autre molaire non latéralisée de Cheval, ainsi qu'un fragment de diaphyse d'un tibia probablement aussi de Cheval.

Dans l'U.S. 2, outre une centaine environ de petits fragments et débris osseux, dont environ la moitié est brûlée, la seule pièce déterminée s'avère être un métapode de Cervidé, probablement de Renne.

Dans l'U.S. 3, plus de trois mille petits fragments et débris, la majorité brûlée, ont été recueillis. Onze éléments se rapportent au Cheval pour lequel un individu au moins est représenté. Une portion de métacarpe et une autre d'un métapode non identifié, de Renne, ainsi qu'un fragment distal d'un humérus de Boviné ont également été déterminés. Enfin un fragment dentaire d'un Cervidé non identifié et un humérus d'un oiseau non identifié également, ont été répertoriés.

L'U.S. 4 a livré un matériel abondant relativement aux précédentes. Les fragments et débris osseux sont, encore une fois, les plus nombreux, avec plusieurs milliers d'éléments. La plupart d'entre eux sont d'une dimension inférieure à 1 cm et brûlés. Parmi ces fragments indéterminés, des portions de diaphyses semblent avoir été aménagées (en poinçons ?), tandis que d'autres portent des stries. L'exploitation du Renne, du Cheval et des Bovinés est ainsi avérée. Si le Cheval est le mieux représenté en termes de nombre de restes déterminés, leur nombre minimum d'individus est estimé à deux, de même que pour le Renne, tandis que les Bovinés sont illustrés

dans ce niveau par un seul individu. Une prémolaire de Renard a également été identifiée. Par ailleurs, une incisive de Renne a été sciée.

L'U.S. 5 a également fourni un matériel relativement abondant. On observe la même répartition taxonomique que dans l'U.S. 4 avec une exploitation exercée aux dépens du Cheval représenté ici par deux individus, du Renne (un animal) et des Bovinés (un seul individu). Enfin cinq restes, se répartissant entre deux individus, dont un immature, se réfèrent aux Canidés.

Les fragments et débris osseux indéterminés sont là aussi très bien représentés, pour la plupart d'une dimension inférieure à 1 cm et brûlés. Parmi eux, un fragment de diaphyse porte une incision et deux esquilles pourraient se référer à deux poinçons.

Les U.S. mal différenciées

U.S. 2/U.S. 3 (SD. 1.1, SD. 2.1 et SD. 2.2)

Outre les fragments et débris indéterminés habituels, brûlés ou non, huit fragments de bois d'un cervidé non identifié ont été recueillis dans ce niveau.

U.S. 3 et 4 (SD. 1)

Environ deux milles fragments et débris osseux, la moitié brûlée, d'une dimension inférieure à 2 cm, ont été recueillis dans ce niveau.

U.S. 3 et 5 SD. 2.1

Ce sont uniquement des fragments osseux indéterminés qui ont été ramassés dans ce niveau, la plupart d'une dimension inférieure à 2 cm et brûlés.

Ces observations indiquent qu'un même spectre faunique se dessine dans les différentes U.S. étudiées entre lesquelles aucune différence significative ne semble apparaître pour ce qui concerne le mode d'exploitation des animaux. Les U.S. 4 et U.S. 5, qui s'avèrent les mieux documentées, confirment le schéma identifié précédemment : Cheval et Renne semblent avoir fourni la majeure partie de l'alimentation carnée, accompagnés par les Bovinés apparemment moins sollicités. Pour ces derniers il n'a pas été possible de préciser si les restes recueillis appartiennent au genre *Bos* ou au Bison.

Mas	NMI par taxon					
d'Azil	Renard ?	Canidé	Renne	Cervidé	Boviné	Cheval
U.S. 1				1		1
U.S. 2			1 ?	1		
U.S. 3			1	1	1	1
U.S. 4	1		2	1	1	2
U.S. 5	1	2	1		1	2

tableau 12 : Nombre Minimum d'Individus par taxon

Globalement, le décompte des pièces déterminées indique que les restes de Cheval sont nettement plus nombreux que ceux qui se réfèrent au Renne. Cependant si l'on considère le nombre minimum d'individus estimé, on observe la répartition suivante (tableau 12) :

dans l'U.S. 3 ont été identifiés un cheval, un renne et un Boviné ;

dans l'U.S. 4 la présence de deux chevaux dont un jeune individu, de deux rennes et d'un Boviné, est avérée ;

dans l'U.S. 5 ce sont un renne, deux chevaux, dont un immature, et un Boviné, qui ont été identifiés.

Les Canidés ne sont représentés qu'à l'état de trace dans les U.S.4 (dans laquelle la présence du Renard est probable) et 5. Enfin, un seul reste d'un oiseau non identifié a été recueilli dans l'U.S. 3.

Il est délicat, étant donné le peu d'éléments dont nous disposons, de tirer des conclusions quant à la signification paleoclimatique autant que paleoethnologique de ce modeste lot de faune, d'autant qu'il ne faut jamais sous-estimer l'importance du choix humain dans la signification des accumulations de ces vestiges dans les gisements.

La faiblesse de l'échantillon étudié nous oblige à élargir notre champ de réflexion et de l'appliquer à l'ensemble des niveaux aurignaciens, tout en gardant présent à l'esprit que les deux U.S. ayant fourni le matériel le plus significatif sont les U.S. 4 et 5. Ce sont donc sur elles que s'appuient nos observations. On peut ainsi signaler que le taxon le mieux représenté, à savoir le Cheval, est un animal dont « le domaine de prédilection semble avoir été les vastes espaces découverts : prairies ou steppes » (F. Prat 1968 p. 536). Quant au Renne, également bien représenté, sa présence semble témoigner de conditions généralement peu clémentes.

Le spectre faunique identifié dans ces différents niveaux aurignaciens suggère ainsi des conditions à tendance froide attestant la proximité de paysages à caractère ouvert. On peut, à ce propos, regretter de n'avoir pu, à partir des éléments qui nous sont parvenus, déceler la présence de l'Aurochs ou/et du Bison. Ces deux taxons ayant des inclinations climatiques sensiblement différentes, l'identification de l'un ou de l'autre, voire des deux, nous aurait probablement permis de préciser ces remarques plus que succinctes.

Du point de vue paleoethnologique, quelques observations peuvent également être avancées. L'économie de subsistance des Aurignaciens du Mas d'Azil repose sur l'exploitation du Cheval, du Renne et des Bovinés. Pour ce qui concerne le Cheval, il semble que leur prédation se soit exercée aux dépens aussi bien d'animaux jeunes, que d'adultes. Quant au Renne ce sont essentiellement des adultes qui sont concernés par les prélèvements.

Dans tous les niveaux, la très forte proportion de petits fragments et débris signale la probable consommation de la moelle, voire la confection de bouillons, et les traces de feu sur la plupart d'entre eux signalent une utilisation substantielle de ces os comme combustible.

Par ailleurs, dans les U.S. 4 et 5, une proportion non négligeable de portions de diaphyses a été aménagée, notamment en poinçons. Dans l'U.S. 4 une incisive de Renne a été sciée, attestant modestement de la parure et un métatarse de Cheval a probablement été travaillé. En outre, la présence de fragments de bois de Cervidé dans l'U.S. mal identifiée U.S.2/3 suppose leur utilisation comme matériau à des fins artisanales.

Nettoyage/sondage 4, à la recherche du sondage Pouech... Le Magdalénien

Par Marc Jarry

Nous l'avons vu dans le déroulement de l'opération, nous nous sommes contenté sur le terrain d'élargir vers l'est la fenêtre en retirant des déblais très hétérogènes de fouilles anciennes. Ce qui pouvait nous apparaître en 2014 comme le sondage de l'abbé Pouech (cf. rapport 2014) se poursuit vers l'est. Nous n'avons pas rencontré de nouveau vestiges de sol magdalénien en place. Quelques petits volumes de sédiments issus du niveau "homogène" ont pu être prélevés et ont

été traité lors de la séance de post-fouille organisée à l'université de Toulouse. Le matériel lithique et sa comparaison éventuelle avec celui conservé au petit séminaire de Pamiers fait l'objet d'un master 1 à l'université de Toulouse Jean Jaurès par Pierre-Antoine Beauvais. Un premier inventaire est donné ici en attendant le résultat de ce travail. Le matériel osseux sera repris dans le même sens, en même temps que celui du secteur du sondage 5 et de la reprise des travaux sur la faune de la salle Piette.

Étude du matériel lithique du remblai homogène du sondage Pouech (sondage 4)

Par Pierre-Antoine Beauvais

L'assemblage lithique étudié rassemble environ 500 pièces issues des fouilles du sondage 4 de la Prospection Thématique de 2014. À ce matériel, s'ajoute une centaine de pièces de la collection Pouech du petit Séminaire de Pamiers qui seront traitées durant l'année 2016.

Le matériel lithique du sondage 4 « Pouech » a été individualisé lors d'une seconde séance de tamisage effectuée en octobre 2015 à la Maison de la Recherche de l'Université Jean Jaurès suite à la séance de tamisage du matériel aurignacien des sondages 2 et 1 ; les pièces ont été conditionnées sous la mention « MAS PT15 S.4 # n° de pièce » dans un inventaire préalable (cf. partie inventaires).

À première vue, le matériel lithique issu du Sondage 4 reflète une séquence incomplète de débitage lamino-lamellaire qu'on peut d'ores et déjà rattacher sans ambiguïté à un Magdalénien Moyen *stricto sensu*.

L'assemblage présente en outre une forte hétérogénéité de matières premières. Une composante locale majoritaire est associée à des matériaux allochtones présents de la même manière dans différents sites des Pré-Pyrénées où une séquence magdalénienne est avérée.

Les séquences de débitage identifiées restent incomplètes (absence de certains supports de débitage, peu de déchets associés) et si l'on peut envisager une équation technologique, cela ne nuit pas à une caractérisation préliminaire des intentions de débitage.

On identifie dans un premier temps une production laminaire dont l'autonomie n'est pas avérée, visant à produire des outils de type domestique : lames retouchées, grattoirs et burins. En second lieu est associée ou substituée une production lamellaire sur nucléus enveloppants ou sur tranche à préparation latérale, destinée à produire des armatures microlithes de type lamelles à dos, et dont la vocation cynégétique s'avère vraisemblable.

Le travail à accomplir durant l'année 2015/2016 dans le cadre d'un mémoire de Master 1 visera à cerner plus précisément cet échantillon sous un regard technologique, en vue d'identifier les intentions préalablement énoncées ; et de quantifier un hypothétique biaisage de l'assemblage, fruit de la fouille opportuniste de J.-J. Pouech.

Nettoyage/sondage 5, au dessus de l'ancienne billetterie, toujours le magdalénien

Par Marc Jarry

Cette année, comme nous l'avons évoqué dans la partie "déroulement de l'opération", nous nous sommes contentés d'élargir la fenêtre vers le nord afin de dégager plus largement le pied de la coupe béchique qui fait l'objet d'un levé photogramétrique pour le sol et d'un relevé stratigraphique sur la base d'une orthophotographie (cf. *supra*). D'un point de vue archéologique, rien de plus que l'année passée ne peut être apporté ici.

Secteur II.2 (Rotonde)

Par Marc Jarry

Le sondage 3 est terminé. Une fois les relevés stratigraphiques terminés dans cette zone il conviendra d'évaluer la nécessité de réaliser un autre sondage dans la zone ou de la considérer comme suffisamment évaluée.

La faune des niveaux magdaléniens du Mas d'Azil

Par Hélène Martin

Les restes de faune magdaléniens du Mas d'Azil proviennent de différents secteurs et niveaux. La majorité d'entre eux étant issus de remblais divers, il conviendra d'être particulièrement prudent dans les interprétations que nous pourrons en tirer.

D'une manière générale, les ossements sont relativement bien conservés bien que très fragmentés et si la plupart provient de remblais, certains d'entre eux ont été recueillis dans niveaux bien identifiés (cf. tableaux d'inventaires en fin de rapport). Dans le cadre de ce rapport, nos observations s'appuieront toutefois sur l'ensemble du matériel recueilli, le détail de chacun des niveaux étant représenté dans les inventaires ci-joints.

Comme cela a été observé pour les niveaux aurignaciens, une part des vestiges se révèle être de petits fragments et débris dont une bonne partie est brûlée. On observe à leur propos, qu'ils sont proportionnellement moins nombreux et globalement de dimensions sensiblement supérieures à celles des fragments indéterminés provenant des niveaux aurignaciens. Toutefois la nature et l'état de ces fragments semblent attester l'extraction de la moelle ainsi que la préparation de bouillons, et *in fine* une utilisation comme combustible.

Quels que soient le niveau ou même le secteur considérés, le spectre faunique est dominé largement par le Renne, que l'on considère le nombre de restes déterminés ou bien le nombre minimum d'individus estimé (tableau 13). Ainsi les vestiges attribués à ce taxon se distribuent entre une trentaine d'individus pour l'ensemble de la séquence. On note par ailleurs la présence du Cerf avec deux individus seulement identifiés pour la totalité des niveaux. En ce qui concerne les Bovinés, pour lesquels il n'a pas été possible de préciser si était représenté le genre *Bos* ou le Bison voire les deux, et le Cheval, ils sont illustrés respectivement par un seul individu. Si pour les premiers le taux de représentation ne subit pas de changement notable comparativement à leur présence dans les niveaux aurignaciens, en revanche pour ce qui est du Cheval il en va tout autrement. En effet ce taxon, plutôt proportionnellement bien représenté dans les niveaux aurignaciens, est en très nette régression dans le Magdalénien. Les Caprinés, quant à eux, comptent respectivement un jeune chamois et un bouquetin adulte.

Mas d'Azil	NMI par taxon					
	Renne	Cerf	Chamois	Bousquetin	Bovinés	Cheval
Magdalénien	30	2	1	1	1	1

tableau 13 : Nombre Minimum d'Individus estimé par taxon.

Ces données soulignent la persistance du même spectre faunique dans les différents niveaux magdaléniens observés, reflétant un système d'exploitation identique s'exerçant essentiellement aux dépens du Renne.

Du point de vue paleoclimatique, même si nous tenons compte du biais impliqué par le choix humain, la domination du Renne, corrélée avec la régression nette du Cheval, la présence avérée du Cerf² et le maintien de la présence toujours relativement égale des Bovinés, témoigne de la persistance, voire de l'accentuation, de conditions climatiques froides et peut-être moyennement humides, conditions favorables à ce taxon. Quant au Chamois et au Bouquetin, leur présence sporadique reflète l'environnement rocailleux. Le Renard est, encore une fois, présent à l'état de trace dans les remblais Rotonde.

² Si ce taxon n'affectionne pas particulièrement les climats très rigoureux, préférant des conditions peu froides et humides, il est toutefois en mesure de « subsister, sans toutefois être représenté par un grand nombre d'individus, sous des conditions particulièrement dures » (Delpech, 1975 p. 208).

Du point de vue paléolithique, les Magdaléniens du Mas d'Azil ont chassé le Renne de préférence aux autres gibiers présents dans leur environnement. Ce choix peut s'expliquer par un goût prononcé pour la viande de Renne (pourquoi pas) ou encore par une facilité de chasse liée à la bonne représentation de ce gibier à proximité du gisement à un moment donné. Or l'abondance d'une espèce peut varier en fonction des fluctuations climatiques, mais aussi en fonction des différentes périodes de l'année. Il nous a ainsi paru intéressant, relativement au second point, et étant donné que le matériel s'y prêtait (contrairement aux vestiges aurignaciens), de procéder à des analyses cémento-chronologiques afin de déterminer la saison d'abattage des animaux chassés par les Magdaléniens. Relativement peu de spécimens se sont prêtés à ce type d'analyse. En effet, bien que les vestiges soient, d'une manière générale plutôt bien conservés, les restes dentaires ont montré de nombreuses altérations du ciment. Dix-huit spécimens ont toutefois pu être étudiés. Parmi ceux-ci, neuf se sont prêtés à une bonne lecture des anneaux de ciment, se référant à un Boviné, et au moins un cerf et quatre rennes. Les résultats obtenus sont exposés dans le tableau suivant. Ils montrent des captures effectuées, pour les différents taxons, au cours de la bonne saison.

Magdalénien				
Mas d'Azil	Espèce	Dent	Latéralisation	Saison
Salle Piette Sect. 1	Renne	M1 ou M2 sup.	D	BS
	Cerf	P4 sup.	D	BS
	Cervidé	Molaire inf.	N.L.	BS
Salle Piette Sect. 2	Cerf	M2 inf.	G	BS
	Boviné	I1 inf.	G	BS
Salle Piette Sect. 3	Renne	P2 inf.	G	BS
Billetterie	Renne	P4 et M1 sup. D	D	BS
	Renne	M3 inf. G	G	BS
	Renne	M3 sup. D.	D	BS

tableau 14 : saison de captures des taxons au Mas d'Azil durant le Magdalénien.

Si ces résultats présentent un intérêt certain, cet échantillon est toutefois insuffisant pour permettre de conclure de façon significative quant à d'éventuelles stratégies de subsistance mises en œuvre par les Magdaléniens du Mas d'Azil. En effet, il n'est pas assez représentatif pour permettre de préciser si les Magdaléniens s'étaient installés sur le site seulement au cours de la bonne saison ou bien tout au long de l'année. On peut toutefois attester que les hommes étaient présents au Mas d'Azil, de manière récurrente au cours de la période estivale et qu'ils ont chassé essentiellement le Renne, présent en abondance dans l'environnement du site. Ils ont ainsi mis à profit leur bonne connaissance du milieu pour prélever un gibier qui, tout en leur apportant un maximum de profit, leur demandait un effort raisonné. En ce sens il n'est pas hasardeux de parler d'économie de subsistance maîtrisée.

Par ailleurs divers éléments ont été façonnés : bois travaillés (baguettes demi-rondes ?) et incisives de Renne sciées. Ils feront l'objet d'une étude spécialisée.

Action 3-C : évaluation complémentaire des niveaux archéologiques de la salle Piette et proches (secteurs II, IV et VI)

Par Marc Jarry

Cette année aucune nouvelle investigation n'a été menée dans ce secteur. Une étude des vestiges fauniques contenus dans les brèches présentes sur les parois de la salle devrait être engagée en 2016. L'approche de ces faunes, et notamment de leur état d'abandon par les magdaléniens en

fonction de leurs emplacements dans la salle Piette, à savoir sous quel aven, devrait nous informer sur les éventuelles spatialisations des activités à "l'étage supérieur". À suivre...

Action 3-D : évaluation des niveaux de la galerie des Ours / salle Mandement et proches (secteurs IX, X, XI, XII et XIII)

Par Marc Jarry

Malgré notre annonce de l'année dernière, aucune investigation archéologique n'a encore commencé dans ce secteur. Il sera nécessaire de débiter les travaux en 2016 : étude des stratigraphies, étude de la faune en place, datations, estimation de l'état sanitaire et évaluation des travaux de consolidation/restauration des faunes en place. Pour le dernier point, il nous semble essentiel, à l'occasion de l'étude archéozoologique, de faire cet état des lieux.

Action 3-E : évaluation des niveaux archéologiques de la rive gauche de l'Arize (secteur L)

Par Marc Jarry

Nous n'avons malheureusement toujours pas eu accès à la rive gauche de l'Arize. Nous avons vu plus haut qu'il était impératif d'agir pour la protection de ce secteur du monument historique.

Action 3-F : croisement des données avec les approches géoarchéologiques

Par Marc Jarry et Laurent Bruxelles

À l'issue de ces trois premières années, il est encore difficile d'avancer les premières synthèses entre les données de l'archéologie et celles des études géoarchéologiques. Ce travail, qui est porté avant tout par Céline Pallier dans le cadre d'une thèse commencée l'année dernière³. Cependant, les échanges entre chercheurs sont constants, ne serait-ce que pendant les travaux de terrain, qui font l'objet de concertations qui petit à petit permettent d'élaborer un canevas général qui formera une des synthèses de cette prospection thématique. Dans tous les cas, il apparaît clairement que les différentes fréquentations humaines dépendent logiquement de l'accessibilité à la cavité, elle-même régie par les variations paléoenvironnementales. Globalement, la grotte a été occupée à chaque fois qu'elle était accessible. Pendant les phases de colmatage de la galerie principale, seul l'accès depuis le plateau a été possible, à l'image de la faune trouvée dans la salle Mandement et dans la galerie des Ours.

Action 3-G : croisement général des données

Par Marc Jarry et Laurent Bruxelles

Cette partie, en réserve, ne peut pas pour l'instant être alimentée. Il est encore trop tôt pour présenter des synthèses.

³ "Evolution morphosédimentaire de la grotte du Mas d'Azil (Ariège) au cours du Pléistocène : implications paléoenvironnementales, paléoclimatiques et géoarchéologiques" Directeur de thèse : Professeur François Bon (cf. projet de thèse en annexe 1 *in* Jarry *et al.* 2014).

4. DIFFUSION ET VALORISATION

4.1. Colloques et Congrès

Par Marc Jarry et Pauline Ramis

- 16 avril 2015 : colloque "Aurignacian in the Mas d'Azil Cave", San Francisco

Une communication a été présentée pour l'équipe par Lars Anderson et Mathieu Lejay au colloque de la SAA à San Francisco.

Aurignacian(s) in the Mas d'Azil Cave (Ariège, Pyrénées, France)

Par Marc Jarry, Laurent Bruxelles, François Bon, Carole Fritz, Lars Anderson, Sébastien Lacombe, Mathieu Lejay, Laure-Amélie Lelouvier, Hélène Martin, Céline Pallier, Manon Rabanit, Gilles Tosello, Julia Wattez, Vincent Arrighi, Fabien Callède, Christian Salmon

Abstract:

Mas d'Azil cave is one of the most important karstic landmarks in southwestern France. This prehistoric research hotspot is mainly famous for evidence of Magdalenian and Epipaleolithic cultures, but recent researches were confirmed the existence of traces of the oldest occupations of the Upper Palaeolithic, poorly documented so far. In this case, the discovery of an in situ cultural sequence containing older and recent Aurignacian opens up largely new possibilities. First, because the cave contains a chronological sequence never recognized in earlier work; this sequence revealed by recent surveys confirms the presence of an older Aurignacian (c.f. Péquart's excavations in the "Silex Gallery"), while providing the first evidence of recent occupation phases, which has no known regional equivalent. Second, these observations cast new light on a context that, for the Aurignacian, is greatly lacking in the French central Pyrénées; that of a vast cavity at the bottom of a deep valley that possibly corresponds to another settlement type in the territory; significantly different from (and complementary to) the "small" caves often "perched" in the landscape, which is by far most of the information we currently have to describe this culture in this region.

- 3 Septembre 2015 : L'entrée « secrète » de la Galerie Breuil de la grotte du Mas d'Azil

Une communication a été présentée au congrès mondial d'Art Rupestre (IFRAO) à Caceres en Espagne.

L'entrée « secrète » de la Galerie Breuil de la grotte du Mas d'Azil (Ariège, Pyrénées, France)

Par Marc Jarry, Laurent Bruxelles, François Bon, Céline Pallier, Marc Comelongue, Bassam Ghaleb, Xavier Lederc (†), Yanick Le Guillou, François Rouzaud (†), Vincent Arrighi, Christian Salmon

Abstract :

La grotte du Mas d'Azil est un site majeur de la Préhistoire européenne, notamment pour la connaissance de la fin du Paléolithique supérieur et, en particulier, son art mobilier figure parmi les plus riches et les plus beaux que nous connaissions en contexte magdalénien. En revanche, son art pariétal, discret dans sa forme, discuté dans sa chronologie, ne dispose pas de la même renommée. De fait, peu de publications lui sont dédiées et son étude générale à l'échelle de la grotte, en dépit de plusieurs campagnes de relevés, manque encore à ce jour.

Un programme de prospection thématique est en cours et proposera, à terme, une cartographie archéologique et une étude géoarchéologique globale du monument. La base de ces recherches est la constitution d'une topographie fiable des lieux, laquelle a débutée dans les années 1980 mais demeure à finaliser, en lien avec une cartographie précise des remplissages.

D'ores et déjà, grâce à cette approche, nous disposons d'une image un peu plus claire de la répartition des espaces magdaléniens de la rive droite. Ainsi, si les occupations résidentielles s'étalent dans les étages supérieurs (Ronde, Galerie des Silex), à la température plus stable et plus douce, les étages inférieurs (salle Piette, galerie Rouzaud) apparaissent plutôt comme des zones de rejet et non d'installation primaire. La révision effectuée permet par ailleurs de constater que l'entrée actuelle de la Galerie Breuil, située au fond d'une de ces salles inférieures et qui est la principale partie ornée de la grotte, ne fut pas connue des Magdaléniens, qui pouvaient seulement y pénétrer par des couloirs bien plus dissimulés ou des cheminées étroites, d'accès difficiles dans tous les cas. Plus encore qu'on ne le pensait, il apparaît dès lors que les difficultés d'accès à cette galerie devaient participer à créer une séparation symbolique entre l'espace quotidien et l'espace orné, dont la fréquentation devait sans doute être limitée/reservée.

Cette communication propose de présenter la nouvelle paléotopographie des espaces de vie et de circulation magdaléniens de la rive droite, étayé par une analyse des stratigraphies, de nouvelles datations radionumériques mais aussi les archives des fouilles anciennes. Ces éléments offrent matière à réflexion sur le caractère caché ou ostensible de l'art pariétal préhistorique au sein d'une grotte considérée comme ayant abrité un vaste site d'agrégation.

4.2. Publications

JARRY M. - Une nouvelle chronologie. *In* : Mas d'Azil, une grotte dans la grotte. *Midi-Pyrénées Patrimoine*, 34, 2013, p. 22.

CHALARD P., JARRY M., WEETS O. *et al.* – La grotte du Mas d'Azil : conservation, étude et valorisation. *Monumental*, 2014.

MARTIN L., MERCIER N., SINCERTI S., LEFRAIS Y., PECHEYRAN C., Guillaume GUERIN G., JARRY M., BRUXELLES L., BON F., PALLIER C. - Dosimetric study of sediments at the Beta dose rate scale: characterization and modelization with the DosiVox software, *In* : *Radiation Measurement*, 2015.

RAMIS P., JARRY M. et al. - *Préhistoires du Mas d'Azil, chroniques d'une grotte et d'une discipline*, Les Carnets du Mas d'Azil, n°1, Grottes&Archéologies éd., 2015, 44 p.

4.3. formation

► **Master :**

Master I de Préhistoire par Pierre-Antoine Beauvais. Sujet : **"Étude d'un assemblage lithique du Magdalénien Moyen; Le sondage Pouech du Mas d'Azil."** Université de Toulouse Jean-Jaurès. Directeur de Master : François Bon

► **Thèse de doctorat :**

Thèse de Céline Pallier. Sujet : **"Evolution morphosédimentaire de la grotte du Mas d'Azil (Ariège) au cours du Pléistocène : implications paléoenvironnementales, paléoclimatiques et géoarchéologiques"** Université de Toulouse Jean Jaurès. Directeur de Thèse : François Bon

► **Thèse soutenue :**

Loïc Martin: « *Caractérisation et modélisation d'objets archéologiques en vue de leur datation par des méthodes paléo-dosimétriques. Simulation des paramètres dosimétriques sous Geant4* » Université de Bordeaux 1 Montaigne. Directeur de Thèse : Norbert Mercier. 7 décembre 2015

► **Stage de formation** sur le mobilier aurignacien de la grotte organisé et animé par Lars Anderson et Mathieu Lejay à destination des étudiants en archéologie à l'université Toulouse Jean Jaurès du 5 au 9 octobre (10 étudiants).



figure 69 : tri du mobilier aurignacien (cliché © P.R. Grottes&Archéologies).

4.4. Communication/Valorisation

Par Pauline Ramis

Bilan 2015

► La valorisation et la médiation des recherches effectuées autour de la grotte du Mas d'Azil continue de se développer à partir de l'association Grottes&Archéologies.



L'année 2015 a été particulièrement dense pour ce qui touche à la valorisation des recherches menées sur la grotte du Mas d'Azil avec, en premier lieu, l'organisation par l'Inrap et la coordination en région par l'association, d'une journée Presse le 20 mai 2015. L'Institut a émis un communiqué de presse international. Dans un second temps, la chargée de communication a contacté régulièrement la presse locale pour réaliser des reportages sur l'actualité des recherches.

- *reportages télévisuels* : 2 reportages sur AriègeNews, 2 reportages sur France 3 Midi-Pyrénées ;
- *articles de presse* : 2 articles dans Le Monde, une dépêche AFP, Le Figaro, Le Point, La Croix, Libération, 20 Minutes, Le Parisien, CorseMatin, L'Express, Boursorama, TVE 5 Monde, Journal du Centre, La Dépêche, La Gazette Ariégeoise, plusieurs articles en langue étrangère ;
- *interviews radiophoniques* : France Culture : Le Salon Noir, France Bleu, Radio Couserans, Radio Nostalgie ;

http://www.ariegenews.com/ariege/histoire_patrimoine/2015/90319/grotte-du-mas-d-azil-dans-les-entrailles-de-la-terre-avec-les-geologues.html

<http://www.franceculture.fr/emission-le-salon-noir-les-premiers-cro-magnon-de-la-grotte-du-mas-d-azil-ariege-2015-06-16>

http://www.lemonde.fr/paleontologie/article/2015/05/25/la-grotte-du-mas-d-azil-habitee-il-y-a-35-000-ans_4640252_1650762.html

► Les journées nationales de l'archéologie

Les journées nationales de l'Archéologie ont été organisées par l'association, du 19 au 21 juin, à la grotte du Mas d'Azil, au Musée de la Préhistoire et à Xplorïa (parc thématique sur l'histoire de la terre et de l'évolution des espèces, localisé au Mas d'Azil). Plus de 550 personnes (dont une centaine d'enfants) ont pu bénéficier de cette première édition des JNA au Mas d'Azil. Cette opération est devenue la 3^{ème} manifestation de la région sur 76 événements. Les thématiques de cette année mettaient en valeur les différentes spécialités du métier d'archéologue et les dernières découvertes.

figure 70 : atelier topographie pour les CE2
(cliché © Grottes&Archéologies).



Reportage télévisuel : AriègeNews

Article de presse : La Dépêche du Midi

http://www.ariegenews.com/ariege/en_bref/2015/91243/journees-nationales-de-l-archeologie-en-ariege-du-19-au-21-juin.html

► Carnets du Mas d'Azil

L'association et l'équipe de recherche du Mas d'Azil ont souhaité en 2015 répondre à une demande et une absence de publication sur la grotte accessible à tous les publics. Nous lançons une nouvelle collection de vulgarisation de nos recherches menées sur le Mas d'Azil intitulée : "Les Carnets du Mas d'Azil".

44 pages de données et d'illustrations inédites racontent diverses facettes de nos recherches sur la grotte du Mas d'Azil. L'édition 2015 porte sur l'historiographie de la préhistoire au Mas d'Azil, "chroniques d'une grotte et d'une discipline". Les 1000 premiers exemplaires ont été distribués, notamment au Mas d'Azil pendant les journées nationales de l'archéologie.

Cette initiative sera renouvelée en 2016 en partenariat avec l'Établissement Pénitencier pour Mineurs de Lavar sur l'histoire géologique de la grotte.

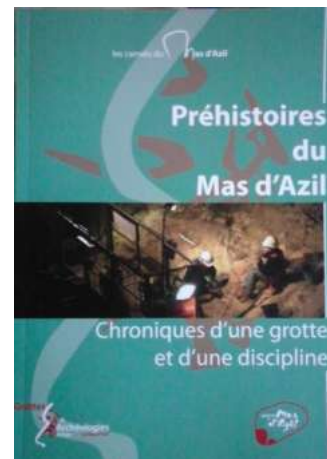


figure 71 : Couverture Carnet du Mas d'Azil 1 (cliché © Pauline Ramis / Grottes&Archéologies).

► L'exposition « Préhistoires du Mas d'Azil »

L'exposition « Préhistoires du Mas d'Azil » présentée au musée de la Préhistoire a été réalisée en partenariat avec l'INRAP. Elle retrace les 150 ans de recherches sur la grotte du Mas d'Azil.



figure 72 : exposition à la Maison de la recherche de l'Université (cliché © Marc Jarry / Inrap, Traces).

Elle fut visible du 20 juin au 30 septembre au musée de la Préhistoire du Mas d'Azil puis du 5 au 16 octobre à l'université Toulouse Jean Jaurès dans le cadre de la Fête de la Science.

Le Carnet du Mas d'Azil était conçu comme le catalogue de cette exposition. Elle a conquis près de 10 000 personnes en presque quatre mois.

► Écologie et Paléoclimats : projet culturel et d'éducation militante en milieu pénitencier

Le projet mené en partenariat avec l'Établissement Pénitencier pour Mineurs de Lavar est le fruit de concertation avec l'Éducation Nationale, la Protection Judiciaire de la Jeunesse et l'association Grottes & Archéologies. Autour des problématiques très actuelles du réchauffement climatique, les jeunes sont sensibilisés au paléoclimat, à la géologie, à l'évolution de l'Homme ou à l'archéozoologie à partir des différentes méthodes de l'archéologie (photographie, dessin, expérimentation).

La finalité du projet est de rédiger, avec les jeunes, le chapitre sur les réchauffements climatiques, archives de la grotte du Mas d'Azil dans le prochain Carnet du Mas d'Azil. Un travail de valorisation de la recherche sur la grotte a ainsi été fait.



figure 73 : Atelier archéozoologie (cliché © Pauline Ramis / Grottes&Archéologies).

<http://www.ladepeche.fr/article/2015/12/28/2246033-centre-mineurs-lavar-archeologie-aide-reconstruire-avenir.html>

► Café-Préhistoire au Musée-Forum de l'Aurignacien

« L'Aurignacien au Mas d'Azil » le 29 mai près de 55 personnes étaient présentes. Cette conférence est le pendant grand public de l'intervention à la SAA.



figure 74 : conférence en trio au Musée-Forum de l'Aurignacien (cliché © Pauline Ramis Grottes&Archéologies).

► Conférence

« Les recherches en cours dans la grotte du Mas d'Azil » durant les championnats européens du tir au propulseur le 7 août au Mas d'Azil, près de 50 personnes étaient présentes.

► Séminaire universitaire

Présentation par Céline Pallier de son programme de recherche de doctorat le 3 juin 2015 à la Maison de la Recherche de l'Université Jean Jaurès.

► Visites

Hormis les visites des journées nationales de l'archéologie prises en charge durant tout le week-end par les membres de l'association, nous avons participé à plusieurs visites de la grotte et du musée pendant l'année.

- Groupe d'étudiants : visite du Mas d'Azil avec l'association d'archéologie de l'université Toulouse Jean Jaurès, l'APAREA regroupe des étudiants en archéologie le 4 avril. (10 étudiants)



figure 75 : visite pour l'association universitaire APAREA (cliché © Maïon Nouvel).

- Groupe de scolaires : Accueil de deux classes scolaires niveau CE2 du Toulouse à la grotte et au musée de la Préhistoire le 2 juillet (60 élèves)

- Association des Géologues du Sud-Ouest (AGSO) : visite de la grotte du Mas d'Azil par Céline Pallier pour l'association des Géologues du Sud-Ouest le 26 septembre (80 personnes).

► Paléobox

Ces journées sont organisées par un des plus importants regroupements de médiateurs en archéologie préhistorique. Elles ont lieu deux fois par an. Nous avons participé aux journées du musée de la Dame à Brassempouy les 3 et 4 octobre. Plus d'une cinquantaine de personnes ont été sensibilisées aux recherches effectuées au Mas d'Azil.

► Communication numérique

<https://www.facebook.com/grottesarcheologies/>
www.grottesarcheologies.com

L'association possède une page Facebook et depuis peu un site internet pour communiquer sur l'actualité de la recherche en archéologie et notamment celles de l'équipe dans la grotte du Mas d'Azil.

Nous avons été sollicités cette année par l'association Nature Midi-Pyrénées. Elle réalise un film sur l'histoire des Petites Pyrénées. La grotte du Mas d'Azil illustrera les périodes magdaléniennes et aziliennes. Le réalisateur Fred Lavail est venu filmer l'équipe de fouilles au cours de la première session en mai. À paraître en 2016.

Perspectives 2016

► Continuité du partenariat avec la presse et les médias locaux : reportages présentant le travail réalisé autour de la grotte dans le Revue Ariégeois Magazine, actualités en temps réel avec France3 Ariège et AriègeNews



► Journées Nationales de l'Archéologie : en partenariat avec l'Inrap, le laboratoire Traces, la cellule de valorisation de l'université de Toulouse Jean-Jaurès, le département de l'Ariège et bien sur le service régional de l'archéologie, l'association Grottes&Archéologies développe une programmation de qualité pour valoriser les recherches en cours : visites guidées inédites, conférences, activités pédagogiques pour les scolaires, exposition temporaire, catalogue d'exposition, accueil des publics déficients...

Cette année les JNA seront consacrées à la valorisation des recherches géologiques et des différentes méthodes de datations. Nous souhaitons faire de cette manifestation la plus importante de la région Midi-Pyrénées.

► En octobre, c'est la Fête de la Science, l'association met à disposition comme en 2015 son exposition et ses carnets à l'Université Toulouse Jean Jaurès. Elle intervient aussi pour des ateliers de médiation pour les étudiants et à l'EPM pour les mineurs détenus autour des méthodes de datations mises en œuvre au Mas d'Azil.



5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Par M. Jarry, L. Bruxelles, F. Bon et C. Pallier

Ce rapport annuel d'activité 2015 de la prospection thématique de cartographie archéologique et d'étude géoarchéologique de la grotte du Mas d'Azil est conséquent. Il se veut le témoignage d'un programme, certes ambitieux et multifacettes, mais maîtrisé dans sa géométrie et ses développements. Le bilan d'étape ainsi présenté, cumulatif avec les deux autres rapports d'activité de 2013 et 2014 (soit près de 700 pages de données inédites pour une "tri-annuelle"), démontre notre capacité opérationnelle et scientifique à mener à bien nos axes d'études et de recherches. Seule la durée et donc l'issue de notre programme, qui dépend pour beaucoup des moyens qui lui sont alloués, reste difficilement appréciable. Mais notre équipe, concentrée autour d'un noyau de chercheurs très impliqués dans la démarche pluridisciplinaire, est concentrée sur les objectifs fixés dès projet.

L'ensemble des ateliers, mis à part ceux devant faire des synthèses, sont maintenant bien engagés ou en passe de l'être (cf. tableau 15).

Pour l'axe 1 (cartographie générale de la cavité), l'année 2013 avait permis l'étude de très nombreux documents archivistiques à partir desquels il devient possible de reconstituer l'état de la cavité au début des travaux routiers sous l'Empire et lors des toutes premières investigations archéologiques. L'année 2014 avait permis de faire revivre la personnalité de l'abbé Pouech, personnage important de l'histoire de la grotte, souvent quelque peu oublié. Grâce à ses minutieuses observations notées dans des carnets, nous pouvons mieux appréhender l'état initial de la cavité. En 2015, c'est au tour de Felix Garrigou d'avoir fait l'objet d'une présentation à partir d'archives de diverses origines. Un premier bilan d'étape est proposé, avec une présentation des potentiels des archives autour du personnage d'Edouard Piette ainsi qu'une esquisse de la chronologie des multiples interventions dans la grotte. L'acquisition numérique de la topographie de la grotte, complétée par plusieurs séries de mesures topographiques, sert de base à une cartographie géomorphologique détaillée. Cette cartographie morphokarstique est maintenant presque terminée pour la rive droite. La topographie de la surface est acquise et peut maintenant servir de base aux travaux de cartographie. Nous envisageons maintenant de trouver une solution

pour intégrer tout cela dans une SIG intégrant l'ensemble des données rassemblées lors de notre opération.

L'axe 2 (géomorphologie et géoarchéologie) : Le travail de description et relevés des stratigraphies s'est poursuivi, notamment dans le secteur II (Théâtre-Rotonde). En particulier, la stratigraphie dans les limons a révélé une surface d'érosion qui a fourni une date au Badegoulien pour l'accès à la cavité par les populations humaines après le dernier épisode d'aggradation fluviale. En outre, l'autorisation d'accéder aux galeries ornées du Mas d'Azil (Breuil, Masque, Renne et Petit Bison), a permis de compléter les observations morphosédimentaires et morphokarstiques.

Un travail d'harmonisation et de synthèse des nombreuses stratigraphies relevées dans les secteurs II (Théâtre-Rotonde), III (Piette) et IV (Leclerc-Breuil) permettra, outre la restitution de la paléotopographie de l'occupation magdalénienne, d'appréhender les modalités de cette occupation en fonction des différents événements morphosédimentaires dans ce secteur.

Le travail de relevé se poursuivra aussi dans la galerie des Silex (secteur V), afin de connaître l'état de remplissage initial par les limons et l'état d'érosion de ceux-ci au moment de l'occupation. Cela pourrait également permettre d'établir le lien éventuel entre les limons du secteur II et ceux du secteur VI (Temple).

Il faudra finaliser les relevés dans le secteur XI (salle Mandement) et relever l'ensemble de la stratigraphie de la galerie des ours (secteur X) afin de comprendre la succession des dynamiques en jeu dans ce secteur, le lien avec la surface et les modalités d'accès par la faune mais peut-être aussi par les populations humaines à cette partie de la cavité. Des datations absolues sur la faune de la galerie des Ours seront nécessaires pour faire le lien (ou pas) avec les événements des secteurs II et III.

Enfin, l'étude du contexte géomorphologique de la cavité sera étendu à l'extérieur : la cartographie des formations sédimentaires dans la vallée de l'Arize en relation avec l'évolution morphosédimentaire de la grotte sera abordée (formations lacustres en amont, terrasses alluviales vers l'aval). Les petites cavités connues sur le plateau seront explorées.

Concernant la chronologie et la datation des dépôts, l'enchaînement relatif se confirme et se précise. De nouvelles datations C14 permettent à la fois de valider le schéma initial mais aussi de le contraindre. Ainsi, la datation d'os badegoulien montre que la cavité était à nouveau accessible par l'Homme dès cette époque. En parallèle, plusieurs échantillons ont été prélevés pour effectuer des datations OSL des différents sédiments. Des dosimètres ont été installés en plusieurs points de la grotte et sont actuellement toujours en place. Ils seront relevés au cours du premier trimestre de l'année 2016 et les datations pourront alors être réalisées. D'ores et déjà, les premières mesures obtenues sur les sédiments anciens se sont révélées riches d'enseignements au point de vue méthodologique et ont fait l'objet de conférences internationales ainsi que d'un article publié par la revue *Radiation Measurements*. Pour les remplissages plus anciens, des datations cosmogéniques seront réalisées dans les alluvions anciennes qui constituent la première phase de colmatage de la grotte. Un prélèvement a été réalisé dans la Salle du Temple, à mi-hauteur au sein de cette séquence. Enfin, comme envisagé dans le rapport 2014, nous avons prélevé un échantillon de calcite dans la concrétion fermant l'accès magdalénien à la galerie Breuil. Avec l'aide d'un matériel spécifique (prêté par Pierre Camps, Géosciences Montpellier), nous avons extrait deux carottes d'une vingtaine de centimètres de longueur. La première servira aux datations et la seconde à des analyses paléomagnétiques et paléoenvironnementales.

L'axe 3 (évaluations archéologiques), a largement progressé cette année encore. L'évaluation du secteur aurignacien est maintenant quasiment terminée. Seules quelques vérifications seront nécessaires. Les levés des stratigraphies devront être détaillés et certaines composantes du mobilier recueilli devront faire l'objet d'analyses plus poussées, comme par exemple les objets travaillés en os, certes peu nombreux, mais relativement importants pour qu'on se penche dessus. Il nous faudra aussi caler définitivement et de manière claire les différentes US rencontrées. Plus

haut à l'est dans ce secteur, des nettoyages fastidieux avaient permis de découvrir, à partir de la documentations archivistique, ce qui est probablement le sondage réalisé au XIX^{ème} siècle par l'abbé Pouech. Cela avait été l'occasion de découvrir un lambeau de niveau d'occupation magdalénien en place (foyer ? rejet de foyer ?). Cela laisse penser que sous la passerelle séparant la salle du Théâtre de la Rotonde le gisement archéologique ne serait pas épuisé, comme d'ailleurs nous l'avons aussi observé au-dessus de l'ancienne billetterie. Les nettoyages ont donc été poursuivis autour de ces deux fenêtres. Une large surface de l'ancien front de taille du « grand emprunt » a ainsi pu être remise au jour, livrant une stratigraphie plus complexe qu'il n'y paraissait, avec surtout un niveau de blocs, reposant en discordance sur les limons et sous les niveaux magdaléniens. Une datation sur un os découvert à la base de ce niveau et rapportable au Badegoulien, ouvrent des perspectives intéressantes et vont nous inciter à poursuivre nos investigations dans ce secteur. Dans la Rotonde, le sondage 3 a été terminé en 2014 et aucune évaluation complémentaire n'a été réalisée. La datation d'une couche de la coupe de la salle Stérile au Néolithique ancien ouvre de nouveaux champs de réflexions sur les modalités d'occupation de la grotte. L'atelier portant sur le secteur Piette a été cette année encore que peu abordé. Une étude archéozoologique et taphonomique des vestiges contenus dans les brèches qui recouvrent les parois est envisagée en 2016. Ce sera une bonne source d'information sur les activités et leur répartition spatiale dans ce secteur clé de la grotte. La galerie des Ours et les salles du secteur Mandement n'ont pas été abordées cette année sous l'angle de l'archéologie.

Ce programme est une entreprise de longue haleine. Il est un préalable essentiel à toute nouvelle étude dans la grotte. La tâche est vaste, mais il y a tant à rattraper dans ce monument majeur de la Préhistoire européenne. L'investissement des institutions est important, nous espérons qu'elles continueront à soutenir ce projet. L'investissement personnel (souvent nocturne) des chercheuses et chercheurs en vaut la peine, et nous profitons de cette conclusion pour les remercier toutes et tous pour leur participation à cette belle aventure scientifique et humaine !

Axe	Action	2013	2014	2015	2016 (prév.)	2017 (prév.)	2018 (prév.)
Axe 1	1-A données anciennes						
	1-B topo complém.						
	1-C topo principale						
	1-D carto. cavité						
	1-E topo. surf.						
	1-F carto surf.						
Axe 2	2-A morpho karst						
	2-B remplissages						
	2-C chronologie						
	2-D mise en place						
Axe 3	3-A caractérisation						
	3-B Théâtre/Rotonde						
	3-C Salle Piette						
	3-D Ours/Mandement						
	3-E Rive Gauche						
	3-F géoarchéologie						
	3-G croisement général						

tableau 15 : état d'avancement du programme de prospection thématique et calendrier prévisionnel de réalisation. Jaune = débuté ; vert = en cours ; bleu = fin.

BIBLIOGRAPHIE

Alteirac et Simonnet 1976 : ALTEIRAC A., SIMONNET R. – *La grotte du Mas d'Azil. Extrait de Livret-guide de l'excursion A5*, 1976, 99-102.

Anderson L.E. 2013 : ANDERSON L.E. - *Une enquête sur la variation lamellaire à la Tuto de Camalhot (Ariège)*, 2013.

Bertran et Lenoble 2002 : BERTRAN P., LENOBLE A. - Fabriques des niveaux archéologiques: méthode et premier bilan des apports à l'étude taphonomique des sites paléolithiques. *PALÉO. Revue D'archéologie Préhistorique*, 2002, 14, 2-19.

Bigot, 2010 : BIGOT J.-Y. – Les captures subverticales et subhorizontales, quelques exemples. *Actes de la 20ème Rencontre d'Octobre. Labastide-Murat* 2010.

Bon 2002 : BON F. – *L'Aurignacien entre Mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le sud de la France*. Mémoire de la Société Préhistorique Française, XXIX, 2002, 253p.

Bordes 2002 : BORDES J.-G. - *Les Interstratifications Châtelperronien/Aurignacien du Roc-de-Combe et du Piage (Lot, France): Analyse taphonomique des industries lithiques; implications archéologiques*, 2002.

Bordes 2003 : BORDES J.-G. - Lithic taphonomy of the Châtelperronian/Aurignacian interstratifications in Roc de Combe and Le Piage (Lot, France). In J. Zilhão et F. D'Errico (Eds.), *The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes: Dating, Stratigraphies, Cultural Implications*. Instituto Português de Arqueologia, Lisbon, 2003, p. 223-244.

Bordes 2005 : BORDES J.-G. - *La séquence aurignacienne du nord de l'Aquitaine : variabilité des productions lamellaires à Caminade-Est, Roc-de-Combe, le Piage et Corbiac-Vignoble II*. In : F. Le Brun-Ricalens, J.-G. Bordes, et F. Bon dir, *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : Chaînes Opératoires et Perspectives Technoculturelles*. XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001, Luxembourg, Musée national d'Histoire et d'Art (Archéologiques ; 1), 2005, p.123-154.

Bordes 2006 : BORDES J.-G. - News from the West: a reevaluation of the classical Aurignacian sequence of the Périgord. In O. Bar-Yosef et J. Zilhão (Eds.), *Towards a definition of the Aurignacian: proceedings of the symposium held in Lisbon, Portugal, June 25-30, 2002*. Instituto Português de Arqueologia, Lisbon, 2006, p. 147-171.

Camus 1999 : CAMUS H., 1999 – L'organisation des réseaux de drainage à différents stades de l'évolution du paysage karstique de la bordure carbonatée sub-cévenole (de l'Aigoual à la basse vallée de l'Hérault). In Perrette et Delannoy, eds. *Des paysages du karst au géosystème karstique – Dynamiques, structures et enregistrements karstiques*. Laboratoire de géographie de l'Université de Savoie, Le Bourget du Lac (France), 1999, pp. 55-74.

Camus 2001 : CAMUS H. – Évolution des réseaux hydrographiques au contact Cévennes – Grands Causses méridionaux : conséquences sur l'évaluation de la surrection tectonique. *Bull. Soc. Géol. France*, 172, (5), 2001, pp. 549-562.

Caux 2014 : CAUX S. - A New Piece within a Larger Puzzle: Characterisation of "Grain de Mil" Flint from the Charente-Maritime, a Central Resource for the Reconstruction of Palaeolithic territories in south-western France. In A. García, J. García, A. Maximiano, et J. Rios Garaizar (Eds.), *Debating spatial archaeology*. Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Santander, 2014, p143-152.

Caux 2015 : CAUX S. - *Du territoire d'approvisionnement au territoire culturel Péroarchéologie et techno-économie du silex Grain de mil durant l'Aurignacien dans le Sud-ouest de la France*, Université Bordeaux, 2015, 250p..

Costamagno et al. 1999 : COSTAMAGNO S., GRIGGO C., MOURRE V. - Approche expérimentale d'un problème taphonomique : utilisation de combustible osseux au paléolithique. *Préhistoire Européenne*, volume 13, 1999, p. 167-194, VIII tabl.

Delpech 1975 : DELPECH F. - *Les faunes du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France*. Thèse de Doctorat ès Sciences naturelles, n° 479, 1975, 374 p.

Demars et Laurent 1989 : DEMARS P.-Y., LAURENT P. - Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe. *Cahiers du Quaternaire* ; 14. Paris: CNRS, 1989, 178p.

Garrigou 1867 : GARRIGOU F. – Etude stratigraphique de la caverne du Mas d'Azil et ses cavernes des divers âges dans la vallée de Tarascon (Ariège). *Bulletin de la Société Géologique de France*, 24, 1867, 492-497.

Jaillet 2001 : JAILLET S. – *Capture et réorganisation des écoulements souterrains dans le système karstique du Rupt du Puits (Lorraine-Champagne, France)*. Actes de la 11ème Rencontre d'Octobre, Lisle-en-Rigault, 6-7 octobre 2001, n°11, 2001, pp. 123-145.

Jarry et al. 2012 : JARRY M., BRUXELLES L., FRITZ C., MARTIN H., RABANIT M., ARRIGHI V., CALLEDE F., SALGUES T. – *Grotte du MAS d'Azil, Tranche 1 – traversée de la route*. Rapport d'opération, diagnostic archéologique, INRAP GSO, 2012, 98 p.

Jarry et al. 2013a : JARRY M., BON F., BRUXELLES L., FRITZ C., LACOMBE S., LELOUVIER L.-A., MARTIN H., RABANIT M., SIMONNET R., WATTEZ J. – *La grotte du*

Mas d'Azil, Tranche 2.1 : parcours de visite – parois nord et sur secteur Théâtre. Rapport d'opération, diagnostic archéologique, INRAP GSO, 2013, 128 p.

Jarry et al. 2013b : JARRY M., BON F., BRUXELLES L. (dir.) – *La grotte du Mas d'Azil, cartographie archéologique et géoarchéologie.* Propection thématique, rapport d'activités pour l'année 2013, 2013, 148p.

Jarry et al. 2014 : JARRY M., BON F., BRUXELLES L., PALLIER C. (dir.) – *La grotte du Mas d'Azil, cartographie archéologique et géoarchéologie.* Propection thématique, rapport d'activités pour l'année 2014, 2014, 206 p.

Jarry et al. 2015 : JARRY M., PALLIER C., ARRIGHI V. – *La grotte du Mas d'Azil, Tranche 3.1 : Entrée.* Rapport d'opération, diagnostic archéologique, INRAP GSO, 2015, 57p.

Jarry et al. 2016 : JARRY M., PALLIER C., ARRIGHI V. – *La grotte du Mas d'Azil, Tranche 2.2 : parcours de visite.* Rapport d'opération, diagnostic archéologique, INRAP GSO, 2016, 61p.

Mocochain et al. 2010 : MOCOCHAIN L., AUDRA Ph., BIGOT J.-Y., CLAUZON G., BELIER O., MONTEIL Ph. – Quel est l'âge du canyon de l'Ardèche (Ardèche, France) ? Actes du colloque « le karst, indicateur performant des environnements passés et actuels », La Pierre Saint-Martin 2007. Journées de l'AFK. Arette, Pyrénées-Atlantiques, 6-9 septembre 2007. *Karstologia Mémoire n°17*, 2010, pp. 201-213.

Morala 2013 : MORALA A. - *Paléolithique supérieur du Quercy ou Paléolithique supérieur en Quercy : quels apports de la lithologie à la question du peuplement ?* in : M. Jarry, J.-P. Brugal, et C. Ferrier dir, Modalité d'occupation et exploitation des milieux au Paléolithique dans le Sud-Ouest de la France l'exemple du Quercy Actes de la session C, XVème Congrès mondial de l'UISPP, Lisbonne, sept. , *Paleo*, supplément n°4, 2013, p.271–296.

Nicod 1997 : NICOD J. – Les recoupements karstiques de méandres encaissés. *Karstologia*, n°30, 1997, pp. 41-48.

Pallier et al. 2015 : PALLIER C., JARRY M., ARRIGHI V., BENQUET L. – *La grotte du Mas d'Azil, Tranche 3.2 : station d'épuration.* Rapport d'opération, diagnostic archéologique, INRAP GSO, 2015, 61p.

Pallier et al. 2016 : PALLIER C., JARRY M., ARRIGHI V., BENQUET L. – *La grotte du Mas d'Azil, Tranche 3.2 : implantation centre d'interprétation.* Rapport d'opération, diagnostic archéologique, INRAP GSO, 2016, 60p.

Péquart et Péquart 1942 : PEQUART M., PEQUART S.-J. – Nouvelles découvertes dans la grotte du Mas d'Azil. *Bulletin de la Société Anthropologique de Paris*, t. II, IXème série, 1941, 1942, 128-130.

Pouech 1859 : POUECH J.-J. – Sur les terrains tertiaires de l'Ariège dans les environs du Mas d'Azil. *Bulletin de la société géologique de France*, 2ème série, t. 16, 1859, 381-341.

Prat 1968 : PRAT F. - Recherches sur les Equidés pléistocènes en France. Thèse Doct. Et. Sc. Nat. Bordeaux, n° 226, 1968, 662 p., 149 fig, 126 tab.

Régnauld 1876-1877 : RÉGNAULT F. – Grotte du Mas-d'Azil (Ariège), *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 1876-1877, p. 128-133.

Renault 1970 : RENAULT Ph. – *La formation des cavernes*. Presses Universitaires de France, Paris, 1970, 127 p.

Seranne et al. 2002 : SERANNE M., CAMUS H., LUCAZEAU F., BARBARAND J. et QUINIF Y. – Surrection et érosion polyphasées de la bordure cévenole – Un exemple de morphogenèse lente. *Bull. Soc. Géol. France*, 173, (2), 2002, pp. 97-112.

Simonnet 1980 : SIMONNET R. - Emergence de la Préhistoire en Pays Ariégeois. Aperçu critique d'un siècle de recherches. *Bulletin de la Société Ariégeoise Sciences, Lettres et Arts*, 1980, Tome XXV, p. 5-80.

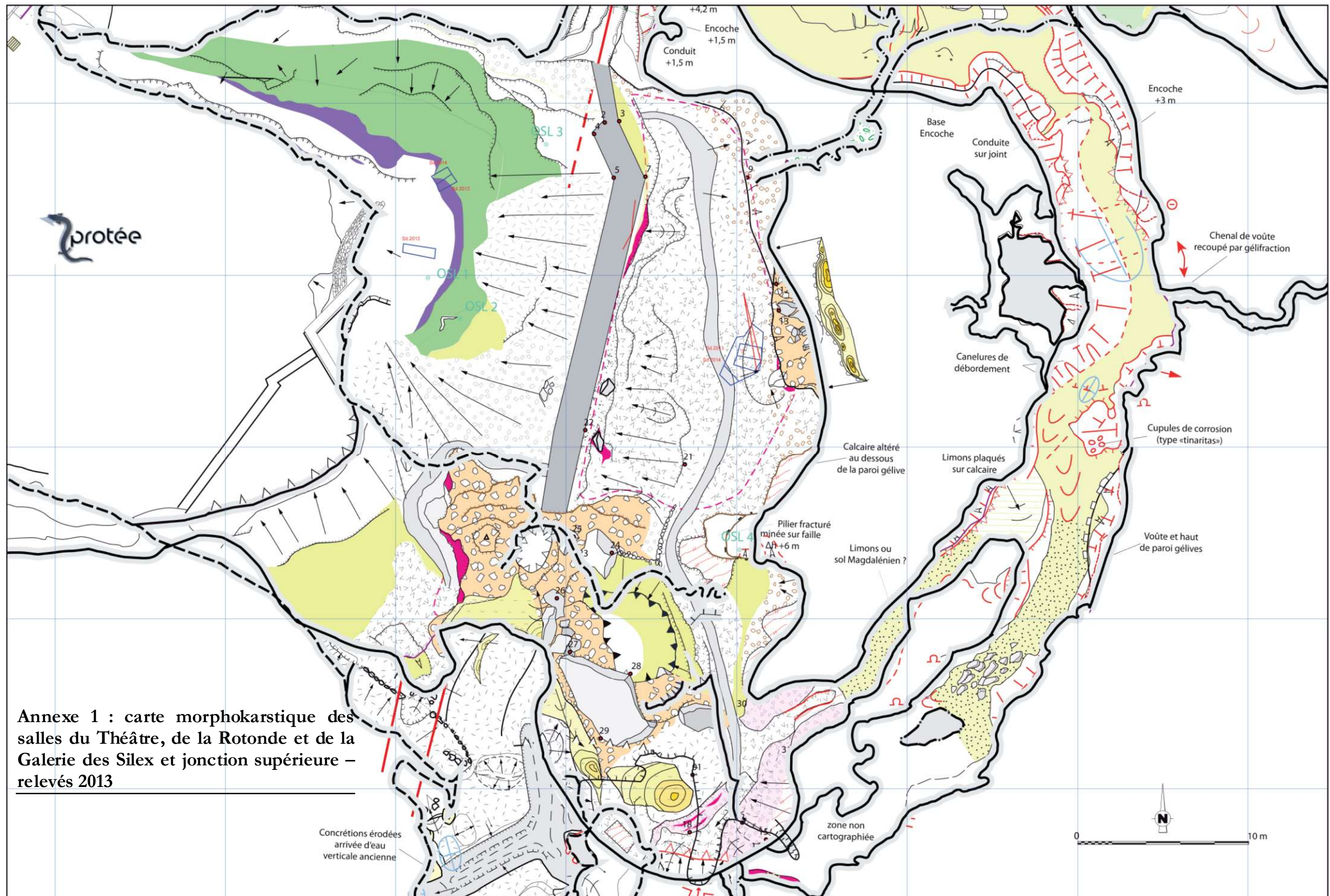
Simonnet 1999 : SIMONNET R. – De la géologie à la Préhistoire : le silex des Prépyrénées. Résultats et réflexion sur les perspectives et les limites de l'étude des matières premières lithiques. *Paleo*, n°11, pp. 71-88.

Simonnet et al. 2007 : SIMONNET R., BORDES J.-G., PRIMAULT J., BON F. Le silex dit "Grain de Mil." Localisation des gites. In N. Cazals, J. González Urquijo, X. Terradas (Eds.), *Frontières Naturelles et Frontières Culturelles Dans Les Pyrénées Préhistoriques*. Table ronde internationale de Terascon-sur-Ariège, 2004. Publican Editiones Universite de Cantabria, Santander, 2007, p.101-102.

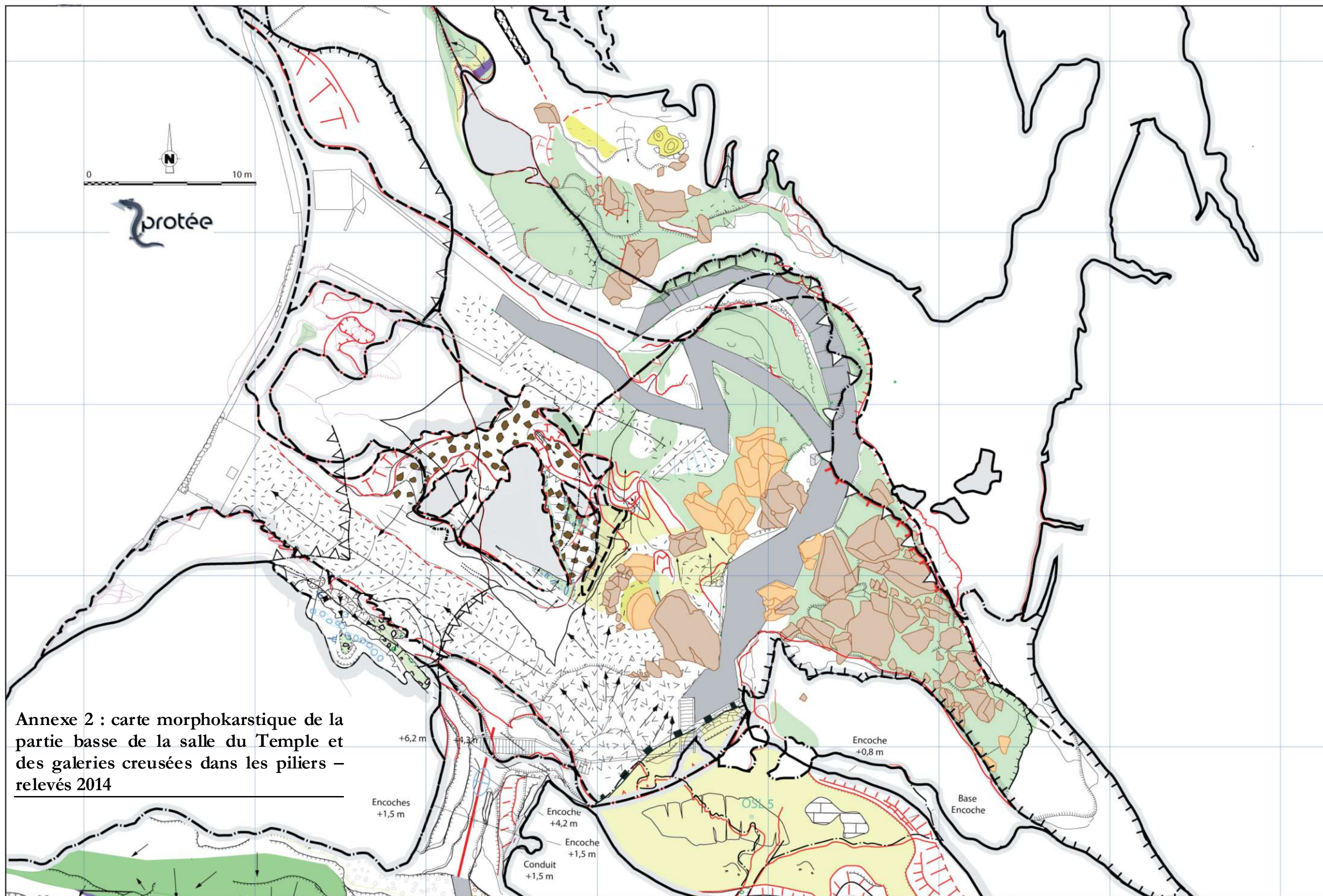
Théry-Parisot et Costamagno 2005 : THERY-PARISOT I., COSTAMAGNO S. - Propriétés combustibles des ossements. Données expérimentales et réflexions archéologiques sur leur emploi dans les sites paléolithiques, *Gallia Préhistoire*, 2005, n° 47, pp. 235-254

ANNEXES

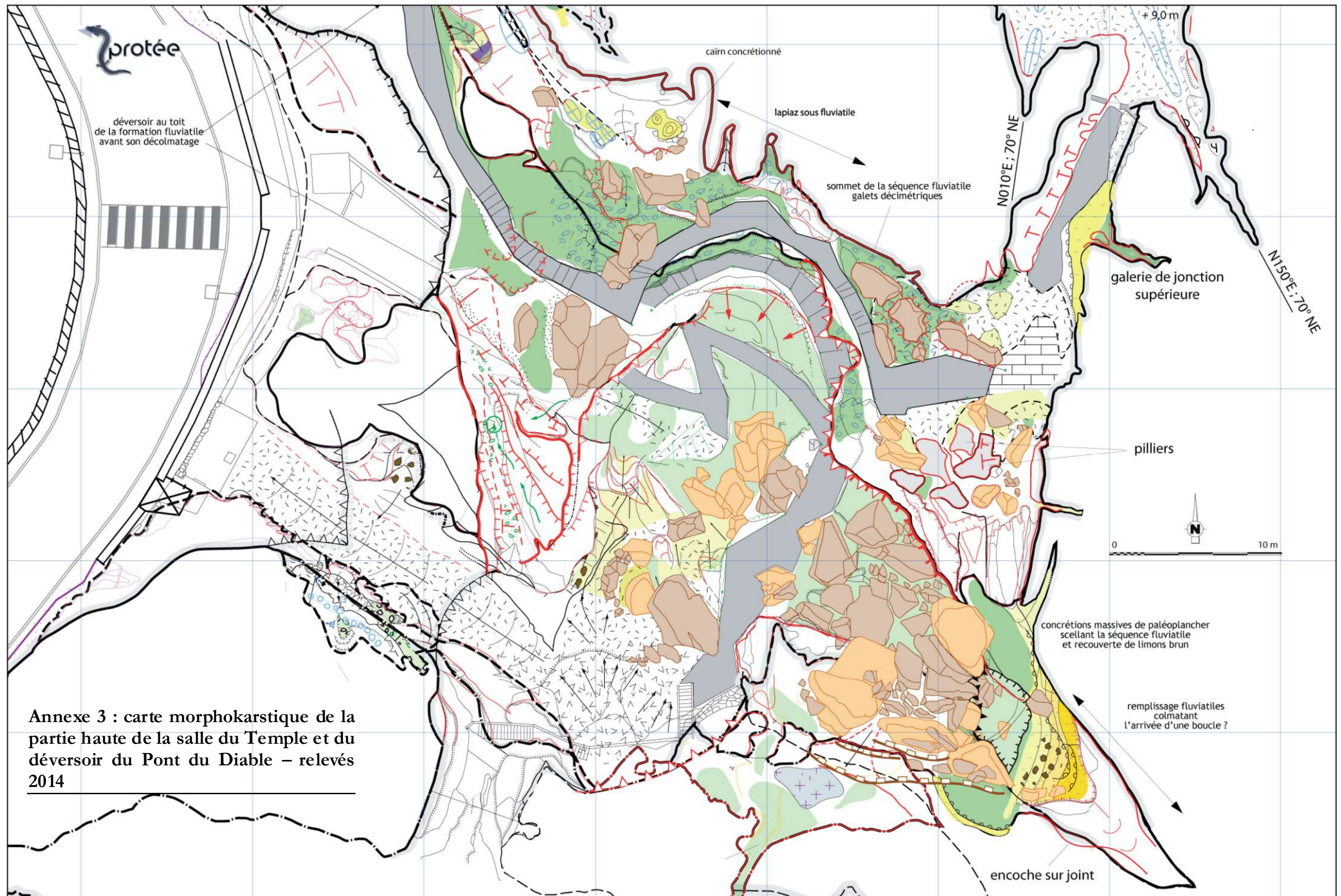




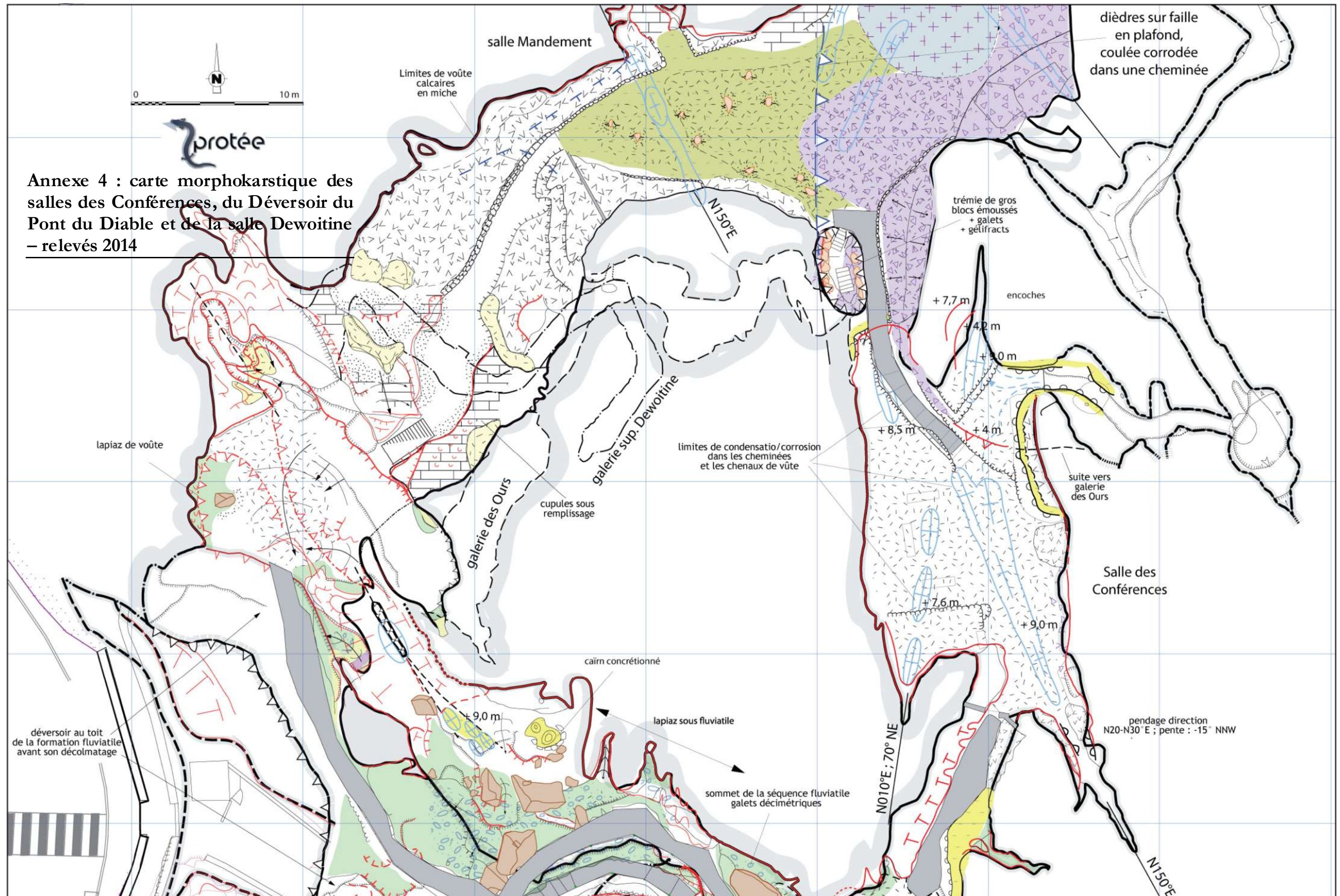
Annexe 1 : carte morphokarstique des salles du Théâtre, de la Rotonde et de la Galerie des Silex et jonction supérieure – relevés 2013



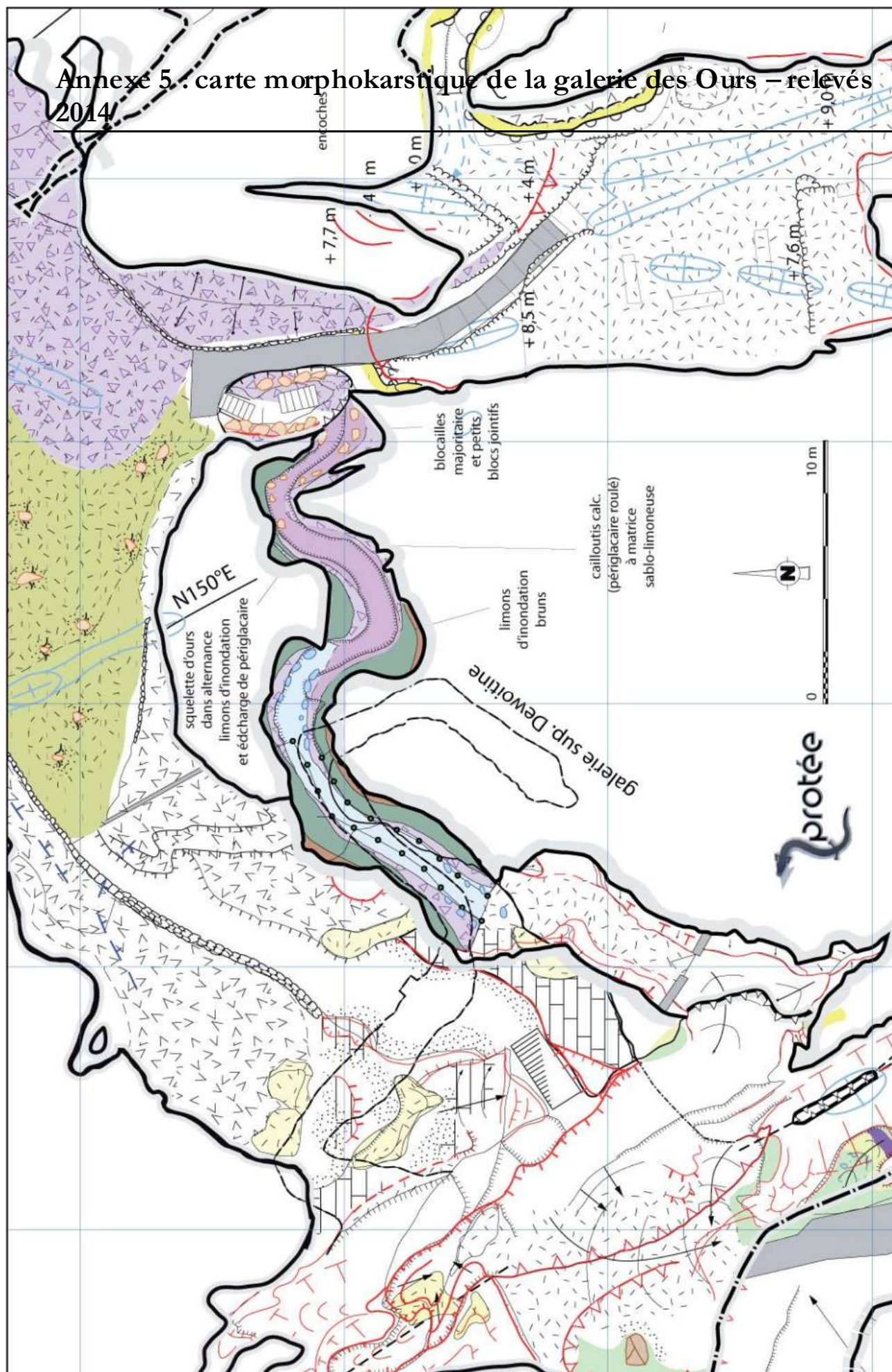
Annexe 2 : carte morphokarstique de la partie basse de la salle du Temple et des galeries creusées dans les piliers – relevés 2014



Annexe 3 : carte morphokarstique de la partie haute de la salle du Temple et du déversoir du Pont du Diable – relevés 2014

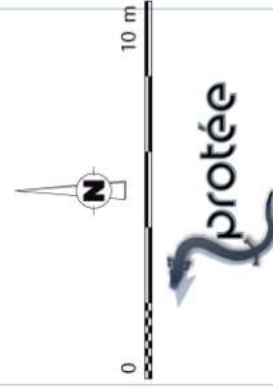


Annexe 5 : carte morphokarstique de la galerie des Ours – relevés 2014



Annexe 6 : carte
morphokarstique de la
salle Mandement et des
salles du Fond – relevés
2014

Salle des
« Chauves-souris »



Salles Nord du Guano

plancher
démantelé

géode

paroi paragénétique
fonctionnement épinoyé

concrétion supérieure (coulée)
recouvre une incision dans
le planché à gours (daté 300 000 ans)

parois, voûtes et
spéléothèmes
altérés par corrosion
biogénique et
phénomènes
de condensation

planché altéré et fragmenté
emballé dans des limons bruns
+ repousse de nouvelles concrétions

Galerie ornée

gours
(date 300 000 ans
source : JG Astruc)

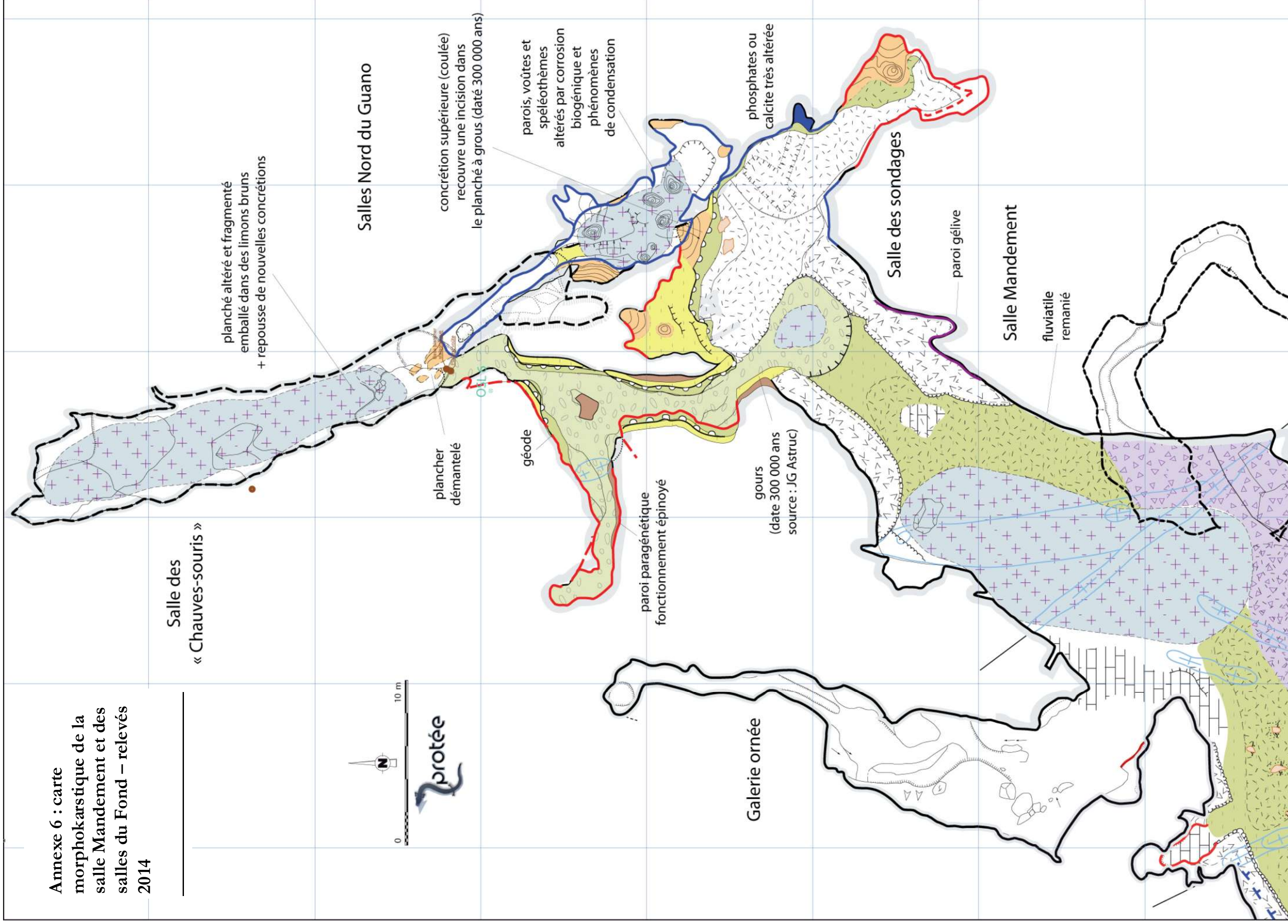
phosphates ou
calcite très altérée

Salle des sondages

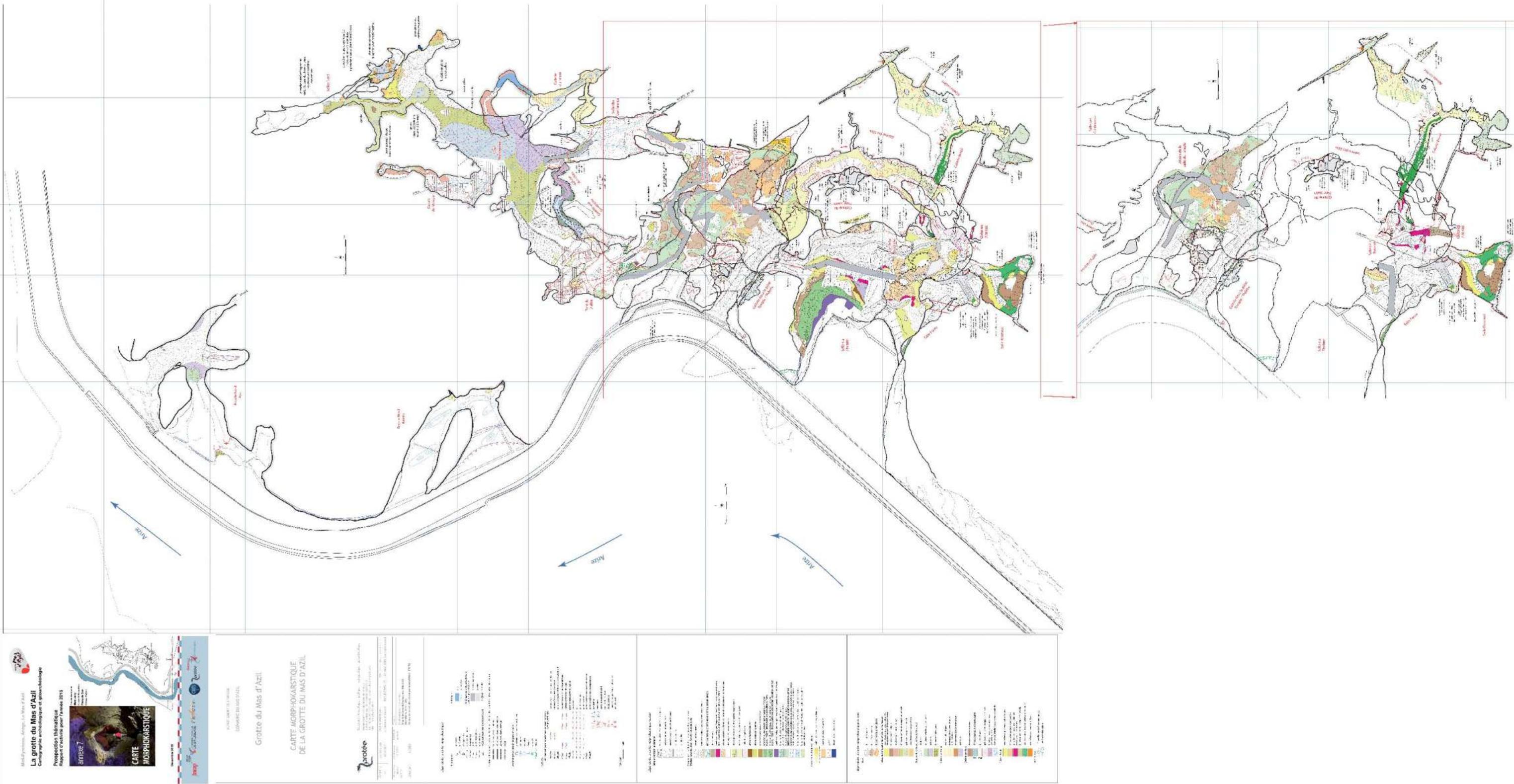
paroi gélive

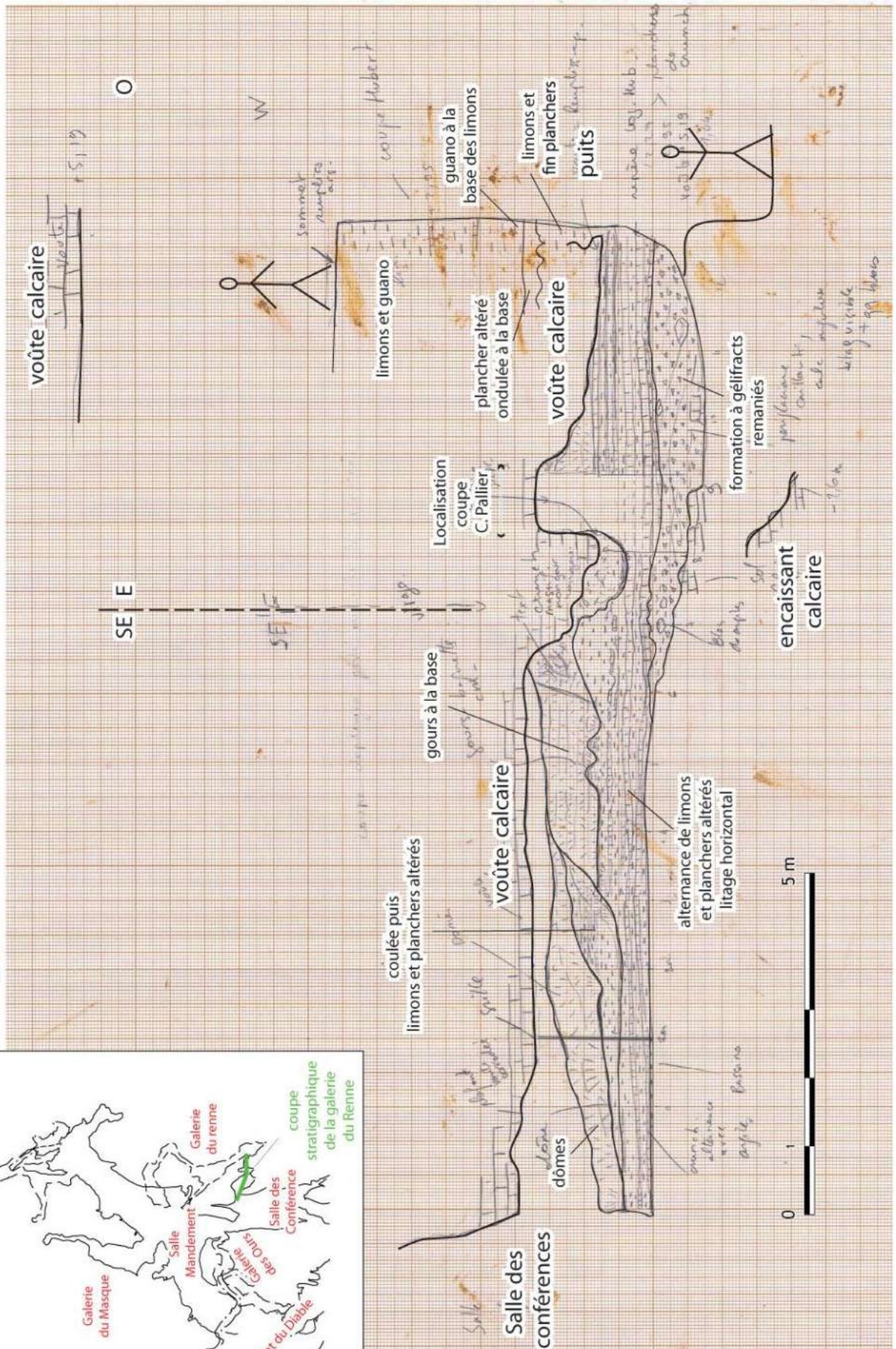
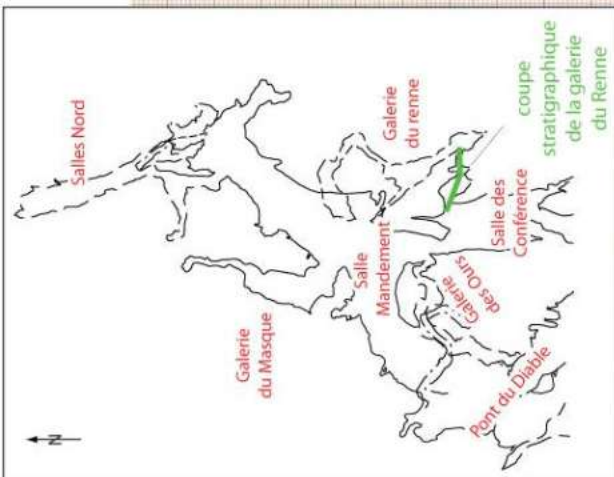
Salle Mandement

fluviatile
remanié

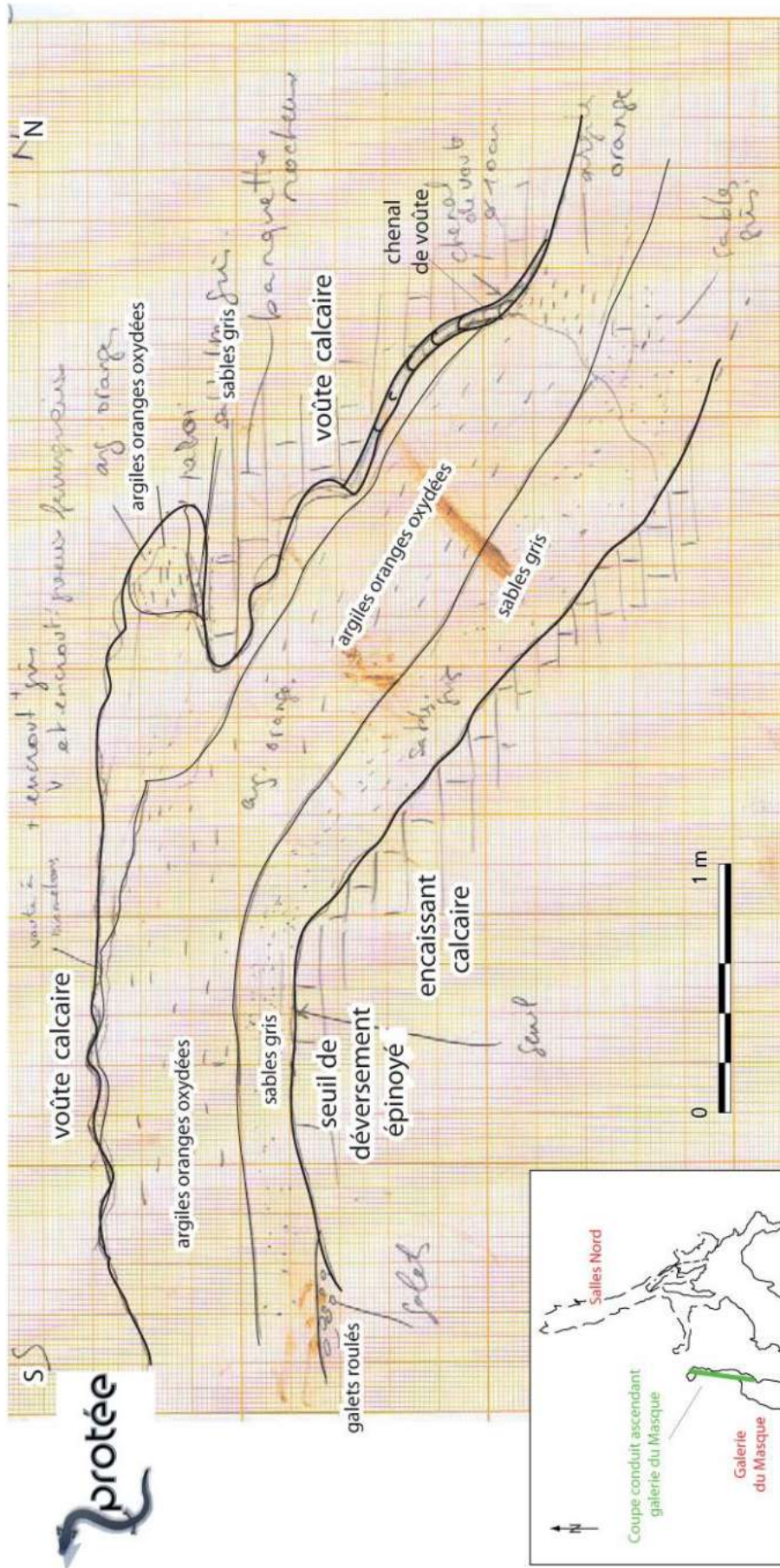


Annexe 7 : Compilation provisoire de la
carte morphokarstique (annexe jointe
séparément au rapport à l'échelle 1/200)





Annexe 8 : coupe développée de la galerie du Renne



Annexe 9 : coupe du conduit ascendant de la galerie du Masque

Annexe 10 : rapport de datations par la méthode du carbone 14



*Consistent Accuracy . . .
... Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Tel: 305 667 5167
Fax: 305 663 0964
Beta@radiocarbon.com
www.radiocarbon.com

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

October 28, 2015

Mr. Marc Jarry
INRAP
ZA des champs Pinsons
13 rue du Negoce
Saint Orens de Gameville , F-31650
France

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples MAS2015C14-04, MAS2013C14-02

Dear Mr. Jarry:

Enclosed are the radiocarbon dating results for two samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratories and counted in our own accelerators here in Miami. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples. As always, your inquiries are most welcome. If you have any questions or would like further details of the analyses, please do not hesitate to contact us.

Thank you for prepaying the analyses. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file

**BETA ANALYTIC INC.**

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

 4985 S.W. 74 COURT
 MIAMI, FLORIDA, USA 33155
 PH: 305-667-5167 FAX: 305-663-0964
 beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Marc Jarry

Report Date: 10/28/2015

INRAP

Material Received: 10/20/2015

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	d13C	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 421733	17810 +/- 60 BP	-18.9 o/oo d15N/14N = +8.3 o/oo	17910 +/- 60 BP
SAMPLE : MAS2015C14-04 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (bone collagen): collagen extraction: with alkali 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 19900 to 19600 (Cal BP 21850 to 21550)			
Beta - 421734	5770 +/- 30 BP	-24.4 o/oo	5780 +/- 30 BP
SAMPLE : MAS2013C14-02 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 4710 to 4545 (Cal BP 6660 to 6495)			

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -18.9 ‰ : lab. mult = 1)

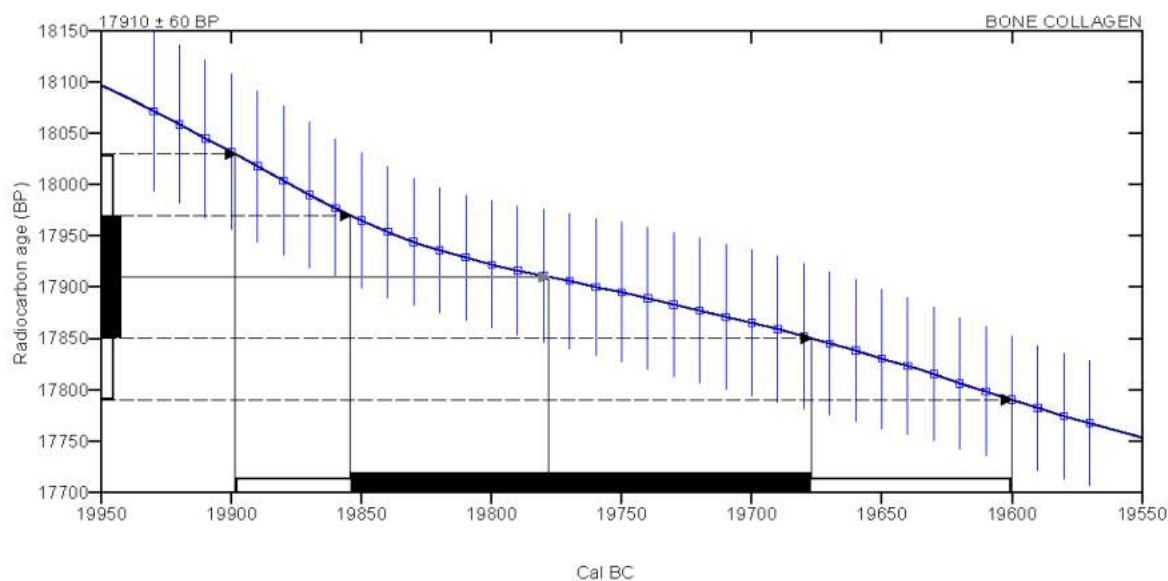
Laboratory number **Beta-421733 : MAS2015C14-04**

Conventional radiocarbon age **17910 ± 60 BP**

Calibrated Result (95% Probability) **Cal BC 19900 to 19600 (Cal BP 21850 to 21550)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve **Cal BC 19780 (Cal BP 21730)**

Calibrated Result (68% Probability) **Cal BC 19855 to 19675 (Cal BP 21805 to 21625)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -24.4 ‰ : lab. mult = 1)

Laboratory number **Beta-421734 : MAS2013C14-02**

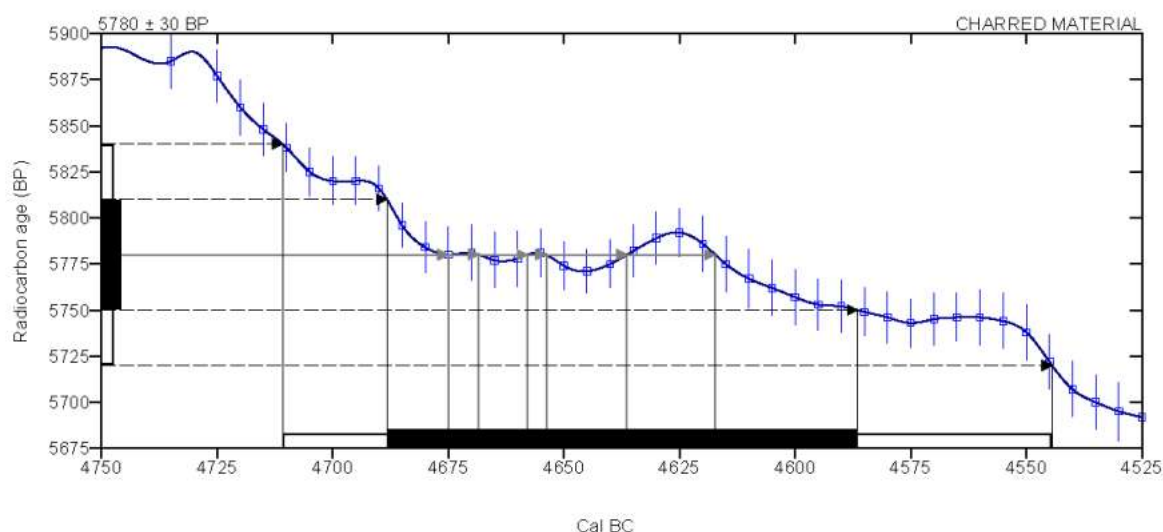
Conventional radiocarbon age **5780 ± 30 BP**

Calibrated Result (95% Probability) **Cal BC 4710 to 4545 (Cal BP 6660 to 6495)**

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve

Cal BC 4675 (Cal BP 6625)
Cal BC 4670 (Cal BP 6620)
Cal BC 4660 (Cal BP 6610)
Cal BC 4655 (Cal BP 6605)
Cal BC 4635 (Cal BP 6585)
Cal BC 4615 (Cal BP 6565)

Calibrated Result (68% Probability) **Cal BC 4690 to 4585 (Cal BP 6640 to 6535)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

INVENTAIRES

Inventaire des photographies numériques

Nom	Date	Auteur	Localisation	Locus	descriptif	vue vers...
001MAS2015-09-04-MJarry.jpg	09/04/2015	Marc Jarry	Secteur Théâtre	Aurignacien	Tournage reportage France 3 TV	/
002MAS2015-22-05-MJarry.jpg	22/06/2015	Marc Jarry	Galerie des Silex	/	Visite atelier Archives UMR Traces (Coye/Noguès)	/
003MAS2015-22-05-MJarry.jpg	22/06/2015	Marc Jarry	Galerie des Silex	/	Visite atelier Archives UMR Traces (Coye/Noguès)	/
004MAS2015-22-05-MJarry.jpg	22/06/2015	Marc Jarry	Rotonde	/	Visite atelier Archives UMR Traces (Coye/Noguès)	/
005MAS2015-18-05-MJarry.jpg	18/05/2015	Marc Jarry	Théâtre	/	Vu général du secteur	Nord-ouest
006MAS2015-19-05-MJarry.jpg	19/05/2015	Marc Jarry	Conférences	Entrée galerie su Renne	Céline tournage reportage	/
007MAS2015-21-05-MJarry.jpg	21/05/2015	Marc Jarry	Galerie Breuil	entrée primitive/baillonnette	Relevé topo Vincent Arrighi	/
008MAS2015-21-05-MJarry.jpg	21/05/2015	Marc Jarry	Galerie Principale	Bouble nord aval	Prospection H. Camus M. Rabanit	/
009MAS2015-21-05-MJarry.jpg	21/05/2015	Marc Jarry	Théâtre	Sondage 4	Vu des sacs de remblais	Nord
010MAS2015-21-05-MJarry.jpg	21/05/2015	Marc Jarry	Théâtre	Sondage 5	Vu des sacs de remblais	sud
011MAS2015-21-05-MJarry.jpg	21/05/2015	Marc Jarry	Théâtre	Sondage 4	Vu des sacs de remblais	Nord
012MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Porche nord	/	Vue générale résurgence	Sud
013MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Porche sud	/	Vue générale	Nord-ouest
014MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Galerie Principale	Secteur Sud	vue générale e la galerie depuis le tunnel	Nord
015MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Porche nord	/	Vue de la falaise au soleil	Sud-ouest
016MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Porche sud	/	Arize et route depuis la plateforme de saut à l'élastique	Zénithale
017MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Porche sud	/	Effet de paroi au dessus du porche	/
018MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Galerie principale	Rive Gauche	Vue de la Rive Gauche depuis l'Arize	Sud
019MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Porche sud et rive gauche		Vue de l'intérieur ++	Sud
020MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Théâtre	Sondage 1	Vue du sondage	Est
021MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Salle du temple		Vue générale	Nord
022MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Galerie des silex	Niveau entrée galerie Bison	Vue générale - carto	Nord
023MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Salle du Temple	Etage moyen	Cannures parois	/
024MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Salle du Temple	Etage sup.	Massif stalagmitique	/
025MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Salle du *temple	Etage sup.	Vue du déversoir vers le pont du Diable	Nord ouest
026MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Théâtre	/	Vue générale du secteur depuis la rotonde	Sud-est
027MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Théâtre	Sondage 2	US 5 – mâchoire de cheval en place	/
028MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Théâtre	Sondage 2	uS 5 _ grattoir en place	/
029MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Théâtre	Sondage 1	Vue du sondage avec fouilleurs	Nord
030MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Théâtre	Sondage Pouech	Vue du sondage avec fouilleurs	Nord ouest
031MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Théâtre	Sondage Pouech	Vue du sondage avec fouilleurs	Nord ouest
032MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Conférence	Entrée galerie Renne	Céline Pallier étude de coupe	/
033MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Salle Mandement	sud	Manon Rabanit Vue de la parois avec vestiges "cascade"	Nord est
034MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Théâtre	/	Vue générale du secteur depuis la rotonde	Sud-est
035MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	/	/	Grattoir aurignacien détail	

Nom	Date	Auteur	Localisation	Locus	descriptif	vue vers...
036-MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	/	/	Lame tronquée. Aurignacien - détail	/
037-MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	/	/	Grattoir aurignacien détail	/
038-MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	/	/	Lamelle Dufour - détail	/
039-MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Porche sud et amont	/	Vue par drone	Sud-ouest
040-MAS2015-18-05-DGliksmann.jpg	18/05/2015	Denis Gliksmann	Col du Baudet	/	Panoramique général avec amont, aval, deux porches et plateau	ouest
041-MAS2015-20-05-MJarry.jpg	20/05/2015	Marc Jarry	Galerie Breuil	Galerie sud	topographie	/
042-MAS2015-20-05-MJarry.jpg	20/05/2015	Marc Jarry	Galerie Breuil	Galerie sud	topographie	
043-MAS2015-20-05-MJarry.jpg	20/05/2015	Marc Jarry	Galerie Breuil	Galerie sud	topographie	
044-MAS2015-20-05-MJarry.jpg	20/05/2015	Marc Jarry	Galerie Breuil	Galerie sud	Larent Bruxelles dans le petit laminoire	/
045-MAS2015-20-05-MJarry.jpg	29/06/2015	Marc Jarry	Musée de Préhistoire	/	Exposition « Préhistoires du Mas d'Azil »	/
046-MAS2015-20-05-MJarry.jpg	29/06/2015	Marc Jarry	Musée de Préhistoire	/	Exposition « Préhistoires du Mas d'Azil »	/
047-MAS2015-20-05-MJarry.jpg	29/06/2015	Marc Jarry	Musée de Préhistoire	/	Exposition « Préhistoires du Mas d'Azil »	/
048-MAS2015-29-05-PRamis.jpg	29/05/2015	Pauline Ramis	Musée-Forum Aurignac	/	Conférence	/
049-MAS2015-19-06-LBruelles.jpg	19/06/2015	Laurent Bruxelles	Parc Xplorla		JNA (Florent Rivere) collège du Mas d'Azil	/
050-MAS2015-19-06-LBruelles.jpg	19/06/2015	Laurent Bruxelles	Parc Xplorla		JNA (Florent Rivere) collège du Mas d'Azil	/
051-MAS2015-19-06-LBruelles.jpg	19/06/2015	Laurent Bruxelles	Musée de Préhistoire	/	JNA Inauguration expo. De droite à Gauche : M. Jarry, P. Ramis, F. Bon, X,X, X, R. Berdou	/
052-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Entrée galerie entrée primitive	Vue de la marque des limons sur la paroi	/
053-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive	carottage	/
054-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive	carottage	/
055-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive	carottage	/
056-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive	Mesure orientation pour paléomag	
057-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive	Mesure orientation pour paléomag	
058-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive	Mesure orientation pour paléomag	
059-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive	Vue des carottes dans massif stalagmitique	
060-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive	Vue des carottes dans massif stalagmitique	
061-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive / Baillonette	Dépôt limoneux	
062-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive / Baillonette	Dépôt limoneux	
063-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive / Baillonette	Dépôt limoneux	
064-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive / Baillonette	Dépôt bréchique/limoneux	
065-MAS2015-22-12-CPallier.jpg	22/12/2015	Céline Pallier	Galerie Breuil	Galerie entrée primitive / Baillonette	Dépôt bréchique/limoneux	
066-MAS2015-05-10-MJarry.jpg	05/10/2015	Marc Jarry	Université Toulouse	Maison de Recherche	Journées de la Science expo	

Inventaire des prélèvements

Prélèvements pour datations par la méthode du radiocarbone

US 3	Z 2-3	Os	Envoyé Beta Analytic - négatif	MAS2015C14-01
US 4	Z 12-13	Dent	Envoyé Beta Analytic - négatif	MAS2015C14-02
US 5	Z 15-16	Os	Envoyé Beta Analytic - négatif	MAS2015C14-03
Coupe Théâtre	Base du niveau de blocs sous le magdalénien	Os	Envoyé Beta Analytic - Positif	MAS2015C15-04
Coupe Théâtre	Base du niveau de blocs sous le magdalénien	charbon	Envoyé Beta Analytic	MAS2015C15-05

Prélèvements pour datations par la méthode de l'U/Th

Galerie primitive accès Galerie Breuil	Sommet massif stalagmitique	Calcite – en traitement Géoscience Montpellier	MAS2015UTH-01
Galerie primitive accès Galerie Breuil	Sommet massif stalagmitique	Calcite – Envoyé Gassam Galheb	MAS2015UTH-02

Prélèvement pour datations par la méthode des cosmonucléides

Salle du Temple	Sédiment fluviatile niveau intermédiaire	Envoyé laboratoire Prime Lab de l'université de Purdue (Illinois, USA)	MAS2015COS-01
-----------------	--	--	---------------

Prélèvements pour datations par la méthode de la luminescence

Plaine de Maury, bord de rivière	Niveau lacustre	En cours de traitement CRPAA Bordeaux	MAS2015OSL-01
Salle du Théâtre, secteur Aurignacien	Base sableuse des limons fluviatiles (10cm au dessus du prélèvement OSL1)	En cours de traitement CRPAA Bordeaux	MAS2015OSL-02

Inventaire des conditionnements et de la documentation écrite

Il est prévu de fournir, à l'issue des opérations de diagnostics archéologique, un inventaire raisonné des conditionnements conforme aux normes de la base B.E.R.N.A.R.D. en vigueur en Midi-Pyrénées.

Pour l'instant, nous proposons des inventaires de mobiliers intermédiaires restant assez succincts qui nécessiteront des réajustements et compléments.

Cette année, nous pouvons considérer que les travaux dans la zone Auriennaise du Théâtre sont terminés aussi proposons nous un inventaire complet et conforme du mobilier. Nous verrons dans un second temps les histoires de conditionnements et de documentation écrite.

Inventaire du Mobilier

Secteur II.1, Théâtre, sondages 1 et 2, inventaire lithique 2015

Cet inventaire exhaustif, conforme à la base B.E.R.N.A.R.D, reprend, pour information, le mobilier lithique issu des phases d'archéologie préventive de 2011 et 2012, ainsi que le mobilier issu des prospections thématiques 2013 et 2014.

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Strati	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provi	Période	Datation	Commentaires
1	1	-	1	0,53	2011	Théâtre	Aurignacien	1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	-	1	1,95	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L-75-A	1	0,04	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L1-A	1	6,73	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Niveaubrèche supérieur, prélèvement P4				Lithique	Lame			Silex	Tertiaire (Danien à gypse)	Paléolithique		
1	1	L10-A	1	1,08 n	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L10-0-A	0		2011	Théâtre	Aurignacien	1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique				Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		Pièce manquante
1	1	L10-1-A	1	0,0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L10-2-A	1	0,05	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L10-3-A	1	1,85	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame	Lame de plein débitage	Lame retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		Utilisée après fracture
1	1	L10-4-A	1	0,34	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou moutsaunés)	Paléolithique		
1	1	L10-5-A	1	0,25	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame	Lame de plein débitage		Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou moutsaunés)	Paléolithique		
1	1	L10-6-A	1	0,31	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L10-7-A	1	0,73 n	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L10-8-A	1	0,17	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé		Pièce retouchée	Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou moutsaunés)	Paléolithique		
1	1	L10-9-A	1	0,26	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveaubrèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L11-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lame			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L11-0-A	1	0,51	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L11-1-A	1	0,41	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L11-2-A	1	1,37	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L11-3-A	1	1,95	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L11-4-A	1	0,43	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Casson			Silex	Tertiaire indéterminée	Paléolithique		
1	2	L11-6-A	1	10,02	2011	Théâtre	Aurignacien	1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé		Pièce esquillée	Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou moutsaunés)	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
1	1	L11-7-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L11-8-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L11-9-A	1	0,05	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure (prélèvement micro morpho)				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L12-1-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L12-0-A	1	0,42	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame	Lame de plein débâlage		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L12-1-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure (prélèvement micro morpho)				Lithique	Éclat			Silex	Flysch	Paléolithique		
1	1	L12-2-A	1	0,12	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Flysch	Paléolithique		
1	1	L12-3-A	1	0,37	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle d'entretien		Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L12-4-A	1	0,26	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L12-5-A	1	1,02	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire indéterminée	Paléolithique		
1	2	L12-6-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débâlage	Lame utilisée (bord gauche)	SL	Créacé supérieur	Paléolithique		
1	1	L12-7-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L12-8-A	1	0,00	2011	Théâtre	Aurignacien	1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Grain de mil	Paléolithique		
1	1	L12-9-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L13-1-A	1	0,34	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L13-0-A	1	0,63	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Lame			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L13-2-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débâlage	Lamelle avec possible fracture d'impact	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L13-3-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L13-4-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L13-5-A	1	0,05	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L13-6-A	1	1,64	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame		Lame retouchée	Silex	Tertiaire (Danien fumé)	Paléolithique		
1	1	L13-7-A	1	0,12	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire	In déterminée		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L13-8-A	1	1,19	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débâlage	Lame retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L13-9-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
1	1	L14-1-A	1	0,13	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L14-0-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L14-1-A	1		2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L14-3-A	1	0,09 N	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau				Lithique	Éclat			Silex	Alières	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
									supérieur												
1	1	L14-4-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L14-5-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur, Dernier prélèvement				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L14-6-A	1	0,11	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L14-7-A	1	0,05	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L14-8-A	1	0,04	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	lamelle		Retouches taphonomiques (?)	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L14-9-A	1	0,09	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L15-A	1	1,16	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L15-0-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L15-1-A	1	0,0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L15-2-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		
1	1	L15-3-A	1	11,7	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
1	1	L15-4-A	1	0,11	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Alières	Paléolithique		
1	1	L15-5-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Flysch	Paléolithique		
1	1	L15-5-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L15-6-A			2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique				Silex	Gravier	Paléolithique		Gravier
1	1	L15-7-A	1	0,12	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L15-8-A	1		2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique				Silex	Gravier	Paléolithique		
1	2	L16-A	1	4,12	2011	Théâtre	Aurignacien	1	Paroi Nord (Est), Niveau supérieur, Nettoyage				Lithique	Lame		Lame retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L16-0-A	1	1,22	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieur				Lithique	Lame			Silex	Alières	Paléolithique		
1	1	L16-1-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L16-2-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L16-3-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L16-4-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L16-5-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle utilisée (?)	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L16-6-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L16-7-A		0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		Émoussé présent - pour tracé
1	1	L16-8-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L16-9-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage		Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données strat INRAP	Sond	Unité Strati	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provi sion	Période	Date tion	Commentair es
1	1	L17-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L17-0-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Gris périgordien (sénien)	Paléolithique		
1	1	L17-0-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Paillon	Paléolithique		
1	1	L17-2-A	1	2,08	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L17-3-A	1	3,23	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche intermédiaire				Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L17-4-A	1	4,73	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche intermédiaire				Lithique	Lame	Lame de plein déb itage		Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L17-5-A	1	1,16	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche intermédiaire				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L17-6-A	1	0,16	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche intermédiaire				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L17-7-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Vrac, Pied de paroi nord				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L17-8-A	1	0,12	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Vrac, Pied de paroi nord				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L17-9-A	1	0,14	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Vrac, Pied de paroi nord				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Maastrichtien (Bergeracois)	Paléolithique		
1	1	L18-A	1	0,83	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L18-0-A	1	0,11	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Vrac, Pied de paroi nord				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L18-1-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Vrac, Pied de paroi nord				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L18-2-A	1	0,98	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Vrac, Pied de paroi nord				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L18-3-A	1	9,25	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieur				Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien à gypse)	Paléolithique		
1	1	L18-6-A	1	0,11	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur, Coupe Droite				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L18-7-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2	Paroi Nord, Coupe droite Niveau supérieur				Lithique	Éclat laminaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L18-8-A	1	0,04	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2	Paroi Nord, Coupe droite, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L18-9-A	1	1,18	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Coupe droite, Niveau supérieur				Lithique	Lame		Lame utilisée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L19-A	1	13,22	2011	Théâtre	Aurignacien	1	Paroi Nord, Niveau inférieur				Lithique	Lame	Lame de plein déb itage	Grattoir sur lame retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L19-0-A	1	0,45	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Coupe droite Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire d'entretien		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L2-A	1	1,48	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat			Silex	Flysch	Paléolithique		
1	1	L20-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieur				Lithique	Lame	Lamelle de retouche		Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L22-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein déb itage		Silex	Grain de mil	Paléolithique		
1	1	L23-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Maastrichtien (Bergeracois)	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
1	1	L24-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	1	L25-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure				Lithique	Éclat			Silex	Grain de mil	Paléolithique		
1	1	L26-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L27-A	1	0,10	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L28-A	1	0,13	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Maastrichtien (Bergeracois)	Paléolithique		
1	1	L29-A	1	0,04	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L3-A	1	0,24	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure				Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L30-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage		Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L31-A	1	0,05	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Maastrichtien (Bergeracois)	Paléolithique		
1	1	L32-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L33-A	1	0,09	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L34-A	1	0,05	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	2	L35-A	0		2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle retouchée	Silex	Indéterminée	Paléolithique		Fracture d'impact à vérifier
1	1	L36-A	1	0,14	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire d'entretien		Silex	Paillon	Paléolithique		
1	1	L37-A	1	0,39	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	1	L38-A	1	2,42	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L39-A	1	0,27	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L4-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure				Lithique	Lamelle			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L40-A	1	1,59	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L41-A	1	0,81	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat laminaire	Éclat lamellaire d'entretien		Silex	Maastrichtien (Bergeracois)	Paléolithique		
1	1	L42-A	1	0,12	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Paillon	Paléolithique		
1	1	L42-A	1	0,08	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Flysch	Paléolithique		
1	1	L43-A	1	0,09	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Gris périgordien (sénoulien)	Paléolithique		
1	1	L44-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L45-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L46-A	1	0,16	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L46-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L47-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provi sion	Période	Date tion	Commentaires
1	2	L48-A	1	1,93	2011	Théâtre	Aurignacien	1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame		pièce esquillée	Silex	Grain de mil	Paléolithique		
1	1	L49-A	1	0,20	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L5-A		0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure				Lithique	Lamelle			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		Émoussé présent - pour tracé
1	1	L50-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	2	L51-A	1	0,15	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire		Pièce utilisée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L52-A	1	3,60	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat		Éclat retouché	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L53-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L54-A	1	2,20	2011	Théâtre	Aurignacien	1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame	Lame de plein débitage	Grattoir sur lame retouchée	Silex	Paillon	Paléolithique		
1	1	L55-A	1	0,20	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i NE, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L56-A	1	0,14	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	1	L57-A	1	0,05	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L58-A		0,08	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		Cassure fraîche
1	1	L59-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
1	1	L6-A	1	0,09	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure				Lithique	Lamelle			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L60-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L61-A	1	0,14	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	1	L62-A	1	0,05 n	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L63-A	1	0,14	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	2	L64-A	1	0,08	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle Dufour	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	L65-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle retouchée	Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	2	L67-A	1	2,05	2011	Théâtre	Aurignacien	1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame	Lame de plein débitage	Lame utilisée	Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L68-A	1	0,71	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure (prélèvement micro morpho)				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L69-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	1	L7-A	1	0,05	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paro i Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure				Lithique	Lamelle			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	1	L70-A	1	0,10	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paro i Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Strat.	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau provisoire	Période	Date	Commentaires
1	1	L72-A	1	0,19	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L73-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame	Lame de retouche		Silex	Paillon	Paléolithique		
1	1	L74-A	1	0,20	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L75-A	1	0,26	2011	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Flysch	Paléolithique		
1	2	L76-A	1	0,58	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat		Éclat retouché	Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	1	L77-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L78-A	1	0	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieur (prélèvement micro morpho)				Lithique	Éclat			Silex	Grain de mil	Paléolithique		
1	1	L79-A	1	0,11	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L8-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieur				Lithique	Lame			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	2	L80-A	1	0,05	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé		Pièce retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L81-A	1	0,32	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L82-A	1	0,12	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L83-A	1	0,78	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L84-A	1	0,13	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat laminaire			Silex	Maastrichtien (Bergeracois)	Paléolithique		Possibles retouches à vérifier
1	1	L85-A	1	0,11	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Flysch	Paléolithique		
1	1	L86-A	1	0,13	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	1	L87-A	1	0,87	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame			RS	Chalosse	Paléolithique		
1	1	L88-A	1	0,09	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Tertiaire à charophytes	Paléolithique		
1	1	L89-A	1	1,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L9-A	1	0,11	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieur				Lithique	Éclat			Silex	Flysch	Paléolithique		
1	1	L90-A	1	0,13	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau brèche supérieur, Prélèvement P4				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L91-A	1	0,61	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur (Nettoyage)				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire indéterminé	Paléolithique		
1	1	L92-A	1	0,21	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L93-A	1	0,12	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire indéterminé	Paléolithique		
1	1	L94-A	1	0,07	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau première provenance	Période	Date	Commentaires
1	1	L95-A	1	0,06	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L96-A	1	0,24	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Lame			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L97-A	1	0,00	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	L98-A	1	0,58	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	1	L99-A	1	0,58	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur				Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	2	Lot 1-A	1	0,03	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure (prélèvement micro morpho)				Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débâlage	Lamelle Dufoir sous-type Roc de Combe (retouche inverse bord gauche)	Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	1	Lot 101-A	1	79	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur, Nettoyage, Refus de tamis				Lithique				Silex	Indéterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, n = 179
1	1	Lot 102-A	1	51	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur, Coupe droite, Nettoyage, Refus de tamis				Lithique				Silex	Indéterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, n = 51
1	1	Lot 103-A	1	9	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi NE, Niveau supérieur, Refus de tamis				Lithique				Silex	Indéterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, n = 9
1	1	Lot 104-A	1	3	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure (prélèvement micro morpho), Refus de tamis				Lithique				Silex	Indéterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, n = 3
1	1	Lot 105-A	1	36	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche intermédiaire, Refus de tamis				Lithique				Silex	Indéterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, n = 36
1	1	Lot 106-A	1	26	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau inférieur, Couche inférieure, Refus de tamis				Lithique				Silex	Indéterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, n = 26
1	1	Lot 107-A	1	13	2011	Théâtre	Aurignacien	2.1	Paroi Nord, Niveau supérieur, Coupe droite, Refus de tamis				Lithique				Silex	Indéterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, n = 13
1	2	184-A	1	36,04	2012	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur, Coupe Droite				Lithique	Lame	Nucléus à lamelles (sur lame à crête d'entame)	Grattoir caréné	Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	2	185-A	1	5,13	2012	Théâtre	Aurignacien	2.2 (2.1 bis)	Paroi Nord, Niveau supérieur, Coupe Droite				Lithique	Lame	Lame de plein débâlage	Grattoir double sur lame retouchée	Silex	Indéterminée	Paléolithique		Cassure fraîche, objet recollé
2	1	A395	1	0,91	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 1	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	1	A396	1	0,37	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
2	1	A397	1	0,23	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
2	1	A398	1	0,12	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	1	A399	1	0,23	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
2	1	A600	1	0,13	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
2	1	A601	1	0,18	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
2	1	A602	1	0,1	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
2	1	A603	1	0,70	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données strati INRAP	Sond.	Unité Strati	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
2	1	A604	1	0,10	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A605	1	0,06	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A606	1	0,03	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A607	1	0,03	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A611	1	0,04	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A612	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A613	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A614	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A615	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A616	1	0,08	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A618	1	0,03	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A619	1	0,11	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	Alières	Paléolithique		
2	1	A620	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	1	A621	1	0,05	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
1	2	A623	1	4,29	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lame retouchée	Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		Réutilisée sur les cassures
2	1	A624	1	1,87	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat laminaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		Talon facetté
2	1	A625	1	0,05	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat laminaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A625	1	0,06	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	1	A626	1	0,10	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A627	1	0,12	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A628	1	0,06	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A630	1	0,04	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A631	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A632	1	0,15	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		Utilisation à vérifier
2	1	A633	1	0,07	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A634	1	0,16	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	1	A639	1	0,04	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A640	1	0,03	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A641	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A642	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A643	1	0,03	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A644	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A645	1		2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A646	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A647	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A648	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A649	1	0,03	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
2	1	A60	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A61	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A62	1		2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A63	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A64	1	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	A67	1	5,03	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	1	Lot A68	6	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=6
2	1	Lot A69	2	0,05	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=2
2	1	Lot A610	7	0,32	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=7
2	1	Lot A617	6	0,10	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3/5	Décapage 1	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=6
2	1	Lot A622	10	0,23	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=10
2	1	Lot A65	2	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=2
2	1	Lot A66	2	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=2
2	1	Lot A67	12	0,11	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=12
2	1	Lot A68	4	0	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=4
2	1	Lot A65	32	0,15	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=32
2	1	Lot A66	12	0,23	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=12
2	1	N/A	1		2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 1	Décapage 1	Minéral/Colorant/Divers	Lo tde tamis par US			Minéral/Colorant/Divers		Paléolithique		
2	3	N/A	5		2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 2	Décapage 1	Minéral/Colorant/Divers	Lo tde tamis par US			Minéral/Colorant/Divers		Paléolithique		
2	3	N/A	3		2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 2-3	Décapage 1	Minéral/Colorant/Divers	Lo tde tamis par US			Minéral/Colorant/Divers		Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
2	1	N/A	13		2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 3 et 5	Décapage 1	Minéral / Colorant / Divers	Lo tde tamis par US			Minéral / Colorant / Divers		Paléolithique		
2	1	N/A	32		2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 4	Décapage 1	Minéral / Colorant / Divers	Lo tde tamis par US			Minéral / Colorant / Divers		Paléolithique		
2	3	N/A	N/A	N/A	2013	Théâtre	Aurignacien			2.1	US 2/3	Décapage 1	Divers						Paléolithique		
2	2	-	1		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique				Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A208	1	74,58	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
2	2	A209	1	2,21	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat laminaire		Éclat laminaire retouché	Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A300	1	0,08	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A301	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A302	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat		Éclat lamellaire de retouche	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A303	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat		Éclat de retouche	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A304	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A305	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A306	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
2	2	A307	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A308	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A309	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A310	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A311	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A313	1	0,34	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z2-3	Lithique	Éclat		Éclat de flanc (aréné ou grattoir)	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A314	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z2-3	Lithique	Lamelle		Lamelle utilisée (bord droit inverse ?)	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A315	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z2-3	Lithique	Éclat		Éclat de retouche	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A321	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z6-7	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A322	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z6-7	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A323	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z6-7	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A324	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z6-7	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A327	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z3-4	Lithique	Éclat		Éclat de retouche	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A328	1	0,61	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A329	1	1,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A330	1	1,15	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Éclat		Éclat de flanc laminaire	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A331	1	0,61	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Éclat			Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A332	1	0,26	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A333	1	0,010	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle		Lamelle de retouche	Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A334	1	0,14	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle		Lamelle d'entretien	Silex	Tertiaire à charophytes	Paléolithique		
2	2	A335	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A336	1	0,08	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A337	1	0,16	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
														né							
2	2	A338	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A339	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A340	1	0,23	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A341	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A342	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A343	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A344	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A345	1	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
2	2	A346	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A347	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A348	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A349	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A350	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A353	1	3,43	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat			Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A354	1	2,0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat laminaire			Silex	Alières	Paléolithique		Talon facetté
2	2	A355	1	3,65	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat laminaire	Éclat laminaire d'entretien		Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A356	1	0,59	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A357	1	1,21	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat laminaire			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A358	1	2,61	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat laminaire	Déchet technique		Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	2	A359	1	0,85	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat laminaire		Grattoir simple	Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A360	1	1,11	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Fragment indéterminé			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
2	2	A361	1	12,8	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Lame			Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A362	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Lamelle			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A363	1	0,11	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A364	1	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A365	1	0,09	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Lamelle			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A366	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A367	1	0,08	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A368	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A369	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A370	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A371	1	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A372	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A373	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A374	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A375	1		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A378	1	11,26	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat laminaire			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A379	1	1,26	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	Flysch	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
												b)									
2	2	A380	1	0,19	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A381	1	0,70	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A382	1	0,75	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
2	2	A383	1	0,42	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A384	1	0,34	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire d'entretien		Silex	Flysch	Paléolithique		
2	2	A385	1	0,13	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Massif de la plaine (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
2	2	A386	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A387	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	Flysch	Paléolithique		
2	2	A388	1	0,1	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A389	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A390	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A391	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A392	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A393	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A394	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	Gris périgordien (sénouien)	Paléolithique		
2	2	A395	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A396	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A397	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A398	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A399	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A400	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A401	1	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire d'entretien		Silex	Flysch	Paléolithique		
2	2	A403	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A404	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A405	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A406	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Strat.	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Datation	Commentaires
2	2	A407	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A408	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A409	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A410	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A411	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A412	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Lamelle			Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A413	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A414	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A416	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Flysch	Paléolithique		
2	2	A417	1	0,22	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A420	1	8,58	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z7-8 (quart a-b)	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A421	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z7-10	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A422	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z7-10	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle utilisée (?)	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A425	1	0,23	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z10-11	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A426	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z10-11	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A427	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z10-11	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A428	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z10-11	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A429	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z10-11	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A430	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z10-11	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A431	1	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z10-11	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A434	1	12,69	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Quartz	Quartz	Paléolithique		
1	2	A435	1	8,33	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat	Nœuds à lamelles	Grattoir épais caréné oblique	Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A436	1	0,15	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A437	1	0,13	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A438	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle à tronçature directe (asymétrique)	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A439	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A440	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A441	1	1,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A442	1	2,97	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A443	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A444	1	0,64	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A445	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A446	1	0,13	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle	Chute de burin		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A447	1	0,78	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A448	1	0,18	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques	Sond.	Unité Strati	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provi	Période	Date	Commentaires
2	2	A49	1	0,12	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A50	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A51	1	0,08	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A52	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A53	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A54	1		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A55	1		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A56	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	Albières	Paléolithique		
2	2	A57	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A58	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A59	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A60	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A61	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A62	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A63	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A64	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A65	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A66	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A69	1	50,10	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat		Racloir	Silex	Albières	Paléolithique		
2	2	A70	1	4,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat laminaire	Déchet technique		Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	2	A71	1	10,65	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Pièce esquillée	Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	2	A72	1	1,12	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lame utilisée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A73	1	0,34	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Tertiaire indéterminé	Paléolithique		
2	2	A74	1	0,48	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
2	2	A75	1	0,47	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A76	1	0,14	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A77	1	0,43	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A78	1	0,15	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A79	1	0,16	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A80	1	0,21	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A81	1	0,09	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A82	1	0,18	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire de cintrage (aréné)		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A83	1	0,14	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A84	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		Talon facetté
2	2	A85	1	0,08	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A86	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A87	1	0,13	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A88	1		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A89	1	0,11	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A90	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques	Sond.	Unité Strat.	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Datation	Commentaires
2	2	A41	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A42	1	0,11	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A43	1	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A44	1	0,09	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A45	1	0,11	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A46	1	0,17	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
2	2	A47	1	0,48	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
2	2	A48	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A49	1	0,14	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A50	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle Dufour sous-type Roc de Combe (retouche inverse bord gauche)	Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A51	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A52	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A53	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A54	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A55	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A56	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A57	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A58	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A59	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A60	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A61	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A62	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A63	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A64	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A65	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A66	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A67	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A68	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A69	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A70	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A71	1	1,0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A72	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	Flysch	Paléolithique		
2	2	A73	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Flysch	Paléolithique		
2	2	A74	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Flysch	Paléolithique		
2	2	A75	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Flysch	Paléolithique		
2	2	A76	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A77	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
2	2	A528	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A529	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A530	1	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A531	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A532	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A533	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A536	1	4,23	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat laminaire			Silex	Alières	Paléolithique		Talon facetté
1	2	A537	1	12,80	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Lame	Nucleus à lamelles	Grattoir épais ogival	Silex	Gris périgordien (sénouien)	Paléolithique		
1	2	A538	1	13,23	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Lame	Nucleus à lamelles	Grattoir caréné	Silex	Gris périgordien (sénouien)	Paléolithique		
2	2	A539	1	2,22	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
2	2	A540	1	0,50	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Tertiaire à charophytes	Paléolithique		
2	2	A541	1	0,84	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat laminaire	Déchet technique		Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		Talon facetté
2	2	A542	1	0,61	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
1	2	A543	1	1,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Lame	Lame de plein débitage	Lame retouchée	Silex	Paillon	Paléolithique		Talon facetté
2	2	A544	1	0,29	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A545	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A546	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A547	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire indéterminée	Paléolithique		
2	2	A548	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A549	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Lamelle		Lame utilisée (bord droit inverse ?)	Silex	Paillon	Paléolithique		
1	2	A550	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A551	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A552	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Éclat			Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A553	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A556	1	17,22	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
2	2	A557	1	22,37	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat			Quartz	Quartz	Paléolithique		
2	2	A558	1	7,89	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
2	2	A559	1	0,21	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A560	1	0,26	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire d'entretien		Silex	Gris périgordien (sénouien)	Paléolithique		
2	2	A561	1	0,17	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A562	1	0,11	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A563	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A564	1	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A565	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A566	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Tertiaire à charophytes	Paléolithique		
2	2	A567	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A568	1	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle Dufour	Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A569	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A570	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provi- sion	Période	Date	Commentaires
2	2	A571	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A572	1	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A573	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A574	1	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A575	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat			Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A576	1	0,11	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Éclat			Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A577	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A580	1	11,94	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Lame			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
2	2	A581	1	0,58	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A582	1	0,17	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Lamelle			Silex	Alières	Paléolithique		
2	2	A583	1	0,10	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
2	2	A584	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A585	1	0,09	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A586	1	0,21	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A587	1	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A588	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A589	1	0,09	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A590	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A591	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	A592	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	Lot A312	9	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 9
2	2	Lot A313	2	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z5-6	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 2
2	2	Lot A316	6	0,22	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z2-3	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 6
2	2	Lot A317	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z2-3	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 1
2	2	Lot A318	5	0,06	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z6-7	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 5
2	2	Lot A319	2	0,05	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z6-7	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 2
2	2	Lot A320	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z6-7	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
2	2	Lot A325	1	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 1
2	2	Lot A326	15	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 15

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provi- sion	Période	Date	Commentaires
2	2	Lot A35 1	17	0,48	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 17
2	2	Lot A35 2	17	0,11	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 17
2	2	Lot A37 6	30	0,53	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 30
2	2	Lot A37 7	34	0,24	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z9-10	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 34
2	2	Lot A41 5	4	0,08	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 4
2	2	Lot A41 8	57	0,44	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Fragment de bloc			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 57
2	2	Lot A41 9	27	0,64	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z8-9 (quart a-b)	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 27
2	2	Lot A42 3	2	0,04	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z7-10	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 2
2	2	Lot A42 4	20		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z7-10	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 2
2	2	Lot A45 2	60		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z10-11	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 6
2	2	Lot A45 3	5	0,12	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z10-11	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 5
2	2	Lot A46 7	37	0,34	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 37
2	2	Lot A46 8	14	0,30	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1-2	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 14
2	2	Lot A53 4	74	0,54	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 74
2	2	Lot A53 5	3	0,07	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 3
2	2	Lot A53 6	50	1,51	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z3-4	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Strati	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provi	Période	Date	Commentaires
																					tamis, fragments <1cm n = 50
2	2	Lot A54	2	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 2
2	2	Lot A55	5	0	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z5-6	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 5
2	2	Lot A58	2	0,11	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 22
2	2	Lot A59	1	0,32	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z6-7	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 13
2	2	Lot A93	1	0,15	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 11
2	2	Lot A94	1	0,03	2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z2-3	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 1
2	2	N/A	3		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z3 à 5	Minéral / Colorant / Divers	Lot de tamis par US			Minéral / Colorant / Divers		Paléolithique		
2	2	N/A	1		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z1 à 8	Minéral / Colorant / Divers	Lot de tamis par US			Minéral / Colorant / Divers		Paléolithique		
2	2	N/A	1		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z7 à 11	Minéral / Colorant / Divers	Lot de tamis par US			Minéral / Colorant / Divers		Paléolithique		
2	2		1		2014	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 3	Z4-5	Lithique				Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A10	1	0,14	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A100	1	0,94	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat	Éclat de cintrage type caréné (avec crête distale)		Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	1	A101	1	2,94	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		Vraisemblablement naturel
3	1	A102	1	0,28	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A103	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A104	1	0,13	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire d'entretien		Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	1	A105	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A106	1	0,13	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A107	1	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	1	A108	1	0,13	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	1	A109	1	0,09	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	1	A11	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A110	1	0,22	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
3	1	A111	1	0,22	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire (Darnien)	Paléolithique		
3	1	A112	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A113	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire indéterminé	Paléolithique		
3	1	A114	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire indéterminé	Paléolithique		
3	1	A115	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Tertiaire indéterminé	Paléolithique		
3	1	A116	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A12	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A121	1	2,95	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Éclat			Silex	Tertiaire indéterminé	Paléolithique		
3	1	A122	1	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A123	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A124	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A125	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A126	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A127	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A128	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A129	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Lamelle	Chute de burin		Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A13	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A130	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage		Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A131	1		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A132	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A133	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A134	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A135	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A14	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A140	1	0,33	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A141	1	0,10	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A142	1	0,14	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A143	1	1,14	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
3	1	A144	1	0,55	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
3	1	A145	1	0,11	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A146	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
1	2	A147	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire de plein débitage	Trognature inverse (?)	Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A148	1	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A149	1	0,14	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire d'entame		Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A15	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	Flysch	Paléolithique		
3	1	A150	1		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Lamelle			Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A151	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A152	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A153	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A154	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
3	1	A155	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Maastrichtien patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
3	1	A156	1	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Lamelle	Lamelle d'entretien		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A157	1	1,32	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire d'entretien		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A158	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A159	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A16	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A160	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A161	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A167	1	4,89	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat laminaire	Nucléus à lamelles	Grattoir épais ogival	Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A168	1	0,27	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A169	1	0,49	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A17	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A170	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A171	1	0,43	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat		Fragment utilisé	Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A172	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A173	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A174	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Lamelle	Lamelle d'entretien		Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A175	1	0,12	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	Gris périgordien (sénorien)	Paléolithique		
3	1	A176	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Casson			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A177	1	0,09	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A178	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A179	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débâlage	Lamelle utilisée (bord droit)	Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A18	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A180	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A181	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A182	1	O ₅	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A183	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Lamelle			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A184	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A185	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A186	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A187	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A188	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A189	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Lamelle			Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A19	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A190	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A191	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A195	1	7,80	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Lame	Lame de plein débâlage	Lame retouchée	Silex	Alières	Paléolithique		
1	2	A196	1	1,36	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Lame	Lame de plein débâlage	Grattoir sur lame retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques	Sond.	Unité Strat.	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première prov. provisoire	Période	Date	Commentaires
3	2	A197	1	1,37	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A198	1	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A199	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A20	1	0,39	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A20	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A200	1	0,13	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Lamelle	Lamelle d'entretien		Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A201	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle retouchée	Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A202	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle avec possible fracture d'impact	Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A203	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A204	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A205	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A206	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A207	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A208	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A209	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A21	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A212	1	7,46	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Éclat laminaire		Grattoir épais carénoidé	Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A213	1	0,73	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Casson			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	2	A214	1	0,71	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
1	2	A215	1	0,22	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Lamelle		Lame utilisée (bord droit inverse ?)	Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A216	1	0,27	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A217	1	0,17	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Éclat lamellaire	Éclat lamellaire d'entretien		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A218	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A219	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A22	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A220	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A221	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A224	1	2,59	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A225	1	2,79	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A226	1	0,58	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A227	1	0,49	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A228	1	3,85	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A229	1	112,72	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A23	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
3	2	A230	1	2,39	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A231	1	0,34	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Éclat	Éclat d'entretien indéterminé		Silex	Tertiaire indéterminé	Paléolithique		
3	2	A232	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A233	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	Grain de mil	Paléolithique		
3	2	A234	1	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A235	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A236	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A237	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Tertiaire à charophytes	Paléolithique		
3	2	A239	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A239	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A24	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A240	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A241	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A244	1	1,33	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A245	1	0,10	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	Alières	Paléolithique		
3	2	A246	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A247	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A248	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A249	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A25	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A250	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A251	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A252	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A253	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A256	1	3,79	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Éclat	Éclat de mise en forme		Silex	Alières	Paléolithique		
3	2	A257	1	0,20	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A258	1	0,24	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A259	1	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	1	A26	1		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A260	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	Maasrich tén patiné (bergeracois ou montsaunés)	Paléolithique		
1	2	A261	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein débitage	Lamelle retouchée	Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A262	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A263	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A264	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Lamelle			Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	2	A265	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Éclat			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A266	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A267	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Lamelle			Silex	Indéterminée	Paléolithique		
3	2	A268	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Indéterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
3	2	A26 ₉	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A27	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A27 ₀	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A27 ₁	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A27 ₂	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A27 ₃	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A27 ₄	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	2	A27 ₇	1	7,14	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé		Pièce esquillée	Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	2	A27 ₈	1	0,13	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A27 ₉	1	0,37	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Calcaire	Calcaire gréseux	Paléolithique		
3	1	A28	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Casson			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A28 ₀	1	0,13	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Calcaire	Calcaire gréseux	Paléolithique		
3	2	A28 ₁	1	0,09	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat lamellaire			Calcaire	Calcaire gréseux	Paléolithique		
3	2	A28 ₂	1	0,13	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Calcaire	Calcaire gréseux	Paléolithique		
3	2	A28 ₃	1	0,20	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Calcaire	Calcaire gréseux	Paléolithique		
3	2	A28 ₄	1	0,29	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Schiste	Schiste	Paléolithique		
3	2	A28 ₅	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A28 ₆	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A28 ₇	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A28 ₈	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	2	A28 ₉	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A29	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A29 ₀	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A29 ₁	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A29 ₂	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Calcaire	Calcaire gréseux	Paléolithique		
3	2	A29 ₃	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A29 ₄	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A3	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat laminaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A30	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A31	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A33	1		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A34	1		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A35	1		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A36	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A37	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A38	1		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A39	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A4	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A40	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A42	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A43	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Lamelle	Lamelle de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A44	1	45,96	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		Takon oc hré (?)

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
3	1	A45	1	18,17	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
3	1	A46	1	9,88	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Lame	Lame à néo crête		Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A47	1	0,71	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Lame	Lame de plein débitage		Silex	Alières	Paléolithique		Talon facetté
3	1	A48	1	2,72	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
3	1	A49	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Lame			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A5	1	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A50	1	0,11	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A51	1	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A52	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Lame			Silex	Paillon	Paléolithique		
3	1	A53	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Lame	Lame de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A54	1	0,30	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A55	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Lame			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A56	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A57	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A58	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A59	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A6	1	0,09	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A60	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A61	1	0,11	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A62	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A63	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A64	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A65	1	0,11	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Lame	Lame d'entretien		Silex	Tertiaire à charophytes	Paléolithique		
3	1	A66	1	0,18	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A67	1	0,07	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A68	1	0,13	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A69	1	0,09	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Lame			Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A7	1	0,1	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A70	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Lame			Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A71	1	0,22	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Quartzite	Quartzite	Paléolithique		
3	1	A72	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A73	1	0,28	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A74	1	0,13	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A75	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Lame			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A76	1	0,12	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A77	1	0,25	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Éclat			Schiste	Schiste	Paléolithique		
3	1	A78	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A79	1	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Lame			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A80	1	0,18	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Casson			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A81	1	0,09	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A82	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A83	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques	Sond.	Unité Strati	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provi	Période	Date	Commentaires
3	1	A84	1	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A85	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Lamelle	Lamelle de plein déb		Silex	Alières	Paléolithique		
3	1	A86	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Lamelle			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A87	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Éclat			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A88	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A9	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Éclat	Éclat de retouche		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A91	1	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Lamelle	Lamelle d'entretie		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A92	1	0,09	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Lamelle	Lamelle d'entretie		Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	A95	1	2,37	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat		Éclat retouché	Silex	Alières	Paléolithique		
1	2	A94	1	39,17	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat		Pièce esquellée	Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	1	A95	1	56,97	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Quartz	Quartz	Paléolithique		
3	2	A96	1	4,75	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat		Éclat retouché	Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A97	1	2,38	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat			Silex	Alières	Paléolithique		
3	2	A98	1	31,43	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat		Fragment de percuteur	Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	A99	1	1,72	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Éclat	Tablette lamino-lamellaire par tôle		Silex	Tertiaire (Danien)	Paléolithique		
3	1	Lot A11	28	0,19	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=28
3	1	Lot A117	4	0,04	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=4
3	1	Lot A118	7	0,10	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=7
3	1	Lot A119	18	0,49	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=18
3	1	Lot A120	24	0,19	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=24
3	1	Lot A136	2	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=2
3	1	Lot A137	5	0,09	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=5
3	1	Lot A138	12	0,28	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=12
3	1	Lot A139	13	0,12	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=13

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Strati	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provi sion	Période	Date	Commentaires
3	1	Lot A16 2	2	0,68	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <2cm n = 2
3	1	Lot A16 3	4	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 4
3	1	Lot A16 4	3	0,03	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 3
3	1	Lot A16 5	2 6	0,19	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 26
3	1	Lot A16 6	2 2	0,77	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 22
3	1	Lot A19 2	2	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 2
3	1	Lot A19 3	2 2	0,12	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 22
3	1	Lot A19 4	2 4	0,53	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z16-17	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 24
3	2	Lot A21 0	4	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 4
3	2	Lot A21 1	5	0,05	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 5
3	2	Lot A22 2	5	0,10	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 5
3	2	Lot A24 2	1 1	0,09	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n = 11
3	2	Lot A24 3	1 0	0,40	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 10
3	2	Lot A25 4	4	0,08	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 4
3	2	Lot A25 5	1	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z16-17	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	2	Lot A27 6	5	0,18	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n = 5
3	2	Lot A29 5	3	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	Paillon	Paléolithique		Lot lithique du refus de

N° Bac	N° Lot	ID Unique	Nb de pièces	Poids	Année	Salle	Secteur	Phase INRAP	Données stratigraphiques INRAP	Sond.	Unité Stratigraphique	Décapage	Catégorie	Nature	Désignation	Attribution typologique	Matériau	Matériau Première provenance	Période	Date	Commentaires
																					tamis, fragments <0,5cm n=3
3	2	Lot A206	7	0,06	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=7
3	2	Lot A207	6	0,28	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=6
3	1	Lot A32	3	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, n=3
3	1	Lot A41	1	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z12-13	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		
3	1	Lot A73	42	0,33	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=42
3	1	Lot A74	13	0,30	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z13-14	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=13
3	1	Lot A80	8	0,14	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <1cm n=8
3	1	Lot A90	18	0,11	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z17-18	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=18
3	2	Lots A223	2	0	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z15-16	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=2
3	2	Lots A275	13	0,11	2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11-12	Lithique	Fragment indéterminé			Silex	In déterminée	Paléolithique		Lot lithique du refus de tamis, fragments <0,5cm n=13
3	4	N/A	373		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4	Z11 à 18	Minéral/Colorant/Divers	Lo tde tamis par US			Minéral/Colorant/Divers		Paléolithique		
3	3	N/A	5		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 4/5	Nettoyage de surface	Minéral/Colorant/Divers	Lo tde tamis par US			Minéral/Colorant/Divers		Paléolithique		
3	5	N/A	121		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z11 à 18	Minéral/Colorant/Divers	Lo tde tamis par US			Minéral/Colorant/Divers		Paléolithique		
2	4	N/A	N/A	N/A	2015	Théâtre	Aurignacien			1	US 1 à 4		Divers						Paléolithique		
3			1		2015	Théâtre	Aurignacien			2.2	US 5	Z14-15	Lithique				Silex	In déterminée	Paléolithique		
1	1	L2-A	1	0,17	Ind.	Ind.	Ind.	Ind.	Ind.				Lithique	Éclat lamellaire			Silex	In déterminée	Paléolithique		

Secteur II.1, Théâtre, sondage 4, inventaire lithique 2015

n° de pièce	Description	Longueur	Largeur	Épaisseur
MASPT15 #1	Burin dièdre	3,5	3	
MASPT15 #2	Burin dièdre d'axe	3,5	2	
MASPT15 #3	Burin d'angle sur troncature	3	1,5	
MASPT15 #4	Burin d'angle sur troncature	2	1,3	
MASPT15 #5	Fragment d'outil	1,5	1,5	
MASPT15 #6	Lame tronquée	1,6	1,4	
MASPT15 #7	Proximal de lame retouchée	3	1,5	
MASPT15 #8	Proximal de lame retouchée	2,5	2	
MASPT15 #9	Grattoir sur lame	2	2	
MASPT15 #10	Fragment mésial de lame	3	1	
MASPT15 #11	Fragment proximal de lame	2	1,5	
MASPT15 #12	Lame à néo-crête	3,5	1	0,5
MASPT15 #13	Éclat laminaire	3	1,5	
MASPT15 #14	Fragment proximal de lame	2,5	1,5	
MASPT15 #15	Tablette de ravivage	3	3	0,5
MASPT15 #16	Burin dièdre/ nucléus à lamelle	3,5	1,5	0,5
MASPT15 #17	Fragment d'éclat		1,5	0,5
MASPT15 #18	Grattoir sur distal de lame	2,5	1,1	
MASPT15 #19	Grattoir sur lame	2	1	
MASPT15 #20	Grattoir sur proximal de lame	1,2	<1	
MASPT15 #21	Lame	3,5	1,3	
MASPT15 #22	Lame	4	1	
MASPT15 #23	Lame	3	1	
MASPT15 #24	Lame	3,2	0,9	
MASPT15 #25	Lame	2,7	1,3	
MASPT15 #26	Fragment mésio-distal de lame	2,5	2	
MASPT15 #27	Fragment proximal de lame	2,5	1,5	
MASPT15 #28	Fragment proximal de lame	2,7	1,5	
MASPT15 #29	Fragment mésio-distal de lame	4,5	1	
MASPT15 #30	Fragment mésio-distal de lame	3,5	1	
MASPT15 #31	Fragment mésial de lame	2,6	1,5	
MASPT15 #32	Fragment mésio-distal de lame	2,4	1	
MASPT15 #33	Fragment distal de lame	1,5	1	
MASPT15 #34	Fragment distal de lame	2	1	
MASPT15 #35	Fragment distal de lame	2	<1	
MASPT15 #36	Fragment mésial de lamelle	1,5	<1	
MASPT15 #37	Fragment distal de lame	2	1	
MASPT15 #38	Fragment mésial de lame	1,6	1,2	
MASPT15 #39	Fragment mésial de lame	3,5	1,7	
MASPT15 #40	Fragment mésial de lame	2	1,2	

MASPT15 #41	Fragment mésio-distal de lame	2,6	1	
MASPT15 #42	Fragment mésial de lame	1	1	
MASPT15 #43	Fragment mésial de lame	1,2	1	
MASPT15 #44	Fragment mésial de lame	1	1	
MASPT15 #45	Fragment mésio-distal de lame	2	1	
MASPT15 #46	Fragment mésio-distal de lame	2,5	1	
MASPT15 #47	Fragment mésio-distal de lame	2,5	1	
MASPT15 #48	Lamelle sous-produit	2,2	1,2	
MASPT15 #49	Éclat laminaire	3	1	
MASPT15 #50	Fragment proximal de lame	3	1,5	
MASPT15 #51	Éclat laminaire	3	1,4	
MASPT15 #52	Fragment mésio-distal de lame sous crête	3	0,7	
MASPT15 #53	Lame à néo-crête distale	4,5	1	
MASPT15 #54	Lame	4,7	0,7	
MASPT15 #55	Lamelle outrepassante à néo-crête distale	4	0,6	
MASPT15 #56	Lamelle retouchée	2,2	0,6	
MASPT15 #57	Lamelle retouchée	1,2	0,5	
MASPT15 #58	Lamelle retouchée	1,2	0,7	
MASPT15 #59	Fragment proximal de lamelle	1,7	0,7	
MASPT15 #60	Fragment distal de lamelle	1,8	0,8	
MASPT15 #61	Fragment distal de lamelle retouchée	1,5	0,5	
MASPT15 #62	Fragment distal de lamelle	0,5	0,6	
MASPT15 #63	Lamelle	1,5	0,7	
MASPT15 #64	Lamelle	2,6	0,7	
MASPT15 #65	Lamelle	4	0,8	
MASPT15 #66	Lamelle /repasse de chute	2,5	0,7	
MASPT15 #67	Lamelle	2	0,5	
MASPT15 #68	Fragment mésio-distal de lamelle	2,4	0,6	
MASPT15 #69	Fragment proximal de lamelle à préparation latérale	1,6	0,6	
MASPT15 #70	Fragment proximal de lamelle	1,3	0,6	
MASPT15 #71	Fragment proximal de lame	1,2	1	
MASPT15 #72	Fragment proximal de lamelle	1,5	0,6	
MASPT15 #73	Fragment proximal de lame	1,5	1	
MASPT15 #74	Fragment proximal de lamelle	1,2	0,7	
MASPT15 #75	Fragment proximal de lamelle	1,5	0,6	
MASPT15 #76	Fragment distal de lamelle	1,5	0,7	
MASPT15 #77	Fragment proximal de lamelle	0,6	0,8	
MASPT15 #78	Fragment proximal de lame	1	1,3	
MASPT15 #79	Fragment proximal de lamelle	1	0,7	
MASPT15 #80	Fragment proximal de lame	1,2	1	

MASPT15 #81	Fragment proximal de lamelle	1	0,9	
MASPT15 #82	Fragment proximal de lamelle	1	0,8	
MASPT15 #83	Fragment proximal de lamelle	1	1	
MASPT15 #84	Fragment proximal de lamelle	1	1	
MASPT15 #85	Fragment proximal de lamelle	1,2	0,6	
MASPT15 #86	Chute à crête latérale droite	3	2	0,5
MASPT15 #87	Chute à crête latérale droite	3	0,5	
MASPT15 #88	Chute à crête latérale droite	2	1	
MASPT15 #89	Chute à préparation latérale gauche	2,7	<0,5	
MASPT15 #90	Fragment de crête?	1,3	0,5	
MASPT15 #91	Chute à crête latérale gauche	2,5	0,5	
MASPT15 #92	Chute à préparation latérale gauche	2,5	<0,5	
MASPT15 #93	Chute	2,3	<0,5	
MASPT15 #94	Chute à crête de préparation latérale	2	<0,5	
MASPT15 #95	Repasse de chute	2,2	<0,5	
MASPT15 #96	Lamelle/ Repasse de chute	3,2	<0,5	
MASPT15 #97	Repasse de chute	2,2	<0,5	
MASPT15 #98	Chute	2	<0,5	
MASPT15 #99	Repasse de chute	2	<0,5	
MASPT15 #100	Repasse de chute	1	<0,5	
MASPT15 #101	Chute	1,6	<0,5	
MASPT15 #102	Repasse de chute	1,1	<0,5	
MASPT15 #103	Lamelle /sous-produit	1,6	<0,5	
MASPT15 #104	Chute à préparation latérale ?	1,6	0,5	
MASPT15 #105	Repasse de chute	1,3	<0,5	
MASPT15 #106	Lamelle /chute	1,9	<0,5	
MASPT15 #107	Chute	1,6	<0,5	
MASPT15 #108	Repasse de chute	1,3	<0,5	
MASPT15 #109	Repasse de chute	1,5	<0,5	
MASPT15 #110	Chute	1,4	<0,5	
MASPT15 #111	Chute	1,4	<0,5	
MASPT15 #112	Lamelle outrepassante	2	<0,5	
MASPT15 #113	Éclat lamellaire	2,5	1	
MASPT15 #114	Éclat laminaire	2,5	1	
MASPT15 #115	Éclat lamellaire	2	1	
MASPT15 #116	Éclat lamellaire	3	1	
MASPT15 #117	Lamelle	2	0,7	
MASPT15 #118	Éclat lamellaire	2	0,6	
MASPT15 #119	Lamelle	2	0,6	
MASPT15 #120	Lamelle	2,4	0,5	
MASPT15 #121	Fragment mésio-distal de lame	3	1,2	

MASPT15 #122	Lamelle corticale	2	0,9	
MASPT15 #123	Lame /support lamellaire ?	4	2	
MASPT15 #124	Éclat laminaire	2	0,7	
MASPT15 #125	Lamelle	1,2	0,7	
MASPT15 #126	Éclat outrepassant	4	2	0,5
MASPT15 #127	Éclat semi cortical réfléchi	4	2,5	
MASPT15 #128	Éclat réfléchi	1,5	1,2	
MASPT15 #129	Éclat	3,5	2	
MASPT15 #130	Éclat	3	1,5	0,3
MASPT15 #131	Casson			
MASPT15 #132	Petit éclat réfléchi	1,5	1	
MASPT15 #133	Éclat	4	2	
MASPT15 #134	Éclat laminaire	2,5	1,5	
MASPT15 #135	Éclat réfléchi	1,8	2,5	
MASPT15 #136	Éclat de flanc	2	3,5	
MASPT15 #137	Éclat semi-cortical	2,5	1,7	
MASPT15 #138	Éclat	1,4	1,2	
MASPT15 #139	Éclat court	1,5	2	
MASPT15 #140	Éclat	1,2	0,9	
MASPT15 #141	Éclat lamellaire semi-cortical	2,5	1	
MASPT15 #142	Petit éclat	2	1	
MASPT15 #143	Petit éclat semi-cortical	1,5	1	
MASPT15 #144	Éclat court	1,5	1	
MASPT15 #145	Fragment d'éclat semi-cortical	1,5	1,2	
MASPT15 #146	Éclat	1,5	1	
MASPT15 #147	Éclat	2	1,5	
MASPT15 #148	Casson			
MASPT15 #149	Fragment d'éclat	1	1,5	
MASPT15 #150	Fragment proximal d'éclat laminaire	1,5	1,3	
MASPT15 #151	Éclat	2,5	2	
MASPT15 #152	Petit éclat	1	1,5	
MASPT15 #153	Lamelle d'entretien de nucléus sur tranche longitudinale	3,5	1,3	
MASPT15 #154	Fragment d'éclat	1,5	0,5	
MASPT15 #155	Éclat d'entretien	1,8	2,5	
MASPT15 #156	Fragment d'éclat réfléchi	2,5	1,5	
MASPT15 #157	Éclat d'entretien	2,5	2	
MASPT15 #158	Éclat	2	2,5	
MASPT15 #159	Éclat	1,2	2,6	
MASPT15 #160	Éclat	3	2,5	
MASPT15 #161	Casson			

MASPT15 #162	Éclat	2	2	
MASPT15 #163	Petit éclat	1	2	
MASPT15 #164	Éclat lamellaire	2,3	1	
MASPT15 #165	Éclat	2,5	1,5	
MASPT15 #166	Éclat	2	2	
MASPT15 #167	Petit éclat	1,3	1,2	
MASPT15 #168	Casson			
MASPT15 #169	Éclat	2,5	1,5	
MASPT15 #170	Petit éclat	2	1	
MASPT15 #171	Fragment d'éclat	1,9	1,5	
MASPT15 #172	Fragment d'éclat	2,5	2	
MASPT15 #173	Éclat	1	1,5	
MASPT15 #174	Éclat d'entretien	2	1,5	
MASPT15 #175	Petit éclat semi-cortical	1	1	
MASPT15 #176	Éclat de retouche ?	1	1	
MASPT15 #177	Petit éclat de flanc	1	1,2	
MASPT15 #178	Petit éclat	2	1,2	
MASPT15 #179	Fragment d'éclat d'entretien	1,8	1,5	
MASPT15 #180	Éclat d'entretien de flanc de nucléus	2	1,8	
MASPT15 #181	Casson			
MASPT15 #182	Fragment d'éclat	1,5	1	
MASPT15 #183	Fragment d'éclat /casson ?	1,5	1	
MASPT15 #184	Casson			
MASPT15 #185	Fragment proximal d'éclat	1	1,5	
MASPT15 #186	Casson			
MASPT15 #187	Fragment d'éclat cortical	2	1,7	
MASPT15 #188	Fragment d'éclat	1	1	
MASPT15 #189	Fragment d'éclat	1,5	1	
MASPT15 #190	Casson			
MASPT15 #191	Éclat	2	1,3	
MASPT15 #192	Éclat d'entretien	2,5	1,5	
MASPT15 #193	Fragment proximal de lame /éclat	1,1	1,3	
MASPT15 #194	Casson			
MASPT15 #195	Fragment d'éclat	2	1	
MASPT15 #196	Casson			
MASPT15 #197	Éclat de retouche	1,5	1,5	
MASPT15 #198	Fragment mésio-distal de lame	3,5	1,5	
MASPT15 #199	Éclat de ravivage grossier	3,5	2,7	
MASPT15 #200	Nucléus	5	4	3
MASPT15 #201	Nucléus sur tranche d'éclat	2,5	1,5	
MASPT15 #202	Éclat	1,4	2	

MASPT15 #203	Éclat /déchet de mise en forme	5,5	4	
MASPT15 #204	Fragment d'éclat réfléchi	4,5	2,5	
MASPT15 #205	Fragment d'éclat d'entretien	2	2	
MASPT15 #206	Fragment d'éclat	2	2	
MASPT15 #207	Casson			
MASPT15 #208	Casson			
MASPT15 #209	Proximal de lame semi-corticale	1,7	1,5	
MASPT15 #210	Casson			
MASPT15 #211	Indéterminé			
MASPT15 #212	Casson			
MASPT15 #213	Éclat	1,5	1	
MASPT15 #214	Fragment d'éclat	1,5	1	
MASPT15 #215	Fragment d'éclat	2	1	
MASPT15 #216	Casson			
MASPT15 #217	Casson			
MASPT15 #218	Éclat d'entretien	2	1	
MASPT15 #219	Petit éclat	<1	<1	
MASPT15 #220	Petit éclat	<1	<1	
MASPT15 #221	Esquille corticale	1,2	0,6	
MASPT15 #222	Petit éclat	1	1,4	
MASPT15 #223	Fragment proximal d'éclat lamellaire	1,1	0,5	
MASPT15 #224	Petit éclat	1,4	0,6	
MASPT15 #225	Petit éclat	1,2	0,7	
MASPT15 #226	Éclat de retouche	0,5	1,2	
MASPT15 #227	Fragment proximal de lamelle	0,7	0,6	
MASPT15 #228	Petit éclat réfléchi	<1	1	
MASPT15 #229	Partie distale de lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #230	Esquille	1	<1	
MASPT15 #231	Fragment indéterminé			
MASPT15 #232	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #233	Petit éclat	<1	1	
MASPT15 #234	Casson			
MASPT15 #235	Éclat	1,5	1	
MASPT15 #236	Petit éclat	1	1	
MASPT15 #237	Fragment proximal d'éclat	<1	1,3	
MASPT15 #238	Petit éclat réfléchi	<1	<1	
MASPT15 #239	Esquille	1,5	0,7	
MASPT15 #240	Esquille	1	1	
MASPT15 #241	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #242	Fragment proximal d'éclat	1	0,7	
MASPT15 #243	Esquille	1,2	<1	

MASPT15 #244	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #245	Esquille	1,1	<1	
MASPT15 #246	Éclat	1,5	1	
MASPT15 #247	Esquille	<1	<0,5	
MASPT15 #248	Esquille	<1	<0,5	
MASPT15 #249	Esquille	1	<1	
MASPT15 #250	Petit éclat cortical	1	<1	
MASPT15 #251	Fragment proximal d'éclat	1	0,6	
MASPT15 #252	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #253	Fragment mésial de lamelle	1	<1	
MASPT15 #254	Fragment proximal d'éclat	0,8	1,2	
MASPT15 #255	Éclat lamellaire	1,3	0,6	
MASPT15 #256	Petit éclat	<1	<1	
MASPT15 #257	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #258	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #259	Petit éclat	<1	<1	
MASPT15 #260	Petit éclat de retouche	1	1,2	
MASPT15 #261	Esquille	1	1	
MASPT15 #262	Indéterminé			
MASPT15 #263	Éclat de retouche	0,5	1,2	
MASPT15 #264	Esquille	1	<1	
MASPT15 #265	Casson			
MASPT15 #266	Fragment distal d'éclat	<1	0,9	
MASPT15 #267	Esquille	<1	1,2	
MASPT15 #268	Petit éclat	1	<1	
MASPT15 #269	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #270	Esquille	<1	<0,5	
MASPT15 #271	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #272	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #273	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #274	Casson			
MASPT15 #275	Esquille	<1	<0,5	
MASPT15 #276	Petit éclat / fracture en partie proximale	<1	<1	
MASPT15 #277	Fragment indéterminé	<1	<1	
MASPT15 #278	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #279	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #280	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #281	Esquille	<0,5	<0,5	
MASPT15 #282	Petit éclat	1	1,2	
MASPT15 #283	Fragment d'éclat	1	<1	
MASPT15 #284	Fragment d'éclat distal	<1	<1	

MASPT15 #285	Esquille	<0,5	<1	
MASPT15 #286	Fragment proximal d'éclat	1	1,6	
MASPT15 #287	Fragment d'éclat réfléchi	1,5	<1	
MASPT15 #288	Casson			
MASPT15 #289	Fragment d'éclat	1,7	1	
MASPT15 #290	Casson			
MASPT15 #291	Esquille	1	<0,5	
MASPT15 #292	Casson			
MASPT15 #293	Casson			
MASPT15 #294	Fragment indéterminable			
MASPT15 #295	Petit éclat	1	1,5	
MASPT15 #296	Éclat	1,9	2,5	
MASPT15 #297	Fragment d'éclat	1,9	1	
MASPT15 #298	Petit éclat	1,5	1	
MASPT15 #299	Grattoir sur éclat	2,5	2	
MASPT15 #300	Nucléus à lamelle	2,5	2	1,5
MASPT15 #301	Nucléus à lamelle	3,2	2,5	1,5
MASPT15 #302	Lamelle à dos à 2 bords abattus	2,5	0,2	0,2
MASPT15 #303	Fragment proximal d'éclat lamellaire	1,6	1	
MASPT15 #304	Lamelle	1,4	0,5	
MASPT15 #305	Lamelle	1,4	0,5	
MASPT15 #306	Éclat			
MASPT15 #307	Éclat	1,2	0,8	
MASPT15 #308	Lamelle à dos à bord abattu gauche	1,2	0,3	0,1
MASPT15 #309	Micro-lamelle à retouche marginale	1,2	0,2	0,1
MASPT15 #310	Proximal de lamelle à dos à bords abattus	1	0,3	0,1
MASPT15 #311	Lamelle à dos à 2 bords abattus	1,5	0,2	0,1
MASPT15 #312	Lamelle à dos à bord abattu droit	2	0,3	0,2
MASPT15 #313	Micro-lamelle à dos à bord abattu droit	1,1	0,2	0,1
MASPT15 #314	Micro-lamelle à dos à bord abattu	1,1	0,2	0,1
MASPT15 #315	Frgmt. proximal de micro-lamelle à dos	1	0,2	0,1
MASPT15 #316	Fragment distal de lamelle à dos	1,2	0,4	0,15
MASPT15 #317	Micro-lamelle à dos à bord abattu	1,5	0,3	0,1
MASPT15 #318	Micro-lamelle à dos à bord abattu	1,1	0,3	0,15
MASPT15 #319	Fragment distal de lamelle	1	0,7	
MASPT15 #320	Fragment distal de lamelle	0,8	0,4	
MASPT15 #321	Fragment mésial de lamelle	0,5	0,5	
MASPT15 #322	Fragment mésial de lamelle	0,7	0,4	
MASPT15 #323	Fragment mésial de lamelle	0,5	0,4	
MASPT15 #324	Fragment mésial de lamelle	0,6	<0,5	
MASPT15 #325	Fragment mésial de lamelle	0,8	0,4	

MASPT15 #326	Fragment distal de lamelle	1,5	0,5	
MASPT15 #327	Fragment proximal de lamelle	0,5	0,3	
MASPT15 #328	Fragment distal de lamelle	0,7	0,5	
MASPT15 #329	Fragment mésial de lamelle	0,6	0,4	
MASPT15 #330	Fragment mésial de lamelle	<0,5	<0,5	
MASPT15 #331	Fragment mésial de lamelle	<0,5	0,4	
MASPT15 #332	Fragment mésial de lamelle	<0,5	<0,5	
MASPT15 #333	Fragment mésial de lamelle	<0,5	0,3	
MASPT15 #334	Fragment mésial de lamelle	<0,5	0,4	
MASPT15 #335	Fragment mésial de lamelle	0,7	0,6	
MASPT15 #336	Fragment mésial de micro-lamelle	<0,5	0,2	
MASPT15 #337	Fragment distal de lamelle	0,9	0,7	
MASPT15 #338	Fragment mésial de lamelle	1,2	0,7	
MASPT15 #339	Fragment distal de lamelle	1,2	0,6	
MASPT15 #340	Fragment mésial de micro-lamelle	0,4	0,3	
MASPT15 #341	Fragment mésio-distal de lamelle	1	0,6	
MASPT15 #342	Fragment proximal de lamelle	1	<0,5	
MASPT15 #343	Fragment proximal de lamelle	<0,5	<0,5	
MASPT15 #344	Fragment distal de lamelle	0,6	<0,5	
MASPT15 #345	Fragment distal de lamelle	1	<0,5	
MASPT15 #346	Fragment distal de lamelle	0,7	0,4	
MASPT15 #347	Fragment mésial de lamelle	0,8	0,4	
MASPT15 #348	Fragment distal de lamelle	1	0,4	
MASPT15 #349	Fragment distal de lamelle	1	0,3	
MASPT15 #350	Fragment proximal de lamelle	0,5	0,5	
MASPT15 #351	Fragment mésial de micro-lamelle	<0,5	0,3	
MASPT15 #352	Fragment distal de lamelle	0,8	0,4	
MASPT15 #353	Esquille	<1	<1	
MASPT15 #354	Esquille lamellaire	<0,5	<0,5	
MASPT15 #355	Fragment mésial de micro-lamelle	0,5	0,2	
MASPT15 #356	Micro-lamelle	0,7	0,4	
MASPT15 #357	Fragment distal de micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #358	Fragment proximal de lamelle	1	0,7	
MASPT15 #359	Fragment proximal de lamelle	1	0,4	
MASPT15 #360	Micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #361	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #362	Proximal de lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #363	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #364	Proximal de micro-lamelle	<0,5	<0,5	
MASPT15 #365	Micro-lamelle	1	<0,5	
MASPT15 #366	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	

MASPT15 #367	Proximal de micro-lamelle	<0,5	<0,5	
MASPT15 #368	Fragment proximal de lamelle	<1	1	
MASPT15 #369	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #370	Proximal de micro-lamelle	<0,5	<0,5	
MASPT15 #371	Esquille	<0,5	<0,5	
MASPT15 #372	Micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #373	Micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #374	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #375	Fragment proximal de lamelle	1	0,5	
MASPT15 #376	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #377	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #378	Fragment proximal de lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #379	Mésial de lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #380	Fragment proximal de lamelle	1,2	0,5	
MASPT15 #381	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #382	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #383	Fragment proximal de lamelle	3	0,5	
MASPT15 #384	Proximal de micro-lamelle	0,6	<0,5	
MASPT15 #385	Proximal de micro-lamelle	0,7	<0,5	
MASPT15 #386	Proximal de micro-lamelle	0,8	<0,5	
MASPT15 #387	Proximal de micro-lamelle	<0,5	<0,5	
MASPT15 #388	Proximal de micro-lamelle	1	<0,5	
MASPT15 #389	Fragment proximal de lamelle	1,4	0,5	
MASPT15 #390	Fragment proximal de lamelle	1	0,5	
MASPT15 #391	Proximal de micro-lamelle	0,9	<0,5	
MASPT15 #392	Proximal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #393	Proximal de micro-lamelle	1	<0,5	
MASPT15 #394	Lamelle	1,5	0,5	
MASPT15 #395	Fragment proximal de lamelle	0,7	0,5	
MASPT15 #396	Fragment distal de lamelle	0,7	0,7	
MASPT15 #397	Mésio-distal de lamelle	1	0,5	
MASPT15 #398	Distal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #399	Fragment distal de lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #400	Distal de micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #401	Fragment distal de lamelle	<1	0,4	
MASPT15 #402	Fragment distal de micro-lamelle	1,2	<0,5	
MASPT15 #403	Fragment distal de lamelle	0,7	0,6	
MASPT15 #404	Fragment distal de lamelle	0,8	0,6	
MASPT15 #405	Micro-lamelle	0,8	0,2	
MASPT15 #406	Lamelle réfléchie	1	0,3	
MASPT15 #407	Micro-lamelle	1	0,2	

MASPT15 #408	Micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #409	Micro-lamelle	1,2	0,2	
MASPT15 #410	Micro-lamelle	1,1	0,2	
MASPT15 #411	Micro-lamelle	1,2	0,3	
MASPT15 #412	Micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #413	Micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #414	Micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #415	Micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #416	Micro-lamelle	0,9	0,2	
MASPT15 #417	Fragment de lamelle sous produit	0,9	0,3	
MASPT15 #418	Lamelle à pan revers	1,5	0,4	
MASPT15 #419	Micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #420	Mésio-distal de micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #421	Lamelle sous-produit	1	0,3	
MASPT15 #422	Micro-lamelle	1,3	0,2	
MASPT15 #423	Partie distale de lamelle réfléchie	0,6	0,5	
MASPT15 #424	Lamelle sous-produit	1,5	0,5	
MASPT15 #425	Proximal de lamelle	0,9	0,6	
MASPT15 #426	Mésio-distal de lamelle	1,5	0,5	
MASPT15 #427	Lamelle sous-produit	1,3	0,3	
MASPT15 #428	Fragment lamellaire indéterminé	1,3		
MASPT15 #429	Fragment lamellaire indéterminé	1,1		
MASPT15 #430	Lamelle sous-produit	1,2	0,3	
MASPT15 #431	Fragment distal de lamelle	1,2	0,4	
MASPT15 #432	Micro-lamelle à pan revers	1	0,2	
MASPT15 #433	Lamelle à pan revers	1,4	0,3	
MASPT15 #434	Fragment de lamelle à dos à bord abattu	1	0,3	
MASPT15 #435	Fragment proximal de repasse de chute	1	0,2	
MASPT15 #436	Fragment mésial de micro-lamelle	0,8	0,2	
MASPT15 #437	Fragment lamellaire indéterminé	1	0,2	
MASPT15 #438	Lamelle sous-produit	1,1	0,3	
MASPT15 #439	Micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #440	Esquille de débitage	<0,5	<1	
MASPT15 #441	Micro-lamelle à néo-crête latérale gauche	1,4	0,2	
MASPT15 #442	Fragment lamellaire à néo-crête latérale	1	0,4	
MASPT15 #443	Lamelle à pan revers droit	2,2	0,4	
MASPT15 #444	Lamelle sous-produit	1,2	0,2	
MASPT15 #445	Micro-lamelle	1,3	0,3	
MASPT15 #446	Lamelle /chute ?	1,5	0,3	
MASPT15 #447	Lamelle sous-produit	1,9	0,4	
MASPT15 #448	Lamelle	1,3	0,3	

MASPT15 #449	Lamelle à pan revers	1,8	0,5	
MASPT15 #450	Lamelle partie mésio-distale	1,4	0,4	
MASPT15 #451	Fragment distal de lamelle	0,9	0,6	
MASPT15 #452	Fragment distal de lamelle	1	0,4	
MASPT15 #453	Fragment distal de lamelle	0,5	0,4	
MASPT15 #454	Fragment distal de lamelle	0,7	0,5	
MASPT15 #455	Fragment distal de lamelle	0,5	0,4	
MASPT15 #456	Fragment distal de micro-lamelle	0,5	0,4	
MASPT15 #457	Fragment proximal de micro-lamelle	0,6	0,4	
MASPT15 #458	Fragment distal de lamelle	0,5	0,6	
MASPT15 #459	Petit éclat rebroussé	0,5	1,5	
MASPT15 #460	Proximal de lamelle à dos à bord abattu	0,6	0,3	0,1
MASPT15 #461	Fragment mésial de lamelle	1,3	0,4	
MASPT15 #462	Casson			
MASPT15 #463	Casson			
MASPT15 #464	Esquille lamellaire	<0,5	<0,5	
MASPT15 #465	Mésial de lamelle à dos à bord abattu	0,8	0,4	0,2
MASPT15 #466	Casson			
MASPT15 #467	Micro-lamelle à dos /partie mésiale	0,7	0,3	0,15
MASPT15 #468	Micro-lamelle à dos appointée/part. distale	1	0,2	0,15
MASPT15 #469	Micro-lamelle à dos /partie distale	1	0,2	<0,1
MASPT15 #470	Lamelle à dos /partie proximale	0,6	0,2	0,1
MASPT15 #471	Micro-lamelle à dos /partie distale	0,7	0,2	0,15
MASPT15 #472	Micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #473	Micro-lamelle	<1	<0,5	
MASPT15 #474	Grattoir sur lame	3	1,5	0,5
MASPT15 #475	Esquille lamellaire	0,8	0,6	
MASPT15 #476	Micro-lamelle	1	0,2	
MASPT15 #477	Micro-lamelle à dos /partie distale	1	0,2	
MASPT15 #478	Petit éclat cortical	<0,5	1	
MASPT15 #479	Fragment d'esquille	<1	<0,5	
MASPT15 #480	Fragment d'esquille	1	<1	
MASPT15 #481	Fragment d'esquille	1	<0,5	
MASPT15 #482	Fragment proximal de chute de burin	0,16	0,2	
MASPT15 #483	Micro-lamelle à dos /partie mésio-distale	1,2	0,25	0,15
MASPT15 #484	Gros éclat	4,5	3,5	
MASPT15 #485	Casson			
MASPT15 #486	Fragment mésial de micro-lamelle à dos à bord abattu	0,8	0,2	0,1
MASPT15 #487	Micro-lamelle à dos à bord abattu droit	1	0,1	<0,1
MASPT15 #488	Fragment mésial de micro-lamelle à dos à bord abattu	0,7	0,3	0,1

MASPT15 #489	Micro-lamelle à dos à bord abattu droit	1,4	0,15	0,1
MASPT15 #490	Fragment mésial de micro-lamelle à dos à bord abattu	0,7	0,3	0,2
MASPT15 #491	Esquille	<0,5	<0,5	
MASPT15 #492	Fragment distal de micro-lamelle à dos à bord abattu gauche	1	0,2	0,15
MASPT15 #493	Fragment mésial de micro-lamelle à dos à bord abattu	0,5	0,3	0,15
MASPT15 #494	Fragment distal de micro-lamelle à dos à bord abattu droit	0,6	0,2	0,1
MASPT15 #495	Fragment mésial de micro-lamelle à dos à bord abattu	0,5	0,2	0,2
MASPT15 #496	Fragment mésial de micro-lamelle à dos à bord abattu	0,5	0,2	0,2
MASPT15 #497	Micro-lamelle à dos à bord abattu droit	0,7	<0,1	<0,1
MASPT15 #498	Esquille	1	<0,5	
MASPT15 #499	Fragment mésial de micro-lamelle	<0,5	0,15	
MASPT15 #500	Fragment distal de micro-lamelle à bord abattu droit	0,6	0,15	0,1
MASPT15 #501	Casson			
MASPT15 #502	Fragment proximal de micro-lamelle à dos à bord abattu gauche	0,8	0,15	0,15
MASPT15 #503	Fragment de lamelle à néo-crête latérale gauche	1	0,2	
MASPT15 #504	Fragment mésial de micro-lamelle à dos à bord abattu	0,7	0,2	0,15

Secteur II.1, Théâtre, sondages 1 et 2, inventaire faune 2013/2014/2015 (Aurignacien) :

			fragment et débris indéterminés			
SD. 1.1 théâtre	Cervidé	Oiseau	> 1 cm < 2 cm		< 1 cm	
U.S. 2 <i>a priori</i> limon jaune sableux ss éboulis	portion distale de métapode soudé N.L. (<i>Renne probable</i>)		non brûlés	brûlés	non brûlés	brûlés
			38	23		
U.S. 2/3 ? alluvions colmatage			> 1 cm < 7 cm			
			12			
U.S. 3 inférieure colmatage effondrement	fragment de molaire	fragment proximal humérus N.L.	> 1 cm < 2 cm		< 1 cm	
			non brûlés	brûlés	non brûlés	brûlés
U.S. 3 ?					70	78

fragments et débris indéterminés				
SD. 1.2 théâtre	fragments > 1 cm <= 4 cm		débris < 1 cm	
U.S. 1 ? Nett. Surf	non brûlés	brûlés	non brûlés	brûlés
refus tamis	1		23	48

fragments et débris indéterminés				
SD. 1	fragments > 1 cm < 2 cm		débris < 1 cm	
U.S. 3 et 4 nett. Surf.	non brûlés	brûlés	non brûlés	brûlés
	3	5	700	1300

fragments et débris indéterminés					
SD. 2.1		> 1 cm < 2 cm		< 1 cm	
U.S. 1	Cheval ?	non brûlés	brûlés	non brûlés	brûlés
(éboulis supérieur)	fragment diaphyse tibia N.L. (brûlé ?)		8	30	20
U.S. 2		> 1 cm < 4 cm		< 1 cm	
(niveau galets)		4 (côtes ?)			
contact U.S. 2/U.S. 3 contact éboulis/Aurignacien brun		16 (6 dia., 6 côtes, 4 fragts osseux)	6 (3 dia., 2 fragts osseux)	20	20
U.S. 3 et 5		> 1 cm < 6 cm		< 1 cm	
Aurignacien brun décép. 1		83 (19 dia., 16 côtes Renne ?, 10 fragts osseux)	5	98	800
U.S. 4		> 1 cm < 3 cm		< 1 cm	
Aurignacien rose décép. 1		2	114 (50 dia., 25 côtes, 37 épiph.)	25	1500

						fragments et débris indéterminés			
						> 1 cm <= 3 cm		débris < 1 cm	
SD. 2.2	Canidé	Renne	Cervidé	Boviné	Cheval	non brûlé	brûlé	non brûlé	brûlé
SD. 2.2 théâtre U.S. 2/U.S. 3			Bois 8 fragments brûlés			5			23
U.S. 3 Z2-Z3 Z2-Z3 sceau 2 Z3-Z4 Z4-Z5							120 1 2 (dia.) 11	7 (côtes) 8 2 38	2 88 1800
Z4-Z5 sceau 4 Z5-Z6 sceau 5				humérus fragt. distal (soudé) N.L. brûlé	tibia fragt. dia. N.L. humérus fragt. dia. ? N.L. un fragment dentaire brûlé radius fragt. épiphyse N.L. brûlé	6 72 (dont 1 fragt. côte Renne ?)	3 7		3000
Z6-Z7		MTO fragt. dia.						17	208
U.S. 4						> 1 cm <= 5 cm		débris < 1 cm	
Z1-Z2 sceau 1					molaire pas entamée fragt. (brûlé ?)	1 fragt. avec incisions	10 (dia.)	10	1000

Z2-Z3					molaire très peu usée fragt. (brûlé ?)		8 (épiph.) 7 (dia.)	8	550
Z3-Z4						23	240		1100
Z5-Z6		PH1 fragt. proximal (soudé)					608	15	
Z7-Z8		côtes fragts. PH1 fragt. distal (soudé) PH1 petit fragt. distal (soudé) PH2 fragt. proximal (soudé)			MTT II ou IV petit fragt. proximal N.L. brûlé petit sésamoïde	51	100 (dia.)	600	2800
Z7-Z8 1/4 a-b		fémur fragt. dia. N.L. (Renne ?)		MTO fragt. épiph. distale (soudé)	I3 (inf. ?) usée fragt. hamatum G brûlé (petit)	4	7		
Tamis		avec incisions hamatum D brûlé (Renne ?)		forte taille		5	515	98	
Z11-Z12		Renne ? fémur petit fragt. dia. N.L. Patella D tibia fragt. dia. N.L. MTT ? fragt. dia. brûlé MTO fragt. distal (soudé)		Boviné ? MTO fragt. distal (soudé)	MTT vestigiel IV fragt. proximal N.L. brûlé	44	60		3000
Z12-Z13		Renne ?				> 1 cm <= 5 cm		débris < 1 cm	
Fouille		fragt. dia. MTT ? N.L. Renne I1 inf. D sciée au niveau racine			Molaire inf. G (D4 ?) brûlé P3 ? Ou P4 ? Inf. G peu usée molaire sup. fragts. brûlés M1 ou M2 sup. D brûlé	48	284	78	2800
Z13-Z14		radio-ulnaire fragt. distal (soudé) petit fragt. MTO Renne ? (MTT ?)	fragt. dentaire		scapula fragt. N.L. (Cheval ?) MTC G fragt. distal (soudé) MTT fragt. distal (soudé) MTC IV G fragt. proximal (soudé) MTC G fragt. proximal (soudé)	321	70		3500
Z14-Z15						80		5	5000 (tamis)
fouille						308	500		300
Z15-Z16					maxillaire petit fragt. ? I2 sup. G Incisive sup. fragt. brûlé Incisive fragt. N.L. MTO vestigiel fragt. proximal				
fouille					tibia G fragt. dia. (Cheval ?)				

Z16-Z17						35	15	1	12
Z17-Z18				Bovin é ? molaire fragt.		95	34		2000
U. S. 5	M1 sup. D bourgeon	PH3 fragt.			HMB N.L. fragt. les dents suivantes appartiennent probablement au même individu :	1 fragt. dia. f é mur		218	1700
1/4 a-b		Renne ?/Caprin é ?				1 fragt. dia. tibia			
Z8-Z9		2 vert è bres coccygiennes				1 fragt. dia.			
					I1 inf. D I1 inf. G I2 inf. D I3 inf. D I3 inf. G Incisive N.L. fragt. Radius D fragt. dia. semi-lunbaire D MTC (II ?) fragt. proximal	713			
Z9-Z10	MTC III G fragt. proximal	Renne f é mur (G ?) fragt. proximal			5 fragts. Côtes (Cheval ?) M1 ou M2 sup. G us é e MTT vestigiel (IV ?) N.L. fragt. proximal brûl é	126 (dont 28 dia.)	86		980
	PH2 fragt. (soud é)	non soud é Renne ? tibia N.L. fragt. dia. PH1 fragt. distal (soud é) PH1 fragt. distal (soud é) PH2 fragt. proximal (soud é) Renne							
Z10-Z11	MTO fragt. distal	PH doigt accessoire fragt.		Bovin é ? HMB N.L. fragt. Branche montante hum é rus N.L. fragt. tubercule majeur					
fouille	(soud é) brûl é - (Loup ?)	PH doigt accessoire fragt. PH3 doigt accessoire fragt.				42	461		
Z11-Z12					HMB fragt. branche montante (brûl é ?) I1 fragt. Inf. ? (brûl é) D2 et D3 inf. G hamatum G (brûl é ?) tibia N.L. fragt. dia. molaire fragt. brûl é (Cheval ?)	82	80		880
fouille									
Z12-Z13		Renne ??? scaphoIde G		Bovin é ??? tibia N.L. fragt. dia.	Incisive fragt. brûl é Incisive fragt. brûl é molaire inf. fragt. brûl é	35	98	121	580
Z13-Z14									
fouille						13	20	101	870

		Renne ?							
Z14-Z15	talus G (Renard ?)	hamatum D fémur N.L. fragt. trochlée distale			MTT D fragt. distal et fragt. proximal (soudés) : initialement entier ? Incisions sur condyle médiol	30	25	57	370
Z15-Z16		Renne		Bovin é tibia N.L. fragt. distal (soudé)		70		33	87
fouille		MTT N.L. fragt. dia. MTO N.L. fragt. dia. MTO			Incisive sup. (I1 ?) fragt.				
Z16-Z17						50	32		280
Z17-Z18						25	60		
U.S. 5									
Z8-Z9						1			
Z9-Z10						1			
Z10-Z11					HMB N.L. fragt.			1	
Z13-Z14						1 fragt. dia. avec incision			
Z14-Z15						2 esquilles			

Secteur II (Théâtre Rotonde et Salle Stérile),
inventaire de la faune

Magdalénien	Renard	Cerf	Renne	Cervidé	Bouquetin	Chamois	Boviné	Cheval	Grand Herbivore	indéterminés				fragts. travaillés		
Rotonde sale stérile ramassage pied de coupe		fragt. HMB (D?) sésamoïde	MTT avec stries fragt. dia	fragt. D entaïre						fragts. > 1 cm < 6 cm		débri s < 1 cm		1 fragt. osseux façonné ?		
										non brûlés		brûlés	non brûlés		brûlés	
										2		2				
SD. Billetterie Remblais		HMB D fragt. Molaire inf. D fragt. Cerf ? M3 sup. D HMB D fragt. condyle semi-lunaire D	frontal fragt. Incisif D fragt. Maxillaire fragt. avec M3 G M1 ou M2 sup. G M2 sup. G peu usée HMB avec P2 fragt. HMB N.L. fragt. HMB N.L. fragt. HMB N.L. fragt. HMB N.L. fragt. HMB N.L. fragt. I1 inf. D I1 inf. G et bourgeon P4 G I3 inf. G P2 inf. G usure moyenne P3 inf. D P4 inf. D pas entamée P4 inf. D P4 inf. G Molaire inf. N.L. fragt. Molaire inf. N.L. fragt. Molaire inf. N.L. fragt. vertèbre thoracique (soudé) fragt. vertèbre thoracique (soudé) fragt. vertèbre thoracique (soudé) fragt. côtes (Renne probable) 25 fragts. dont 1 avec incision et 1 tranchée ? Scapula N.L. fragt. Scapula D fragt. distal Scapula G fragt. distal (soudé) Humérus N.L. fragt. dia Humérus N.L. fragt. dia proximale Humérus N.L. fragt. proximal (soudé) Humérus D fragt. proximal (soudé) Humérus N.L. fragt. proximal Humérus D fragt. distal (soudé) Humérus D fragt. dia distale Humérus D fragt. dia distale Humérus G fragt. dia distale Radius fragt. dia N.L. Radius fragt. dia N.L. Radius fragt. dia N.L. Radius fragt. dia N.L. Radius fragt. dia N.L. Radius fragt. dia N.L. Radius fragt. dia N.L. Radius fragt. dia N.L. Radius fragt. dia G MTC G fragt. proximal (soudé) MTC D fragt. Proximal MTC N.L. fragt. dia. distale (non soudé) MTC rudimentaire semi-lunaire D semi-lunaire G semi-lunaire G hamatum G scaphoïde D scaphoïde G scaphoïde G scaphoïde G capitototrapézoïde D fragt. capitototrapézoïde G capitototrapézoïde G coxal D fragt. acetabulum (incisions) coxal G fragt. Ilion coxal G fragt. acetabulum coxal N.L. fragt. acetabulum Fémur D fragt. proximal (soudé) Fémur G fragt. proximal (soudé) Fémur D fragt. distal (soudé) Fémur G fragt. dia. Fémur N.L. fragt. dia.			HMB fragt. avec M3 qui perce	I1 D I3 G Molaire inf. fragt. (brûlé ?) Boviné probable côte fragt. côte fragt. côte fragt. côte fragt. côte fragt. cartilage costal côte fragt. cartilage costal côte fragt. cartilage costal côte fragt. cartilage costal Tibia fragt. dia.		Tibia fragt. dia. Tibia fragt. dia. Tibia fragt. dia.	430		31				
										fragts. > 2 cm < 5 cm		débri s < 1 cm				
										non brûlés		brûlés	non brûlés	brûlés		
										64 26 (G.d.H. herbivore probable) côte fragt. (Renne probable) fémur fragt. dia. (Renne probable)						

[illegible]

[illegible]

Magdalénien	Renard	Cerf	Renne	Cervidé	Bouquetin	Chamois	Boviné	Cheval	Grand Herbivore	indéterminés				fragts. travaillés	
			tibia N.L. fragt. dia. tibia N.L. fragt. proximal												
Phase 2.1 brèche au-dessus Billeterie										13 (dont un fragt. dia. MTC aménagé Renne?)					
Magdalénien ? SD. Puch Nettoyage Remblais			HMB D fragt. (incisions sous condyle - face vesti et lat.) P4 inf. D fragt. M1 inf. D M1 inf. G vertèbre cervicale fragt. (soudés) vertèbre cervicale fragt. (soudés) Humérus N.L. fragt. proximal (soudé) Humérus D fragt. dia distale Humérus D fragt. dia distale Humérus N.L. fragt. dia Humérus G fragt. distal (soudé) Radius G épiphys e distale (non soudé) Radius N.L. fragt. dia Radius N.L. fragt. dia Radio-ulnaire N.L. fragt. dia. (brûlé) Ulna G fragt. proximal MTC fragt. G dia proximale (soudé) MTO fragt. fragt. tenon articulaire (soudé) MTO fragt. fragt. tenon articulaire (soudé) MTO fragt. fragt. tenon articulaire (soudé) - brûlé Coxal N.L. fragt. Fémur G fragt. dia. proximale Fémur N.L. fragt. dia. Fémur N.L. fragt. dia. Fémur ? N.L. fragt. dia. Fémur ? N.L. fragt. dia. Fémur ? N.L. fragt. dia. Naviculocuboïde D - stries face latérale Calcaneum G fragt. - 2 stries Tibia N.L. fragt. dia. Tibia N.L. fragt. dia. Tibia N.L. fragt. dia. Tibia N.L. fragt. dia. Tibia N.L. fragt. dia. Tibia ? N.L. fragt. dia. Tibia ? N.L. fragt. dia - stries Tibia (G ?) fragt. dia. Tibia D fragt. distal (soudé) Talus G	Tibia D fragt. distal (soudé)				P3 ou P4 inf. G		fragts. > 2 cm < 5 cm		débris < 1 cm			
										non brûlés		brûlés	non brûlés		brûlés
										25 fragts. > = 5 cm < 10 cm 5 1 fragt. dia. avec stries		4			
Prédèvement remblais	C (sup. ?) fragt.		P4 inf. G fragt. Molaire N.L. fragt. Molaire N.L. fragt. Molaire N.L. fragt. Molaire N.L. fragt. MTC accessoire (plésioMTC) MTT N.L. fragt. épiphys proximale MTO fragt. tenon articulaire PH2 fragt. distal (soudé)			sésamoïde - stries	M2 sup. D Molaire sup. N.L. fragt. I1 inf. D I1 inf. D P3 ou P4 inf. G M2 inf. G Molaire inf. N.L. Molaire inf. N.L. semi-lunaire G Humérus N.L. fragt. dia Humérus N.L. fragt. dia Tibia D fragt. dia. Tibia N.L. fragt. dia. Tibia N.L. fragt. dia. Tibia N.L. fragt. dia. Boviné ? Scapula N.L. fragt. distal brûlé Humérus ? N.L. fragt. dia Humérus ? N.L. fragt. dia Humérus ? N.L. fragt. dia Fémur ? N.L. fragt. dia Fémur ? N.L. fragt. dia Fémur N.L. fragt. dia Tibia N.L. fragt. dia Tibia N.L. fragt. dia Tibia N.L. fragt. dia Tibia N.L. fragt. dia Tibia N.L. fragt. dia			fragts. > 2 cm < 5 cm		débris < 1 cm			
										non brûlés		brûlés	non brûlés		brûlés
										7 (Renne?)		1 (Renne?)			

Secteur II (Rotonde sondage 3), inventaire de la faune

SD.3								fragments et débris indéterminés				Objets travaillés
SD.3 Rotonde	Renne	Cervidé	Capriné ? (Bouqu / Chamois ?)	Boviné ?	Cheval	Gd Herbivore	Lapin	fragments > 1 cm < 5 cm		débris < 1 cm		le fragt. Bois : bague etc. demi-ronde ?
entre Breuil et Piette Remblais	M2 sup. G M3 sup. G M3 sup. D M2 inf. G HMB N.L. fragt. branch e horizon tale vertèbre e cervicale (soudé) fragt vertèbre e tho racique (so udé) fragt vertèbre e tho racique (so udé) fragt fragt vertèbre lom baire (so n so udé) fragt. vertèbre e (so udé) fragt côtes N.L. 6 fragts. humérus N.L. fragt. dis tal (so udé) humérus N.L. fragt. dis tal (so udé) rad ius N.L. fragt. dis tal (so udé) MTCN.L. fragt dia. fémur D fragt pro ximal (so udé) fémur D fragt dia proximale (so udé) fémur G fragt pro ximal (soudé) fémur N.L. fragt dia. fémur N.L. fragt dia. tibia G fragt dia. tibia N.L. fragt dia. tibia N.L. fragt dia. Renne ? scap ula petit fragt. (Renne ?) tibia N.L. fragt. dia. tibia N.L. fragt dia. tibia N.L. fragt dia. MITN.L. fragt dia. PH1 (so udé) fragt. pr oximal PH1 (so udé) brûlé fragt. dis tal PH2 (so udé) fragt.	fragt Bois		fragt dia. pro ximale humérus N.L. fragt dia. distale humérus N.L.	fragt molaire très peu usée fragt PH1 (so udés) Cheval ? fragt dia. tibia N.L. fragt dia. tibia N.L. fragt dia. MIT N.L. brûlé	fragt distale scap ula (G ?)		no n brûlés	br ûlés	no n brûlés	br ûlés	
								8 frags. dia. Renne probable 3 frags. dia. (boviné probable) 4	1 1			
entre Breuil et Piette Remblais fouilles anciennes	sésamoïde											
SD.3 Rotonde 2.2 Remblais fouilles homogènes	bo is (épous) fragt. D4 sup. peu usée molaïres 4 frags. I1 inf. G peu usée rad ius G fragt dia. pro ximale MTCN.L. (so udé) fragt. proximal MITN.L. fragt dia. PH1 (so udé) fragt. proximal PH1 (so udé) fragt. proximal naviculocuboïde G sésamoïde (brûlé ?) fragt.		fragt capitotrapézoïde G		fragt bourgeon C.N.L.							
Breuil-Piette	PH1(1 ?) frag distal Renne ? tibias N.L. 2 frags. dias.							fragments > 1 cm < 5 cm		débris < 1 cm		
Remblais fouilles anciennes homogènes								no n brûlés 30	br ûlés 1	no n brûlés 57	br ûlés	
Breuil-Piette trou dans les limons	HMB N.L. fragt. D3 sup. D I1 D I3 D 4 incisives sciées vertèbre lombaire fragt PH1 fragt distal					fragt dia. Ind. (Gd Herb. probable)		20(1t des côtes)		23	15	
SD.3 Rotonde entre Breuil et Piette <i>sans autre précision</i>	bo is 2 frags.											les 2 frags. Bois travaillés
SD.3 Rotonde entre Breuil et Piette Couche 0	MITN.L. fragt dia. fragt molaire brûlé							fragments > 1 cm < 3 cm		débris < 1 cm		
								128 (dt 5 >= 5 cm)	76	480	333	
SD.3 Rotonde entre Breuil et Piette Remblais fouilles anciennes homogènes U.S. 0	bo is brûlé et travaillé fragt. P4 inf. G molaire N.L. bourgeon fragt molaïres N.L. 3 frags. molaire N.L. brûlé fragt I1 inf. G I1 inf. D fragt. tibia N.L. fragt. Dis tal MTO fragt. eno n articulaire (so udé) talus G fragt							37	9	230	130	

SD.3								fragments et débris individuels				Objets travaillés	
SD.3 Roton de	Renne	Cervidé	Capriné ? (Bouqu /Chamois ?)	Boviné ?	Cheval	Gd Herbivore	Lapin	fragments > 1 cm < 5 cm		débris < 1 cm		le fragt. Bois : bague etc. demi-ronde ?	
SD.3 Breuil-Piette Couche 0 Remblais fouilles anciennes homogènes remblais fouilles anciennes homogènes	talus G fragt. talus N.L. fragt. talus N.L. fragt. ulus N.L. petit fragt. PH1 fragt. distal PH1 (so udé) fragt. distal PH2 (so udé) fragt. proximal PH3 fragt. PH3 doigt accessoire fragt. PH3 doigt accessoire fragt. sésamoïde fragt. Renne ? molaire fragt. brûlé scapula G fragt. scapula N.L. fragt. brûlé radius ? fragt. dia. ulna ? fragt. dia. MTO (MTC ?) N.L. fragt. proximal fémur N.L. fragt. dia. PH (I ?) (soudé) fragt. distal brûlé PH2 brûlé (so udé) fragt. proximal												
SD.3 2.2 Couche 0	Renne ? fragt. dentaire côte fragt. cartilagineuse PH accessoire ? petit fragt. brûlé							34	36	214	118		
SD.3 Roton de entre Breuil et Piette Couche 0 Remblais de fouilles	côtes N.L. 2 frags. humérus D fragt. dia. radius (?) N.L. fragt. dia. radius N.L. fragt. distal MTC/D (brûlé ?) fragt. proximal PH1 doigt accessoire Renne ? MTT N.L. (so udé) fragt. proximal sésamoïde			fragt. distal PH1 (so udé)				90 1 fragt. dia. 5 cm N.L. (Renne ? Bouquetin ?)	10	480	1200		
SD.3 Roton de Breuil-Piette U.S. 0	côte N.L. fragt. humérus G (so udé) fragt. distal et dia. capitotrapézoïde G fragt. MTTG (so udé) fragt. proximal sésamoïde N.L. PH1 N.L. (so udé) fragt. distal brûlé PH1 N.L. (so udé) fragt. distal brûlé PH1 ? N.L. (so udé) fragt. distal brûlé PH2 N.L. (so udé) fragt. distal brûlé			Incisive N.L. très usée			fragt. HMB G						
SD.3 Roton de entre Breuil et Piette C.3 sans autre précision			Bouquetin fragt. proximal MTT					no brûlés 2 frags. dia. > 1 cm < 5 cm	brûlés	no brûlés	brûlés		
SD.3 Roton de U.S. 4-5	Renne ? tibia N.L. fragt. dia.							18	15		18		
SD.3 Roton de entre Breuil et Piette U.S. 5 sagittal	Renne ? bois travaillé ? Fragt.							2				le fragt. Bois travaillé (?)	
SD.3 Roton de entre Breuil et Piette C.5 (cf. Rapport 2013)								12	8	30	25		
SD.3 C.5-6 coupe sagittale										37	14		
SD.3 Roton de Breuil-Piette C.6 ? par tic inf. C.5-6 (rap. 2013)								14	12	188	180		
SD.3 Roton de Breuil-Piette C."6" rouge								7 3 frags. côtes (Renne ?)	7	35	80		
SD.3 Roton de Breuil-Piette C."6" (rap. 2013) noir inf. (sur limon vert)								10	47		70		

Midi-Pyrénées, Ariège, Le Mas d'Azil

La grotte du Mas d'Azil

Cartographie archéologique et géoarchéologie

Prospection thématique

Rapport d'activité pour l'année 2015



Chronologie :

Paléolithique supérieur

Programme :

P5

Sujet et thème :

Grotte

Mobilier

Lithique, faune,

Autre (blocs, coquilles...)

À l'issue de l'historique des recherches antérieures réalisées dans cette cavité prestigieuse et des premiers résultats réalisés ponctuellement, lors d'opérations d'archéologie préventive, il nous est apparu comme une évidence que l'immense réseau de galeries de la grotte du Mas d'Azil, mais aussi le massif dans son ensemble, n'avaient pas encore livré tous leurs secrets. En partant du constat le présent programme de prospection thématique quadriennal propose de pouvoir disposer, à terme :

- d'une cartographie générale de la grotte et de ses remplissages ;
- comprendre l'histoire et caler chronologiquement les étapes de sa formation puis de son évolution ;
- évaluer le potentiel des niveaux archéologiques encore présents dans le monument.

Ces objectifs ont été déclinés en trois axes de recherche, eux-mêmes décomposés en ateliers.

La réflexion et le croisement des données que propose ce programme, devraient aboutir, si les recherches continuent à être aussi fructueuses, à un renouvellement conséquent de notre vision de cette célèbre grotte.



Contact :

Marc Jarry

Centre archéologique Midi-Pyrénées Sud,

13 rue du négoce, 31650 Saint-Orens de Gameville

Marc.jarry@inrap.fr



www.facebook.com/grottesarcheologies

www.grottesarcheologies.com