



HAL
open science

Rapport de sondages archéologiques à La grotte de Sibada n°1 (Niaux -Ariège)

Florence Guillot, Nicolas Chassan, Patrick Sorriaux, Richard Pigelet-Tacq,
Annemie Pigelet-Tacq, Michel Barrère, Yann Esseul, Camille Cassé, Denis
Langlois, Patrick Combes, et al.

► **To cite this version:**

Florence Guillot, Nicolas Chassan, Patrick Sorriaux, Richard Pigelet-Tacq, Annemie Pigelet-Tacq, et al.. Rapport de sondages archéologiques à La grotte de Sibada n°1 (Niaux -Ariège). [Rapport de recherche] UMR 5608 TRACES. 2019. hal-02320839

HAL Id: hal-02320839

<https://hal.science/hal-02320839>

Submitted on 19 Oct 2019

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

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



Rapport de sondages archéologiques à **La grotte de Sibada n°1** (Niaux – Ariège)

Florence Guillot (dir.)

Avec les contributions de Nicolas Chassan, Patrick Sorriaux, Richard et Annemie Pigelet-Tacq, Michel Barrère, Yann Esseul, Camille Cassé, Denis Langlois, Patrick Combes†, Pierrick Vinay, Yannick Brouste, Jean-Noël Lamiable, Chantal Martin et Jason Vinay.

2019





*Descente des seaux pour tamisage : système balancier sur poulie bille.
Vue sur la vallée depuis la grotte. Crédit Florence Guillot.*

Photo de couverture : fouille sur corde au niveau de la lèvre de la grotte. Crédit Denis Langlois

En mémoire à notre ami à tous, Patrick Combes

Il était présent avec nous, tout le temps. Évidemment, il était là sur cette fouille, mais comme sur toutes : il l'a préparée, il a fouillé tous les jours, il a trié, recollé, numéroté, aidé à tout, il était là aux prospections, etc. : IL ÉTAIT TOUJOURS LÀ.

Pour nous tous, il était ESSENTIEL. Quel bonheur d'être avec lui !

Et ce ne sont pas que de simples mots sur un rapport ! ...

Alors, oui, en tant qu'archéologue, j'exprime régulièrement que « les morts ne servent qu'aux vivants » ...

Mais, aujourd'hui, demain, toujours, je pleurerai mon ami.

Il me manquera crûment, et c'est intolérable.

Rappelez-vous de sa bienveillance sans limite ! Rappelez-vous de son exemplarité !

Flo



Décembre 2018, Patrick lors du repérage préalable au sondage de Sibada 1. Crédit Florence Guillot.

Sommaire

Introduction	5
Remerciements — auteurs et collaborations.....	7
Informations générales.....	8
Situation et contexte.....	8
Description du site de la grotte de Sibada n° 1.....	12
Géologie récente de la grotte de Sibada	13
<i>Cadre géomorphologique.....</i>	<i>13</i>
<i>Évolution de la grotte de Sibada pendant la dernière glaciation du Würm.....</i>	<i>14</i>
Méthodologie, organisation du chantier	16
Données de la fouille	20
Aménagement d'un plancher	21
<i>Blocs alignés.....</i>	<i>21</i>
<i>Tp1.....</i>	<i>23</i>
<i>Tp 2.....</i>	<i>24</i>
<i>Tp 3 et 4.....</i>	<i>24</i>
Les unités du secteur carroyé — fond de la grotte	25
<i>Us 100-101 : cailloutis post-abandon et première unité sous plancher</i>	<i>25</i>
<i>Interface Us 101 inf</i>	<i>28</i>
<i>L'us 102.....</i>	<i>29</i>
<i>Même horizon que l'Us 102 : l'Us 104</i>	<i>32</i>
<i>Sous l'Us 102 : l'Us 106.....</i>	<i>33</i>
<i>Us 110 : sédiments non anthropisés</i>	<i>33</i>
<i>Conclusion, secteur carroyé.....</i>	<i>34</i>
L'entrée de la grotte	35
<i>L'Us 105 : accès médiéval sur une unité ancienne largement perturbée par le passage et la pente.....</i>	<i>35</i>
<i>Us 107 : Unité non perturbée au Moyen Âge, occupations anciennes.....</i>	<i>37</i>
<i>Trous de piquets Tp 5 et 6.....</i>	<i>38</i>
<i>Lentille sous 107, Us 113-114.....</i>	<i>39</i>
<i>Substrat géologique, Us 115</i>	<i>39</i>

<i>Conclusion, entrée de la grotte</i>	40
Études du mobilier archéologique.....	41
Le mobilier métallique.....	41
Le mobilier lithique	44
La céramique	45
<i>La céramique médiévale</i>	46
<i>Le mobilier en terre cuite de l'âge du Bronze ancien-moyen</i>	48
<i>Perle ou fusaiöle ?</i>	52
Base BERNARD	56
Bibliographie	73
Conclusion - perspectives.....	77
Notice scientifique	77
Problématiques et perspectives.....	78
Prospection des grottes en haute Ariège – compléments aux prospections antérieures.....	79
<i>Grotte de falaise Niaux 13 – commune de Niaux</i>	79
<i>Grotte du Pas de l'Ours n° 4 – commune de Tarascon-sur-Ariège</i>	81
<i>Cauna de Graselo – commune de Niaux</i>	84
<i>Compléments topographiques dans les porches au-dessus de la spoulga de Bouan (commune de Bouan)</i>	87
<i>Grottes le Quié n°2 – commune d'Ornolac – Ussat-les-bains</i>	88
<i>Grotte le Quié n°5 – commune d'Ornolac – Ussat-les-bains</i>	90
<i>Falaise Niaux n°14 – commune de Niaux</i>	92
<i>Grottes topographiées sans réaliser d'observation archéologique</i>	95
<i>Grottes topographiées pour la prospection de Pierrick Vinay</i>	100

Introduction

Visitée en 2014 par Denis Langlois et Florence Guillot grâce à une courte escalade, cette grotte était connue des spéléos et des grimpeurs qui fréquentent la falaise, mais n'était ni publiée ni décrite comme un site archéologique. Lors de cette visite, des aménagements et des tessons médiévaux ont été relevés et la grotte a été intégrée au groupe des grottes perchées occupées au cours du second Moyen Âge en haute Ariège.

Suite à plusieurs années de prospection-inventaire (Guillot 2009b, 2010b, 2011, 2018) sur le sujet de l'occupation aux époques historiques des porches des grottes en haute Ariège, il s'est avéré que le nombre des occupations en porches perchés était bien plus élevé que ne pouvait le laisser supposer la documentation écrite médiévale et les quelques porches connus et dotés de vestiges aisément visibles de loin. Un article synthétique sur la question a d'abord été publié (Guillot 2013), puis les prospections se sont poursuivies permettant de décrire encore de nouveaux sites. Ces dernières se poursuivent encore à l'heure actuelle dans des secteurs plus éloignés du fond des vallées, de plus en plus haut dans les falaises, des secteurs moins bien dotés en site, mais livrant tout de même encore des occupations médiévales étonnantes du fait de leur isolement. Ces occupations en porches datées du second Moyen Âge sont connues aujourd'hui sur plus d'une trentaine de sites et s'intègrent dans le sujet plus vaste des fortifications médiévales pyrénéennes étudiées récemment par un Programme collectif de Recherche (Guillot *et al.* 2019).

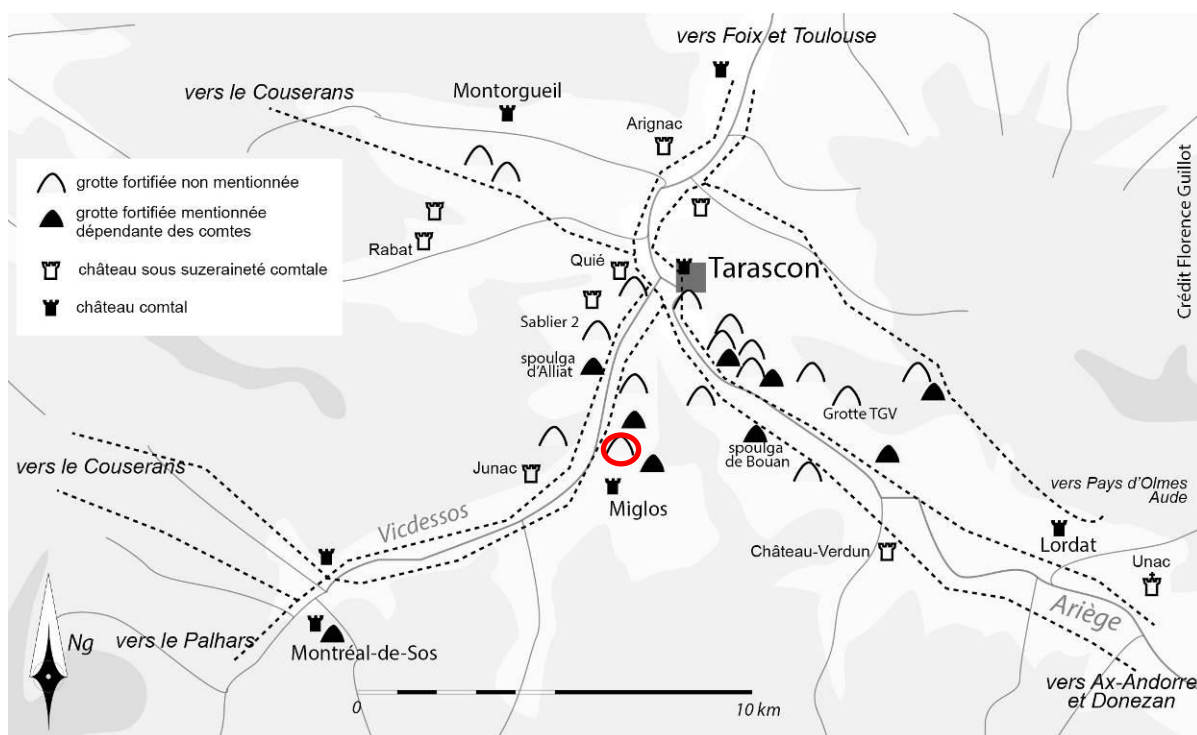


Fig. Principales grottes, aujourd'hui connues, perchées et occupées au cours du second Moyen Âge en haute Ariège.

Entourée d'un cercle rouge : Sibada n° 1.

Les 6 ou 7 plus grandes grottes fortifiées de la haute Ariège sont largement renseignées et bien connues depuis longtemps et ont fait l'objet de premières descriptions scientifiques à la fin du XXe siècle (**Cornède 1990, Guillot 1998**). Ces dernières sont l'objet (victimes?) d'une histoire fantasmée les liant faussement au catharisme, au Graal, etc. (**Brenon 2006**). L'importance des sites médiévaux en porches de grottes dans les Pyrénées a aussi été soulignée très tôt par Pierre Bonnassie (**1974**), notamment en Catalogne ou plus généralement en France méridionale (**Guillot 2009a**). Les vestiges que l'on peut observer dans nombre de régions karstiques dotées de falaises perchées de porches (par exemple les grands Causses, les vallées du Lot, de la Dordogne, les Alpes du Nord et du Sud, etc.) indiquent clairement la densité de ce type de site, mais encore aujourd'hui, parce qu'ils sont difficiles à atteindre, ils sont peu décrits et les prospections-inventaires systématiques restent fort rares. Le nombre important de sites connus du second Moyen Âge en haute Ariège doit donc être considéré comme la résultante d'une prospection actuellement plus aboutie qu'ailleurs et, dans toutes les régions où ils existent, les porches ont probablement été largement occupés au Moyen Âge. Ils livrent aussi, en haute Ariège comme ailleurs, de nombreuses traces plus anciennes et constituent des conservatoires.

En haute Ariège, si les grottes fortifiées anciennement connues, pour la plupart documentées dans les chartes¹ et dotées de maçonneries à la chaux peuvent être aisément comparées à des châteaux isolés du monde civil, dont le but était une surveillance des axes viaires au cours du second Moyen Âge, la prospection-inventaire a révélé l'importance numérique des sites plus petits et bien moins monumentaux. Ces derniers n'apparaissent jamais dans la documentation médiévale écrite. Ils sont situés suivant les mêmes critères que les plus grandes grottes (visibilité vers et depuis les voies de communication, situations perchées donc naturellement défensives). Ils ne comportent pas de maçonneries à la chaux et sont constitués d'aménagements frustes (retailles, murets en pierre sèche d'une seule assise, encoches de poutres) et livrent à la prospection parfois quelques tessons de céramiques médiévales (XIIe-XIVe s., pour une large majorité XIIIe s.). Leur nombre, donc leur importance, impliquait de mieux les étudier. C'est pourquoi il a été mené ce sondage à la grotte de Sibada n° 1, qui est un site de ce type.

Rappelons enfin que le nombre et la densité de ces grottes perchées constituent une problématique d'histoire médiévale d'intérêt qui dépasse le cadre du troglodytisme en haute Ariège et ouvre des questionnements sur l'existence d'occupations en grottes perchées autres que les grands *castra* ou les grandes spoulgas isolés du monde civil mentionnés dans les chartes. En effet, il est évident que si la densité de ce type d'occupations est importante dans les régions dotées de grottes, elle a dû l'être dans les secteurs sans grottes, sous une autre forme. Or la documentation écrite médiévale aborde bien des « accessoires » aux *castra*. Cette hypothèse de travail doit être considérée, d'autant que les qualificatifs complémentaires qu'emploient les chartes du type *castrum cum munitionem* ou *castrum et fortalitium*² pourraient parfois indiquer autre chose que des éléments internes aux *castra* (**Guillot et al. 2019**).

¹ Au plus tôt en 1213. ALVIRA CABRER (M.), *Pedro el Católico, Rey de Aragón y Conde de Barcelona (1196-1213) — Documentos, Testimonios y Memoria Histórica*, Fuentes históricas aragonesas, 52, Insitucion « Fernando el Catolico », Excma. Diputación de Zaragoza, tome III, 2010, acte 1450.

² Par exemple : 1277, mars 9. Cop. Colbert : Bibliothèque nationale de France., ms Lat. 9996, f° 99. DEVIC (Dom C.) et VAISSETTE (Dom J.), *Histoire générale du Languedoc*, Toulouse, 1872, X, acte 20 — II, col. 139. Le

Remerciements — auteurs et collaborations

Opération archéologique sous autorisation du Ministère de la Culture, SRA Occitanie. Ingénieur d'étude : Frédéric Maksud. Conservateur Régional : Didier Delhoume.

Propriétaire du site : Office National des Forêts.

Opération menée entièrement bénévolement.

Opération sous la dir. de Florence Guillot.

Fouilles et numérotation du mobilier : Yannick Brouste, Camille Cassé, Patrick Combest†, Yann Esseul, Florence Guillot, Jean-Noël Lamiable, Denis Langlois, Chantal Martin, Patrick Sorriaux, Pierrick et Jason Vinay.

Matériel technique (agrès) : Stéphane Maifret (Vertikarst), Florence Guillot. Mise en place : Denis Langlois, Florence Guillot.

Photographies : Patrick Sorriaux, Camille Cassé, Yann Esseul, Florence Guillot, Denis Langlois, Pierrick Vinay.

Base BERNARD : Camille Cassé, Yann Esseul, Florence Guillot.

Étude géologique : Patrick Sorriaux.

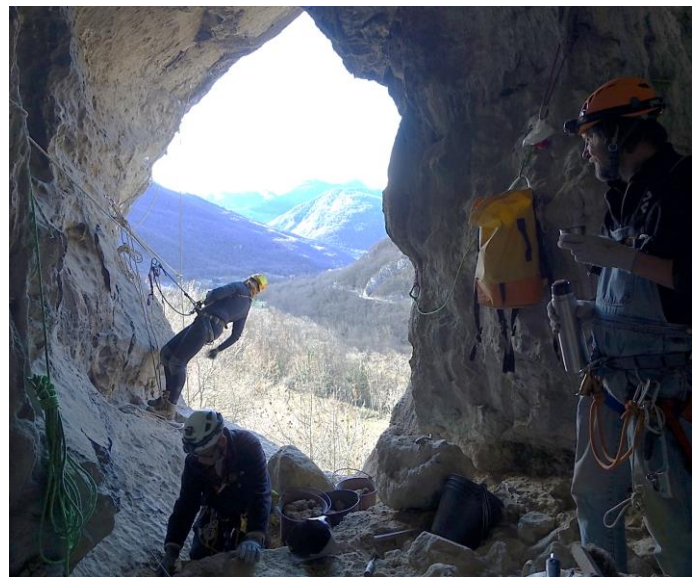
Études du mobilier : Nicolas Chassan, Florence Guillot, Richard et Annemie Pigelet-Tacq (Cœur de tr'âme), Michel Barrère.

Recollages céramiques : Camille Cassé, Patrick Combest†, Yann Esseul, Nicolas Chassan, Florence Guillot.

Topographies et rapport : Florence Guillot.

Escalades et prospections des cavités perchées : Patrick Combest†, Florence Guillot et Denis Langlois.

Relectures : Denis Langlois.



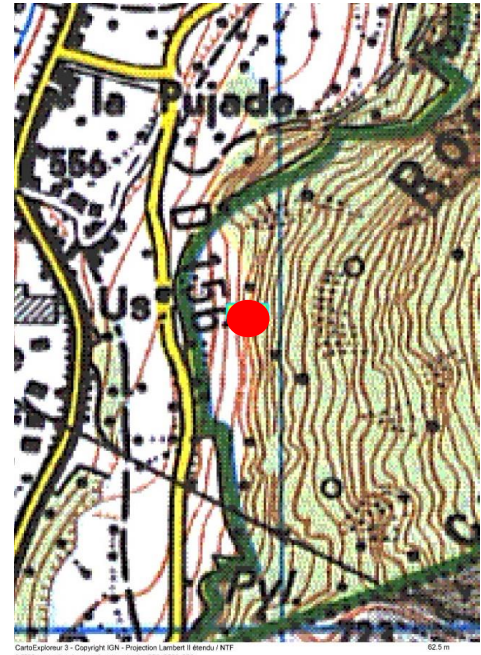
*Fig. Fouille et descente des seaux pour tamisage
Crédit Patrick Sorriaux*

Sénéchal de Carcassonne déclare à Philippe, roi de France, que Roger-Bernat, comte de Foix, a fait hommage lige au roi et a restitué les *castra, fortalicias* et toute la terre au-delà du Pas de La Barre.

Informations générales

SITUATION ET CONTEXTE

La grotte de Sibada n° 1 s'ouvre dans la falaise du même nom en rive droite de la basse vallée du Vicdessos (affluent de l'Ariège) sur la commune de Niaux. Cette falaise est aujourd'hui équipée de voies d'escalade sportive. Elle est située 1,5 km au sud de l'entrée touristique de la célèbre grotte de Niaux.



Le toponyme de cette falaise, que nous avons donné au site en 2014, est issu de celui de la forêt domaniale dont elle constitue le point bas : *rochers de Castel Merle* et *forêt de Castel Merle et Sibada*. Ce toponyme est inscrit sur les plans du cadastre napoléonien. *Castel Merle* doit être rattaché à la présence d'une fortification comtale du Moyen Âge central sur le sommet, 700 m au-dessus (1306 m), découverte et étudiée précédemment (Guillot 1998, I, 209 et suiv., Guillot *et al.* 2019, fig. 12). La grotte de Sibada n° 1 est située à 260 m à vol d'oiseau au sud-sud-ouest de la spoulga (grotte fortifiée) de Niaux, mentionnée en 1213, et à 450 m au nord-ouest de celle de Baychon, à 7600 m au sud du site « Falaise Niaux n°12 - vire et grottelle perchées et aménagées, etc. (voir ci-dessus, chapitre « introduction » : *Principales grottes, aujourd'hui connues, perchées et occupées au cours du second Moyen Âge en haute Ariège*). Elles sont toutes trois positionnées en rive droite du Vicdessos. Sur l'autre rive, presque en face de celle de Sibada a été découverte une autre grotte perchée occupée durant le second Moyen Âge, celle de Calamas (550 m à l'ouest), et plus au nord, toujours en rive gauche, à 1,4 km de celle de Sibada, est connue la spoulga d'Alliat mentionnée en 1213. La basse vallée du Vicdessos compte aujourd'hui 8 sites défensifs médiévaux connus en porches de grotte, dont deux bénéficient d'une occurrence (unique) dans la documentation médiévale. À peu de distance au sud-est de la grotte de Sibada n° 1 existe une fortification médiévale de plein air, isolée du monde civil, le château de Miglos, fortification comtale documentée dès le début du XIIe siècle, puis résidence aristocratique d'une famille seigneuriale à compter du début du XIVe siècle³.

³ Guillot (Florence) — in colloque de Foix, *Naissance, évolutions et fonctions des fortifications médiévales en comtés de Foix, Couserans et Comminges*, 3 et 4 décembre 2011, sous la dir. de Guillot (Florence), publié

Cette portion de la vallée du Vicdessos, de morphologie glaciaire, est tranchée dans des terrains de calcaires durs — aptiens à faciès urgonien — et comporte nombre de falaises, elles-mêmes percées de quelques dizaines de porches. Seuls certains des porches semblent avoir été occupés au Moyen Âge, et seulement ceux qui étaient visibles et depuis lesquels on pouvait observer le fond de la vallée. La vingtaine de porches situés dans le massif du Cap de la Lesse au-dessus et en amont de la grotte de Niaux, invisibles depuis le fond de vallée n'ont livré aucune occupation médiévale avérée, sauf en altitude, là où justement on apercevait le fond de la vallée, à la grotte Falaise-Niaux n° 14. La grotte de Sibada n° 1 a donc probablement été choisie — au Moyen Âge, parce qu'elle était largement visible depuis les différents axes de communication qui conduisaient depuis la vallée de l'Ariège (et Tarascon) vers l'amont (Andorre, Palhars, haut Salat).



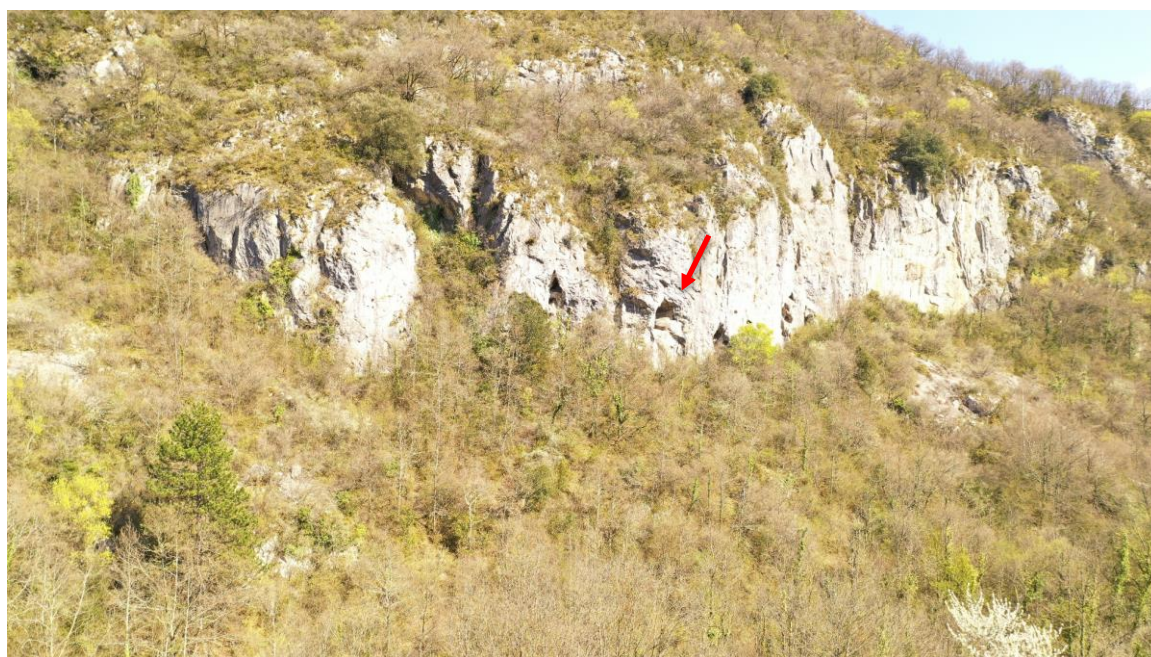
*Fig. Village de Niaux et vallée du Vicdessos depuis le secteur de Sibada
Image Drone. Crédit Florence Guillot et Denis Langlois*

La grotte de Sibada n° 1 fait partie d'un ensemble de petits porches situés dans une barre de falaise d'axe nord-sud et qui sont plus ou moins perchés au-dessus d'une vire étroite s'étirant au pied de la falaise. La vire est délimitée de la pente sous-jacente par un petit dénivelé subvertical de quelques mètres de haut. Quelques traces ou artefacts ont été découverts dans d'autres porches et la vire semble bien pouvoir rassembler l'ensemble de petites grottes et constituer un site à part entière. Il faut envisager que le site occupé pourrait donc avoir largement dépassé le seul porche de Sibada n° 1. Cet ensemble domine le fond de la vallée situé 90 m plus bas, juste à l'amont du village de Niaux et de son église cimetériale, Saint-Vincent : bâtiment de type roman, cédé à l'abbaye de Saint-Sernin de Toulouse au début du XIIe siècle dans le cadre de la Réforme grégorienne par les principaux lignages aristocratiques du secteur.

Fortifications médiévales dans les Pyrénées, In-Extensio, Canens, 2013 : « Seigneurie, villages et château, la vallée de Miglos au Moyen Âge, un ensemble exemplaire », p. 319-343.

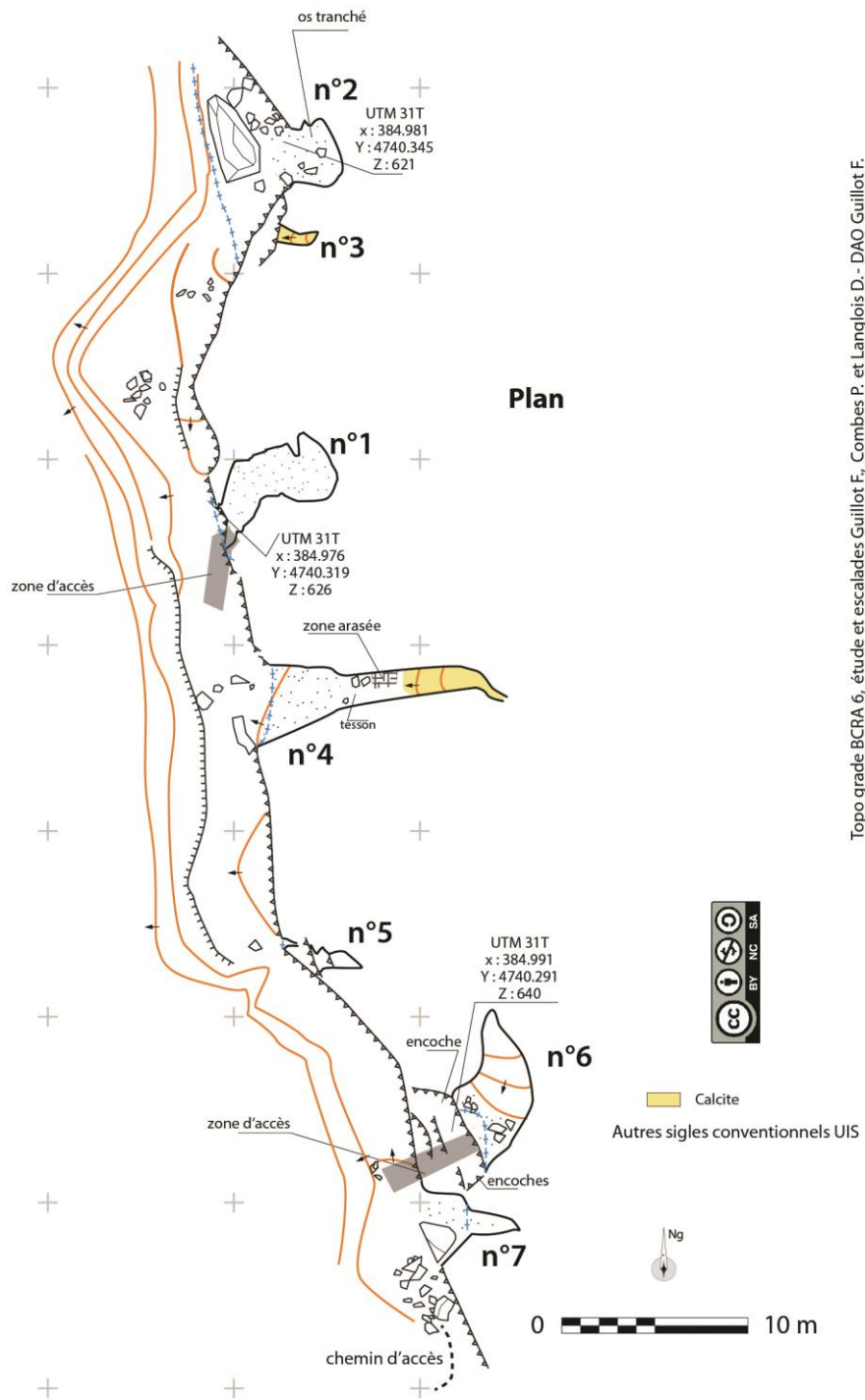


*Fig. Falaise et porches de Sibada, vue depuis l'est. La flèche pointe la grotte de Sibada n° 1
Image Drone. Crédit Florence Guillot et Denis Langlois*



*Fig. Falaise et porches de Sibada, vue depuis le nord-est. La flèche pointe la grotte de
Sibada n° 1. Image Drone. Crédit Florence Guillot et Denis Langlois.*

Grottes et vire de la falaise de Sibada Commune de Niaux - Ariège



Topo grade BCRA 6, étude et escalades Guillot F., Combes P. et Langlois D. - DAO Guillot F.

Fig. Plan de Sibada, grottes et vire

DESCRIPTION DU SITE DE LA GROTTTE DE SIBADA N° 1

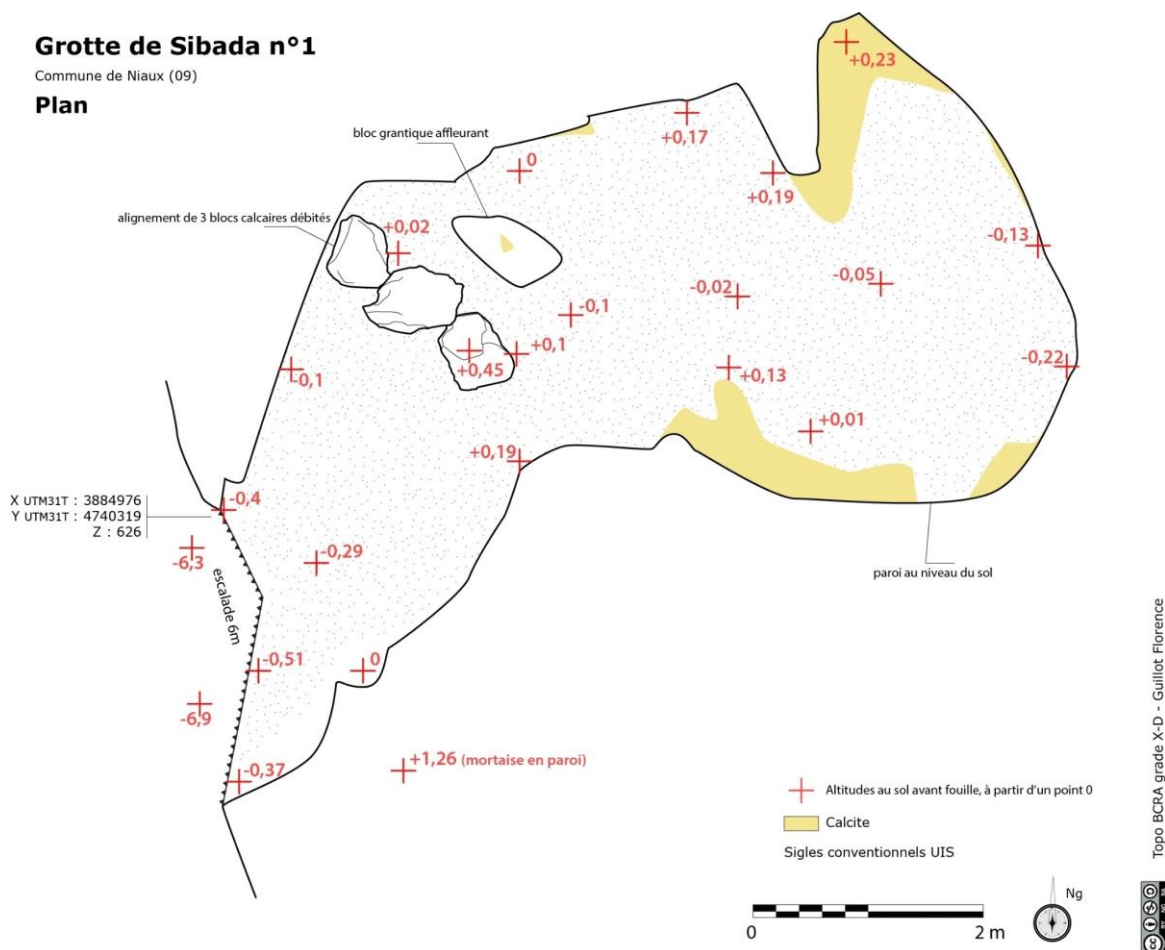


Fig. Plan et altimétrie de la grotte de Sibada avant la fouille

La grotte de Sibada n° 1 est perchée en falaise à 6 m du sol de la vire, accessible par une escalade verticale. Longue de 8 m, la grotte comporte deux parties bien distinctes :

- Une galerie d'entrée longue de trois mètres et d'axe sud-ouest/nord-est est légèrement décline, déclivité un peu plus marquée à proximité de la falaise,
- Cette galerie s'oriente ensuite suivant un axe est-ouest en s'élargissant légèrement et en s'aplatissant presque totalement. Dans cet espace, les parois et les sols proches des parois sont parfois recouverts de calcite et de quelques petites stalagmites apparemment non actives aujourd'hui.

À la limite entre ces deux parties, 3 blocs vaguement débités ont été disposés sur le sol et alignés, tout en ménageant un espace de passage le long de la paroi sud. Avant la fouille, les sols étaient constitués de sables comportant quelques cailloutis décimétriques calcaires et un gros bloc de moraine glaciaire (granite) émergeait d'une trentaine de centimètres au-dessus du sol à proximité des trois blocs. Près de l'entrée, une mortaise taillée est située environ 1,3 m au-dessus du sol. Associée, à l'extérieur du porche à des retailles informes, elle peut indiquer l'emplacement d'un système servant à franchir la verticale d'accès.

GÉOLOGIE RÉCENTE DE LA GROTTE DE SIBADA

Patrick Sorriaux

Le substrat géologique de la fouille sous les unités anthropisées permet de retracer l'histoire géologique récente de la cavité et de mieux comprendre la présence des poupées trouvées dans les couches anciennes.

Cadre géomorphologique

La grotte de Sibada fait partie d'un ensemble de 7 cavités qui s'ouvrent entre 620 et 640 m sur la vallée du Vicdessos. Le massif constitué de calcaire du crétacé inférieur culmine au niveau des rochers de Castel Merle et de Sibada à 1306 m d'altitude. Des études récentes des glaciations quaternaires dans les Pyrénées ariégeoises montrent qu'à la dernière glaciation du Würm le massif a été presque totalement recouvert par la glace (**Delmas *et al.* 2012**).

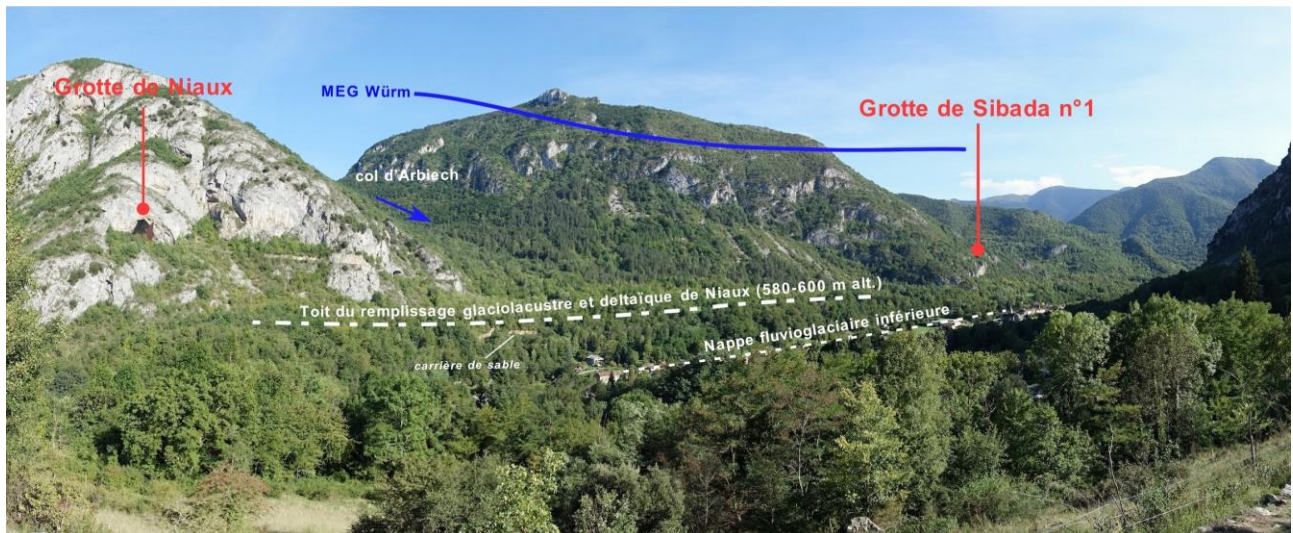


Figure 1 : La vallée du Vicdessos vue du chemin de la grotte de la Vache. Noter la grande terrasse supérieure qui correspond au toit du remplissage glaciolacustre de Niaux.

Le maximum d'extension (MEG) du glacier würmien est daté à 70000 ans (stade isotopique MIS 4). Le glacier de l'Ariège beaucoup plus puissant que celui du Vicdessos se déversait par le col d'Arbiech sur celui du Vicdessos. Lors de la déglaciation, il y a eu plusieurs fluctuations longitudinales de l'ordre d'une dizaine de kilomètres du glacier de l'Ariège. Les reconstitutions paléogéographiques montrent qu'au moment où le glacier de l'Ariège est encore actif et construit des vallums morainiques au niveau d'Arignac, la basse vallée du Vicdessos est déglacée et un lac de barrage glaciaire occupe l'ombilic de Niaux jusqu'à 580 m d'altitude, une cinquantaine de mètres en contrebas des grottes de Sibada (fig. 1). L'événement est daté autour de 19000 ans par plusieurs âges U/Th dans les cavités et ^{10}Be sur des fronts morainiques (**Delmas *et al.* 2012**, **Sorriaux 1982**, **Sorriaux *et al.* 2016**). 3000 ans plus tard quand le lac a probablement complètement disparu les hommes préhistoriques, jusque-là cantonnés au piémont des Pyrénées, ont pu remonter la vallée du Vicdessos et pénétrer dans la grotte de Niaux vers 16000 ans (dates récemment recalibrées «Intcal13 BP»).

Évolution de la grotte de Sibada pendant la dernière glaciation du Würm

Les glaciers de vallée qui ont occupé à plusieurs reprises le Vicdessos et l'Ariège étaient des « glaciers tempérés » associés à de très gros volumes d'eau de fonte et transportant des volumes importants de sédiments.

Dans la grotte de Sibada, les témoins de ces circulations (vagues d'érosion, cupules et encoche) sont encore observables sur la paroi au toit du porche d'entrée (fig. 2A). La grotte, idéalement située dans l'axe de la vallée du Vicdessos, a fonctionné comme un piège à sédiments. On y trouve tous les éléments d'un remplissage karstique d'origine glaciaire : blocs de moraines latérales transportés par la glace, sables fluvio-glaciaires à galets de granite et de schiste (fig. 2C) déposés par des torrents glaciaires et limon argilo-silteux déposés par décantation.

Les concrétions témoins d'épisodes de réchauffement sont beaucoup plus rares. On a juste pu observer une stalagmite très altérée sur le bloc granitique (fig. 2B) et le petit massif stalagmitique de 40 à 49 cm de diamètre recreusé pour mettre en place le piquet Tp1. Ce dernier massif repose sur les sables würmiens et il est donc à peu près certain que sa base corresponde au réchauffement holocène. L'ensemble ayant été ensuite recouvert par les niveaux anthropisés.

Les « poupées » ont été presque uniquement observées dans le niveau Us 107 (fig. 3A), unité non perturbée au Moyen Âge, mais probablement perturbée par des occupations plus anciennes. On les trouve en place dans les unités sous-jacentes Us 113 et 114, sans aucune trace d'anthropisation (fig. 3B).

Ce sont des concrétions calcaires (fig. 3C et 3D). Elles présentent beaucoup d'analogies morphologiques avec les « poupées » que l'on trouve dans les loess du Pléistocène qui résultent de l'accumulation, sous climat froid et sec périglaciaire, de limons transportés par le vent. Mais ici le sédiment dans lequel elles se sont formées est le limon argilo-silteux finement lité, probablement déposé par l'eau lors des périodes d'enneigement de la cavité à la fin de la glaciation quand le paléolac de Niaux était encore à un haut niveau. Leur formation s'explique par des processus de lessivage et de réprécipitation de la calcite et semble se limiter à l'entrée de la grotte.



Figure 2 : A — morphologies de paroi, cupules, vagues d'érosion et encoches; B — stalagmite sur le bloc de granit qui pourrait marquer le réchauffement post glaciaire; C — sédiment fluvioglaciaire au fond de la grotte et constituant le substratum des couches anthropisées.

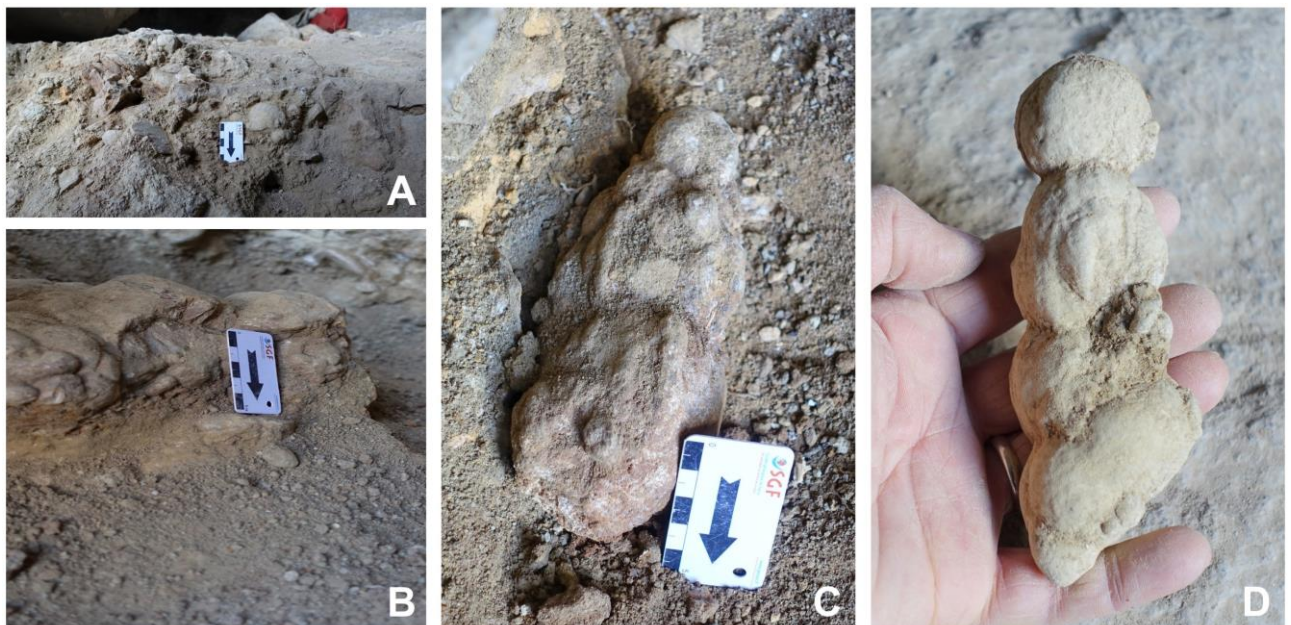


Figure 3 : A — niveau à poupées avec beaucoup d'indices de remaniement; B — niveau à poupées en place reposant sur les sables fluvi-glaciaires; C — poupée en cours de dégagement; D — poupée dégagée.

À noter que l'histoire géologique préwürmienne est aussi conservée sur la falaise de Sibada, car en contrebas de la grotte on peut observer des conduits karstiques colmatés par des remplissages anciens très analogues à ceux datés du Pliocène dans d'autres cavités de la région (Sartégou 2017, Sartégou *et al.* 2019).

MÉTHODOLOGIE, ORGANISATION DU CHANTIER

Les grottes perchées sont atteintes pour être explorées grâce à des techniques d'escalade, le plus souvent en escalade artificielle.



Fig. Escalade vers Sibada n° 6. Crédit Florence Guillot

Le sondage de la grotte de Sibada a aussi été choisi parce qu'il s'agit d'une des grottes perchées découvertes les plus accessibles, puisque le pied de la falaise n'est qu'à quelques minutes de marche de la route et surtout parce que l'escalade pour y monter n'est que de 6 m. D'autres grottes sont perchées jusqu'à plus de 100 m du sol et s'ouvrent dans des falaises situées à une heure et demie de marche. Cette accessibilité de la grotte de Sibada n° 1 reste toute relative : les fouilleurs ont dû utiliser les techniques de montée et de descente sur agrès de la spéléologie pour pouvoir atteindre la grotte et pour fouiller la partie d'entrée proche de la verticale. Un équipement approprié a été mis en place, y compris des mains-courantes des deux côtés de l'entrée pour sécuriser l'approche de la verticale.



Fig. La montée au jumarc jusqu'à la grotte de Sibada n° 1. Crédit Florence Guillot.



Fig. Sortie de la montée, main-courante. Crédit Florence Guillot



Fig. Fouille au bord du vide. Crédit Denis Langlois.

Un système de balancier sur poulie bille (*fig. en page 2 de couverture*) a été équipé pour descendre tous les seaux, dont le contenu a été tamisé à l'extérieur, sur la vire (tamisage de toutes les unités).

Un carroyage a été mis en place dans la partie plane de la grotte pour localiser les découvertes et dans la galerie d'entrée, les concentrations d'artefacts ont été localisées par topographie (distoX).

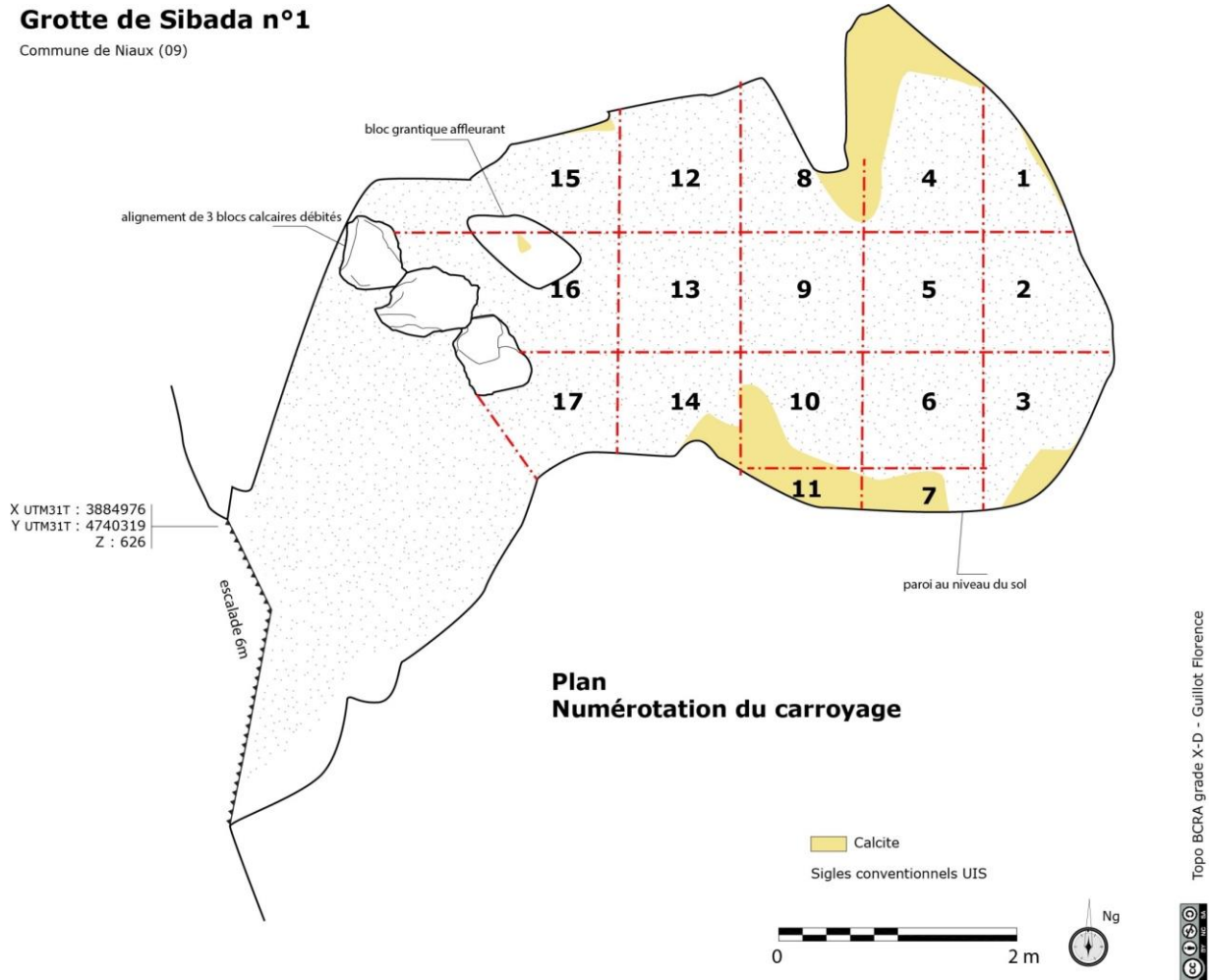


Fig. Fouille au fond de la grotte. Crédit Florence Guillot

Données de la fouille

Grotte de Sibada n°1

Commune de Niaux (09)



Un carroyage orienté suivant les 4 points cardinaux a été mis en place à l'intérieur de l'aménagement. Il a permis la localisation des artefacts. Les structures ont été localisées par topographie. La galerie d'entrée n'a pas été carroyée, car en légère pente, elle présente des phénomènes taphonomiques complexes et est de petite superficie. Mais les concentrations d'artefacts dans cet espace ont été topographiés pour les localiser.

AMÉNAGEMENT D'UN PLANCHER

Blocs alignés

Trois blocs informes de gros volume ont été rapidement débités et positionnés en vague alignement et sans liant. Ils étaient situés entre la galerie d'entrée et la grotte plus profonde à partir de l'endroit où le sol devient subhorizontal. Bien visibles lors de notre première visite, ils dépassaient du sol supérieur (Us 100-101) et n'y étaient que peu ou pas fichés.



Fig. Blocs alignés entre l'entrée et le fond de la grotte lors de la découverte de la grotte.

Crédit Florence Guillot



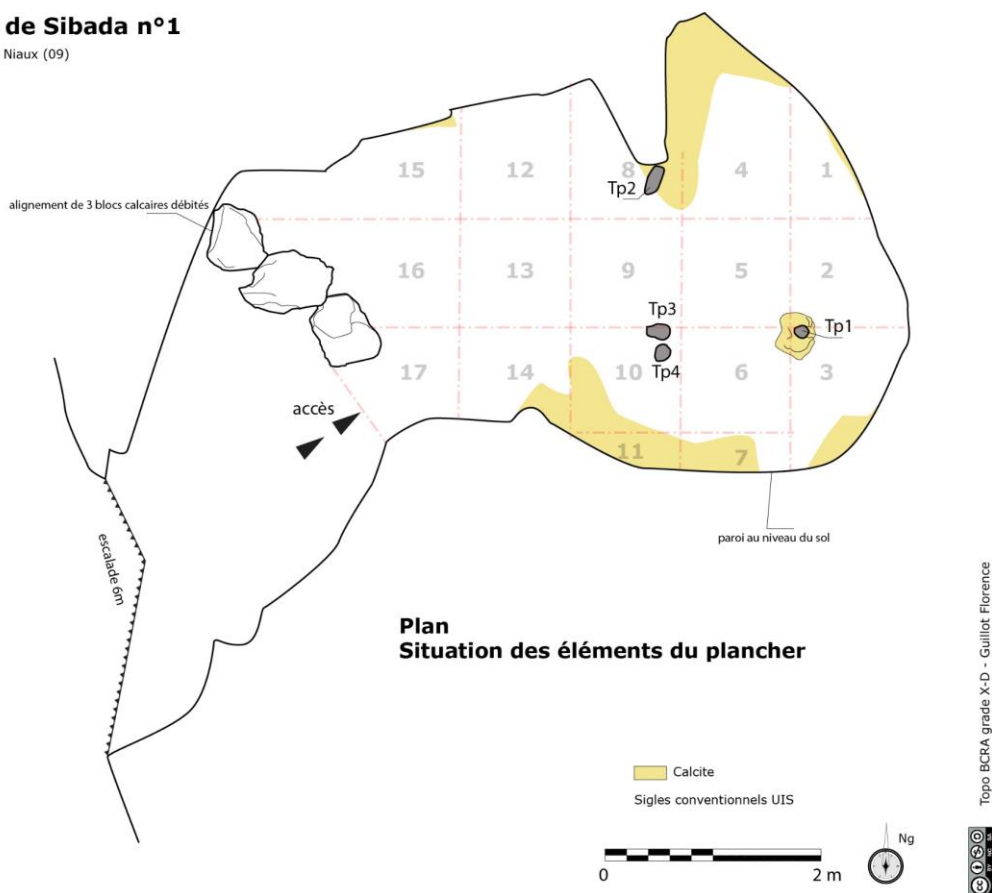
Fig. Blocs alignés vus de dessus pendant la fouille. Crédit Florence Guillot

Cet alignement mesurait 1,70 m de long et était de largeur inégale. Les blocs ne barraient pas entièrement tout l'accès au fond de la grotte puisqu'un espace avait été aménagé le long de la paroi sud. Aucun autre bloc de ce type n'ayant été retrouvé dans la grotte, on ne peut supposer que cet alignement ait été perturbé et le passage le long de la paroi sud devait exister dans l'aménagement initial. Les blocs sont en calcaire autochtone. Aucune trace de retaille à l'intérieur de la grotte n'étant présente, il faut supposer qu'ils ont été prélevés à l'extérieur. Le sommet d'un des blocs a été rapidement aplani et le faîte de cet aménagement dominait d'un peu plus de 40 cm le niveau de sol actuel qui est quasiment le même que celui de l'occupation médiévale. Dès notre

première visite, nous avons proposé qu'il s'agisse de l'assise d'un plancher disposé à l'intérieur de la grotte. La fouille l'a confirmé avec la découverte des encoches de poteaux Tp1, Tp 2 et Tp 3 et 4 (*fig. et textes ci-dessous*). Ces encoches que le contexte stratigraphique date de l'utilisation médiévale de la grotte signent donc, avec les blocs alignés, la présence d'un plancher à l'intérieur. Ce dernier pouvait aussi s'appuyer sur les parois de la grotte, sans encoche spécifique, notamment dans les secteurs couverts de calcite qui forme de petits planchers naturels déclinés, par exemple en secteurs 11, 7, 3 et 4. La surface minimum de ce plancher (entre blocs et encoches de poteaux est de 7 m², mais un effet de plancher ayant été repéré au-delà (dispersion des charbons) on peut proposer qu'il couvrait tout le fond de la grotte (soit au total 12 à 15 m²,) sauf peut-être le secteur 17, si l'accès au plancher se faisait dans celui-ci. Aucun aménagement n'a été repéré pour cet accès, mais le faible dénivelé que représentait la montée sur le plancher n'en nécessitait probablement pas.

Grotte de Sibada n°1

Commune de Niaux (09)



À peu de distance et à l'intérieur de la grotte existait un autre bloc en granite (moraine) qui dépassait du sol. Son sommet inférieur en altitude à celui de l'alignement des trois blocs n'a pas gêné la mise en place du plancher. Un autre grand bloc a été relevé par la fouille, calcaire, coincé sous le bloc de granite. Son origine est aussi naturelle (moraine) et celle-ci a été vérifiée par l'opération archéologique (ancré au 4/5e dans le niveau géologique non remanié).



Fig. Blocs de moraine posés l'un sur l'autre (en haut le granite, en dessous le calcaire). Vérification en fouille du caractère géologique des Us sous-jacentes. Crédit Florence Guillot

Tp1

Le Tp 1 est situé à l'intersection des secteurs 6, 2, 5 et 3. Entièrement recouvert par l'Us 100-101, il a été creusé dans un petit massif stalagmitique de 40 à 49 cm de diamètre dont la faîte était situé vers -0,10 par rapport au point 0 à l'interface de l'Us 100-101 avec l'Us 102. L'encoche mesure 15 cm de diamètre au plus étroit et 19 de profondeur. L'encoche était remplie par une Us tout à fait comparable à l'Us 100-101, contenait un clou fragmentaire (iso 421 – pl. 1) et deux fragments de tige(s) de clou(s). L'Us 102 encadrait le massif stalagmitique jusqu'à son niveau supérieur, massif lui-même posé sur le niveau géologique. Cette Us (102) a fonctionné en même temps que le poteau était en place.

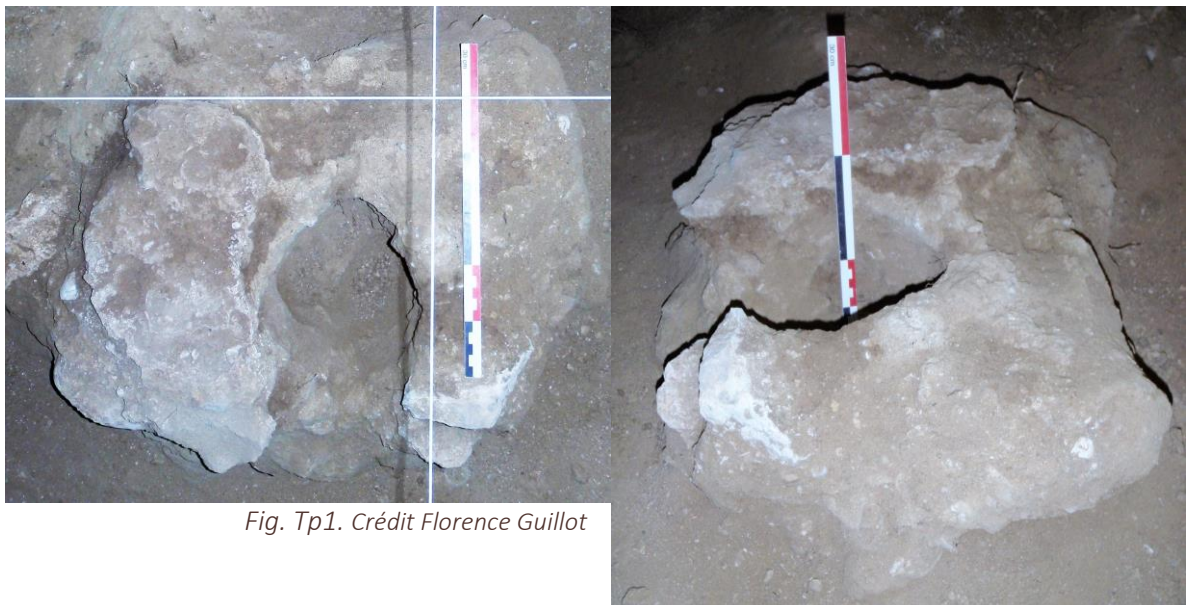


Fig. Tp1. Crédit Florence Guillot

Tp 2

Une autre encoche bien plus informe a été repérée contre la paroi dans le secteur 8. Ses bords étaient très clairement discernables à la fouille, mais sa forme oblongue est moins



caractéristique d'une encoche de poteau, à moins de supposer que son élargissement est dû à la mise en place du poteau. Aucun calage ni mobilier n'a été exhumé de la terre qui la remplissait (identique à l'Us 100-101). À l'identique, elle était située juste sous l'Us 100-101, entourée par l'Us 102 et en partie basse encochée dans le niveau géologique, la calcite contre-paroi et les sédiments glaciaires (dans lequel elle était creusée en partie). La largeur de l'encoche dans la calcite mesure 18 cm.

Fig. Tp2. Crédit Florence Guillot

Tp 3 et 4

Grossièrement à l'intersection perpendiculaire du Tp 1 et du Tp 2 ont été découvertes deux nettes encoches de poteau proches l'une de l'autre, situées presque entièrement dans le secteur 10 à la limite du secteur 9. La mieux formée, Tp 3, mesurait environ 30 cm de diamètre et de profondeur et était creusée dans les sédiments géologiques. Les deux étaient remplies d'un sol de faciès comparable à l'Us 100-101 et la portion haute des encoches était encadrée par l'Us 102. Leurs niveaux étaient comparables à ceux des Tp 1 et 2. Le Tp 3 comportait quelques petits blocs, mais aucuns n'avaient la position d'un calage avéré. Le Tp 4 n'en comportait pas, et malgré un plan plus informe, cette encoche semble avoir pu être de même module que le Tp 3, sauf qu'il était un peu moins profond (20 cm). Ces encoches n'ont livré aucun mobilier.

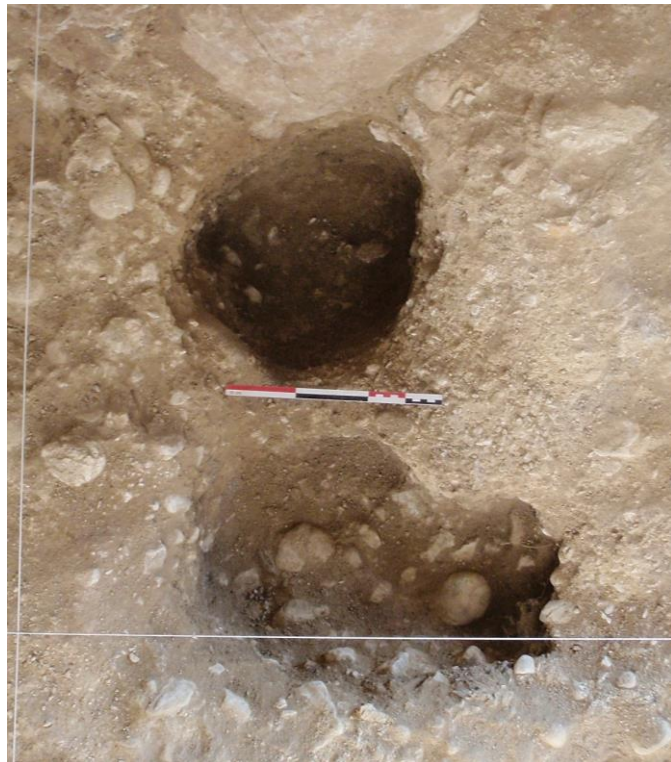
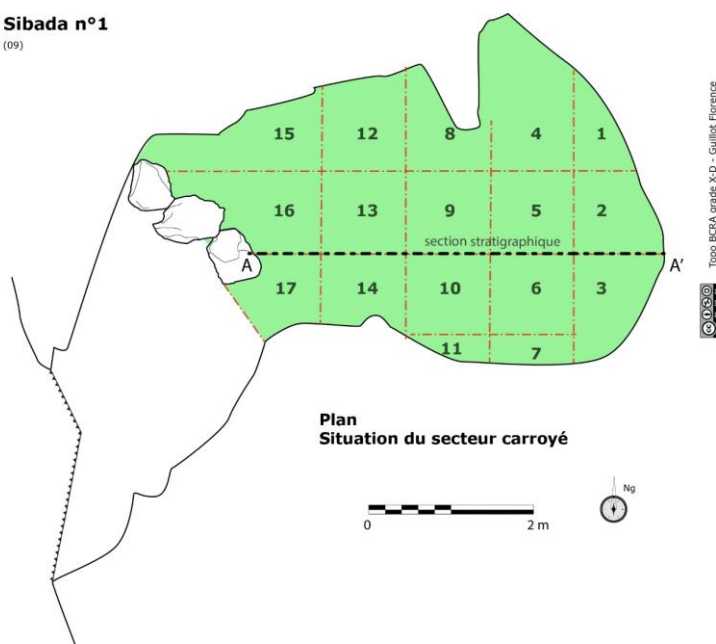


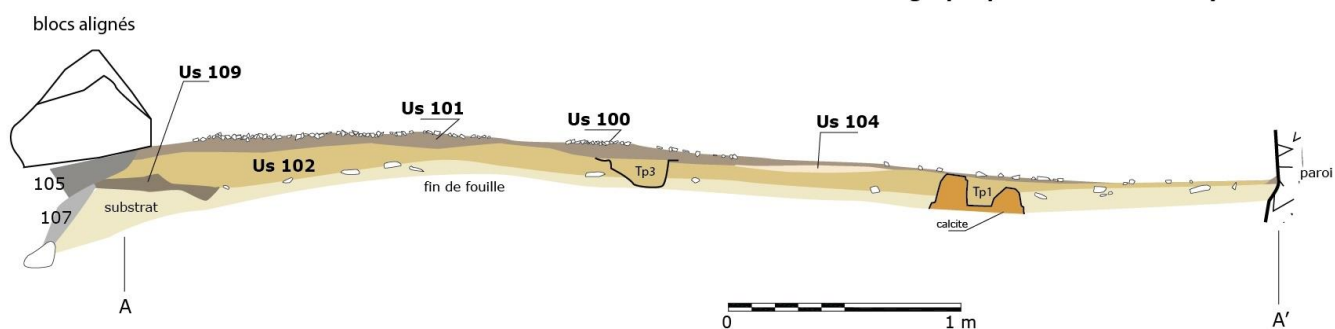
Fig. Tp 3 et 4. Crédit Florence Guillot

LES UNITÉS DU SECTEUR CARROYÉ — FOND DE LA GROTTTE

Grotte de Sibada n°1
Commune de Niaux (09)



Grotte de Sibada n°1 - section stratigraphique du secteur carroyé



Us 100-101 : cailloutis post-abandon et première unité sous plancher

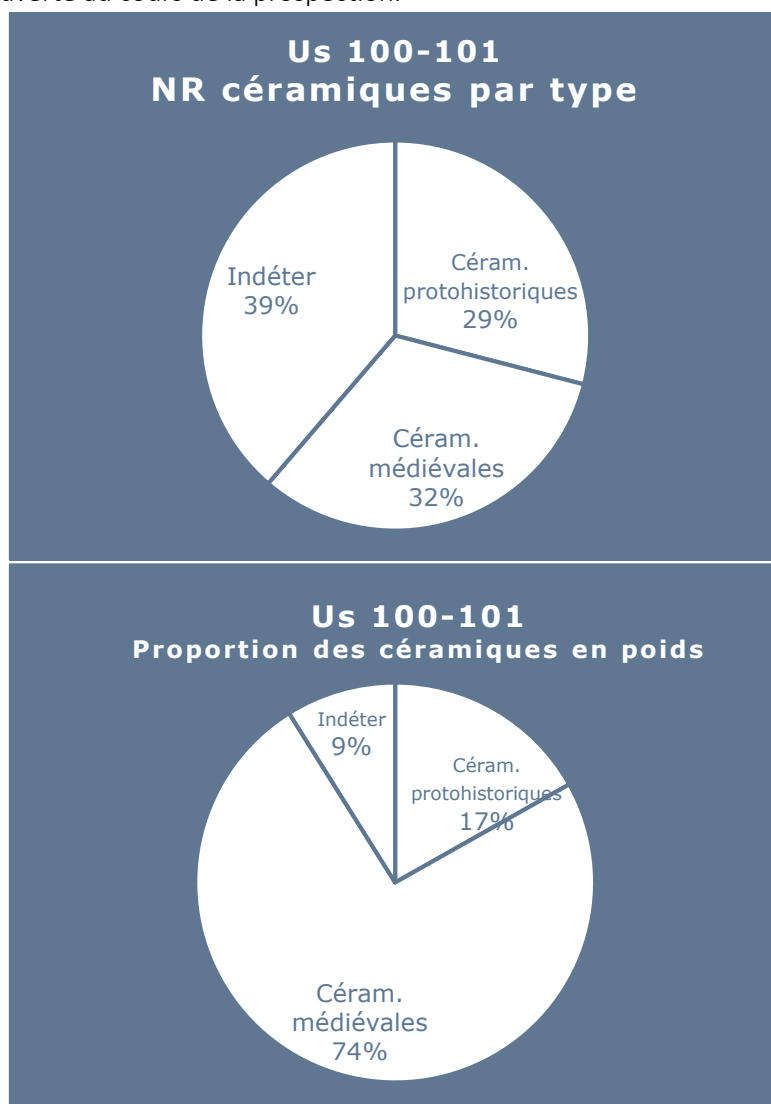
L'Us 100-101 est la première unité fouillée. Elle est composée de deux couches plus ou moins mêlées en partie supérieure. Elle était présente sur toute la surface de la fouille, sauf là où la calcite affleurait. Épaisse de 3 à 10 cm, cette unité était composée en partie supérieure (Us 100) de produits de dégradation des parois et des blocs ou cailloutis présents, donc d'éléments postérieurs à l'abandon souvent fichés dans le sol sous-jacent. Le cailloutis (majoritairement centimétrique, mais parfois décimétrique, anguleux, calcaires urgo-aptiens) était très dense en surface, bien plus qu'au cœur de l'unité (Us 101) : il est le produit de la dégradation des parois de la grotte. Sous le niveau irrégulier de cailloutis, l'unité (Us 101) était composée d'un sable siliceux de couleur claire à ocre clair (Pantone © 454 à 461) mêlé à un cailloutis plus rare, à quelques tout petits galets divers et à quelques fragments de calcite. On y a noté des éléments type micas, produit de l'arénisation des blocs de moraine naturellement présents dans la grotte. L'unité comportait des

empreintes de radicelles (peu nombreuses), bien évidemment plus nombreuses du côté de l'entrée éclairée. La présence de radicelles implique le changement de couleur, et dans ce secteur l'unité était plus ocre. Celles-ci n'étaient présentes qu'au cœur de l'unité et la surface ne comportait aucun élément végétal vivant au début de la fouille. La surface de l'Us était quasi plane, sauf près de l'entrée, et son niveau inférieur était grossièrement parallèle à sa surface.

Fig. Cœur de l'Us 100-101. Crédit Florence Guillot



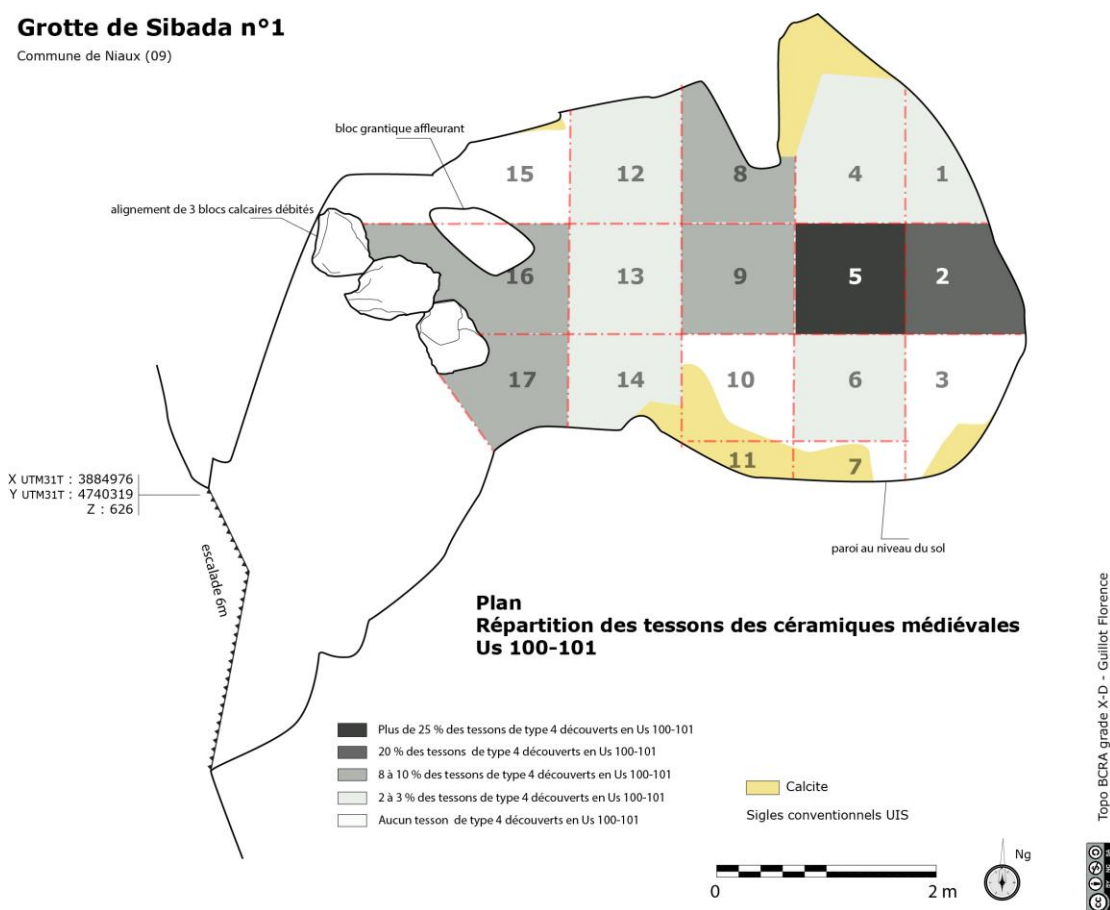
L'unité contenait 124 tessons de céramique : 40 fragments de céramiques médiévales, 36 tessons de céramiques d'époques protohistoriques et 48 indéterminés. Les tessons anciens étaient de petites tailles, très fragmentés et altérés. Les tessons étaient essentiellement présents au cœur et en partie inférieure de l'unité, sauf une céramique médiévale présente en surface et découverte au cours de la prospection.



La céramique y est particulièrement fragmentée, plus que dans la galerie d'entrée (piétinement direct?) et les indéterminés sont pour la plupart de très petits tessons (< 5gr). C'est dans cette unité que les fragments de céramiques médiévales sont le plus présents, mais les tessons

anciens ne sont pas absents, preuve de la perturbation par la fréquentation médiévale d'un ou plusieurs niveaux plus anciens.

La répartition spatiale révèle des inégalités. Celles des éléments anciens résiduels sont peu informatives. Celles des éléments médiévaux indiquent une concentration dont on retrouve les tendances dans l'unité sous-jacente 102. Les tessons d'origine médiévale ont été essentiellement découverts dans les secteurs 5 et 2, et dans une moindre mesure dans l'accès et en face interne des 3 blocs alignés.



Les autres types de céramiques, provenant de tessons résiduels, sont plus éparpillés et absolument pas concentrés en zones 5 et 2. On notera qu'ils sont plus nombreux dans le fond de la grotte — secteurs 1, 2 et 3 —, notamment les tessons qui ont pu être définis comme étant des éléments des époques protohistoriques. Ces derniers n'ont livré aucune forme.

Dans cette unité, on dénombre des fragments de charbons dispersés de toutes tailles, avec une concentration plus importante nettement identique à celle de la céramique médiévale en secteurs 5 et 2. Cette concentration spécifique à ce secteur se poursuit sous l'Us 101 et ne prend pas la forme d'un foyer au sol. Il s'agit de rejets, probablement depuis le plancher — niveau qui pourrait avoir hébergé le foyer — dans les secteurs 5 et 2.



*Fig. Charbons –
Us 100-101.
Crédit Florence Guillot*

On a relevé dans cette unité 2 fragments d'objets en alliage cuivreux (iso 1, secteur 16 et 409, secteur 8 : rivet décoratif à tête ronde).

On a découvert dans cette unité 3 fragments d'objets en fer (iso 121, 398, secteur 10 — tige — et 410, secteur 8 — pointe effilée de tige).

Elle comportait aussi 8 fragments de schiste (allochtones) situés dans les secteurs 6 (1), 4 (5) et 2 (2) qui peuvent être des éléments de plaque foyère.

On y a aussi relevé 2 objets lithiques (iso 181 et 59), dont un bloc de pierre comportant une face plane peut-être artificielle et 9 fragments d'ardoises en schiste épais (env. 1 cm) répartis essentiellement dans les secteurs 4 et 2.

Enfin, on y a relevé 37 os d'animaux dispersés — dont un fragment de mâchoire d'ovicaprinés et une dent. Aucun ne comportait de traces de découpe et la plupart semblent appartenir à des oiseaux ou à des petits rongeurs. Seul deux d'entre eux (petits fragments de côte d'ovicapriné) ont un aspect brûlé.

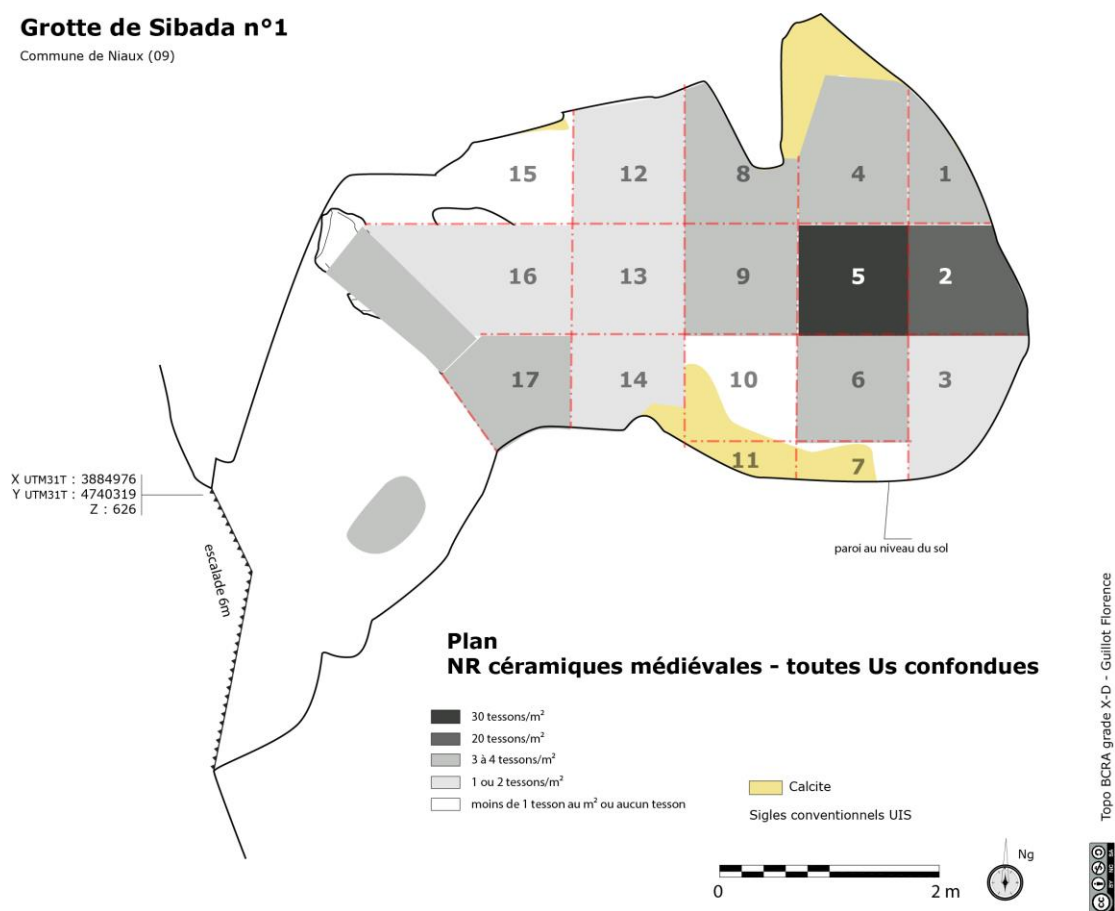
Interface Us 101 inf

Sur le même espace que l'Us 100-101, donc dans tout le secteur carroyé, nous avons individualisé les éléments en position inférieure de l'Us 101 pour plus de précision. L'unité était constituée des mêmes sables siliceux que l'Us 101, mêlés à ceux des unités sous-jacentes. Elle a été individualisée sur env. 3 cm d'épaisseur.

Les céramiques y sont encore plus fragmentées (24 éléments) et celles qui ont été déterminées (12 éléments) sont presque toutes (sauf 1) des tessons médiévaux, exclusivement exhumés du secteur 5, comme 23 des 24 tessons de cette unité, renforçant notablement la concentration remarquée ci-dessus de céramiques médiévales en secteur 5.

Grotte de Sibada n°1

Commune de Niaux (09)



Cette interface comportait un nouveau fragment de schiste du même type que les précédents en secteur 5. Ces éléments allochtones ont pu servir à la constitution d'une plaque foyère posée à même le plancher.

Elle contenait un rivet avec un fragment de plaque en alliage cuivreux (iso 142, secteur 5), mais aucun élément en fer.

Enfin, l'interface contenait 15 fragments d'os d'animaux et une dent d'ovicapriné.

L'us 102

Sous l'interface 101 inf, existait une unité présente dans toute la zone carroyée, sauf quelques lentilles qui ont été individualisées (104 et 109), mais qui font partie du même niveau et horizon (même fait). D'interfaces globalement planes et parallèles à la surface, l'unité 102 était constituée d'un sable siliceux ocre (Pantone © 460), chargés de micas, mêlé à quelques petits galets et cailloutis centimétriques voire millimétriques. En situation inférieure, des galets de granites presque ou totalement arénisés sont plus souvent présents. Les charbons n'y étaient présents que sur de faibles concentrations en secteur 5 et leur présence a conduit à l'individualisation d'une lentille (104). Par endroits seulement, l'unité contenait des empreintes de radicelles. Elle mesurait 7 à 22 cm d'épaisseur, et elle encadrait le haut des Tp découverts. Elle reposait sur le sol géologique.



Fig. Aspect de l'Us 102. Crédit Florence Guillot

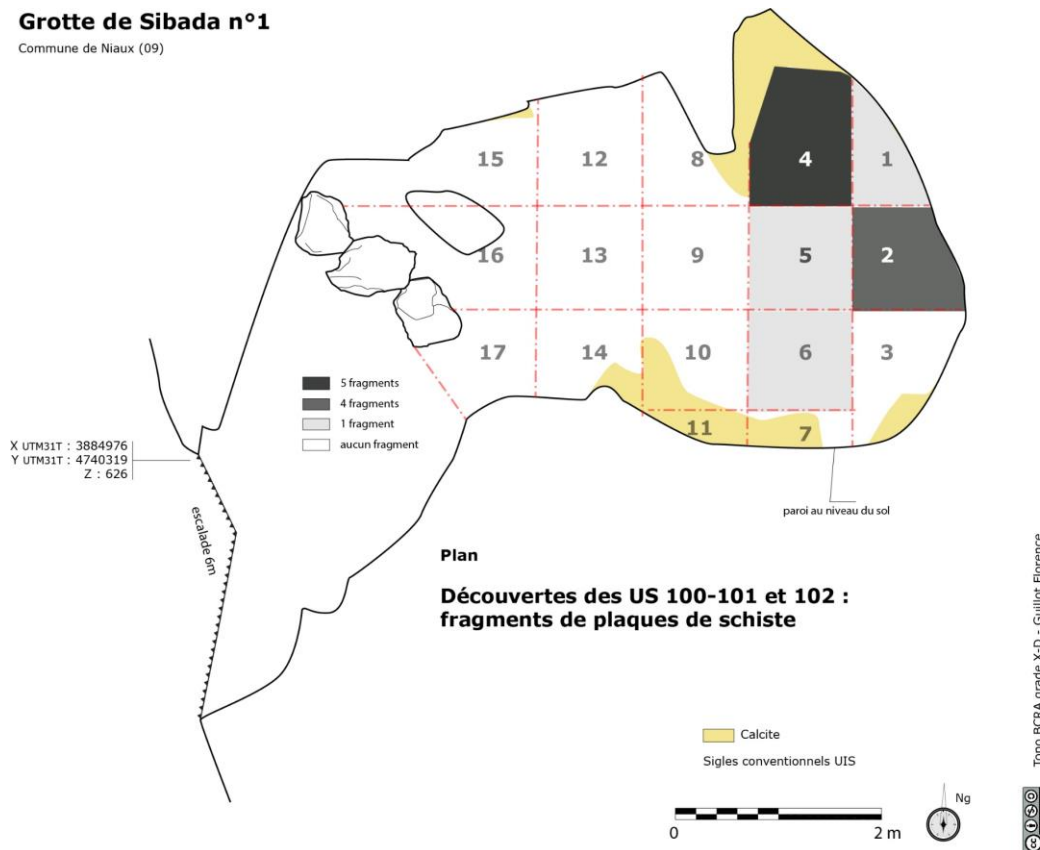


Fig. Galets granitiques arénisés et cailloutis calcaire dans l'Us 102. Crédit Florence Guillot

L'unité a livré 3 éléments en fer, dont un fragment de type en secteur 3, un clou très corrodé en secteur 5 et un fragment de tige effilée (Iso 100, secteur 8).

Grotte de Sibada n°1

Commune de Niaux (09)

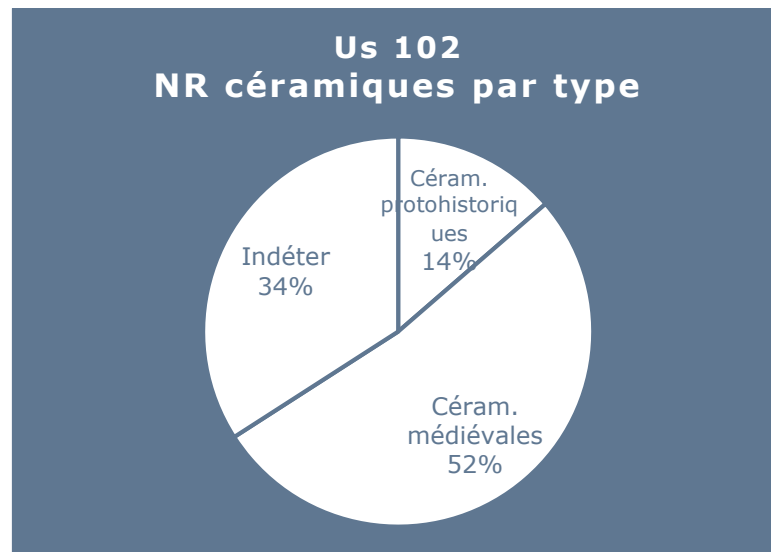


Topo BCRA grade X-D - Guillot Florence

Elle contenait aussi 2 nouveaux fragments de dalle en schiste en secteur 2, ce qui confirme leur concentration dans les secteurs 4 et 2. Cette concentration est proche de celle des tessons de céramiques médiévales.

L'unité contenait plus de fragments et d'os d'animaux que les précédentes sans répartition notable (5 dents d'ovicaprinés, 1 fragment de mâchoire, et 132 os ou fragments d'os, dont des oiseaux, des rongeurs, des ovicaprinés et dont 2 ont un aspect brûlé).

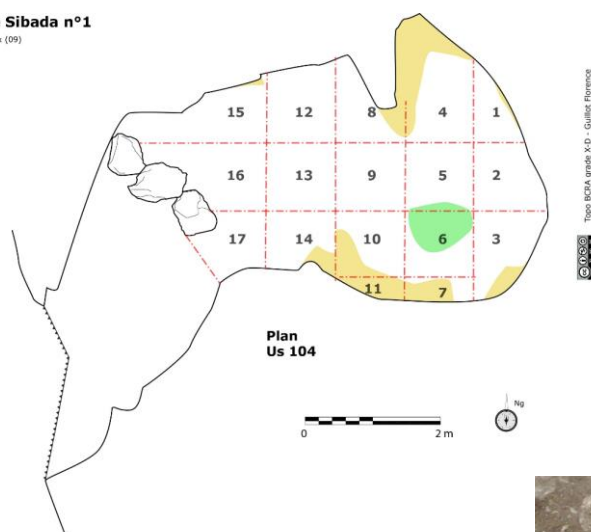
Elle a livré 46 tessons de céramique, donc était nettement moins chargée en céramique que l'horizon supérieur 100-101 et 101 inf. Comme l'interface 101 inf, il s'agit très majoritairement de tessons médiévaux.



Plus de la moitié des tessons des céramiques médiévales ont à nouveau été découverts en secteur 5, et plus des trois quarts en secteurs 5 et 2. On relève les autres tessons des céramiques médiévales exclusivement dans des secteurs proches des secteurs 2 et 5, c'est-à-dire dans les secteurs 1, 6 et 3. Les fragments des autres types, éléments résiduels, peu nombreux, ont été découverts sans concentration notable, sauf 3 tessons d'une céramique de même type (apport de pâte délayée, s'approchant de ce qui est présenté en pl. 4) rassemblés en secteur 5.

Même horizon que l'Us 102 : l'Us 104

Grotte de Sibada n°1
Commune de Niaux (09)



L'Us 104 est une lentille dans l'Us 102. Elle a été individualisée sur moins d'un m², en secteur 6 surtout et dans une moindre mesure en secteur 5, à cause de sa concentration importante de charbons fragmentés. Hormis la présence de charbon, l'Us a le même faciès et les mêmes niveaux que l'Us 102 qui l'encadre. Elle était donc située sous l'interface 101 inf.



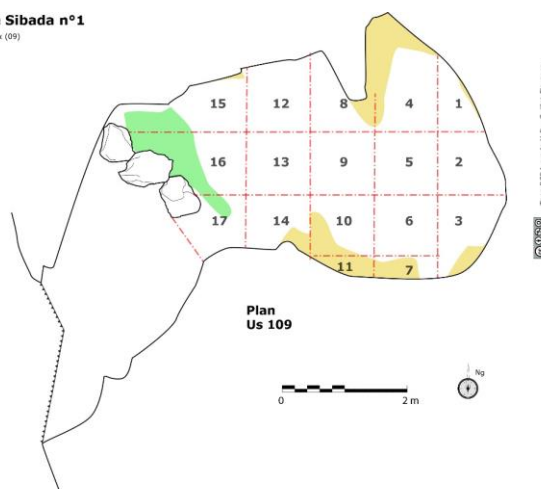
Fig. Surface de l'Us 104. Crédit Florence Guillot

De petit volume, l'unité contenait — en secteur 6 — : 1 petit os de rongeur, 1 crochet de suspension en fer (iso 292) et 2 tessons de céramiques médiévales.

Sous l'Us 102 : l'Us 109, remaniement à la mise en place de l'aménagement médiéval pour planifier leur assise ?

À proximité des blocs alignés, dans l'angle contre-paroi, c'est-à-dire en secteurs 15 et 16 (et dans une moindre mesure 17), le substrat géologique était d'altitude moins élevée qu'ailleurs sans que pour cela l'unité 102 ne s'épaississe. Le creux formé était rempli par une terre différente, plus organique, marron clair (Pantone © 465), chargée d'une faible densité de cailloutis et de petits galets de granites très arénisés, comportant des empreintes de radicelles et épaisse de 20 à 25 cm au plus profond. Elle conservait quelques poupées gréseuses. Elle contenait de rares fragments de charbons jusqu'au plus profond. Ce remplissage a été numéroté 109 et nous

Grotte de Sibada n°1
Commune de Niaux (09)

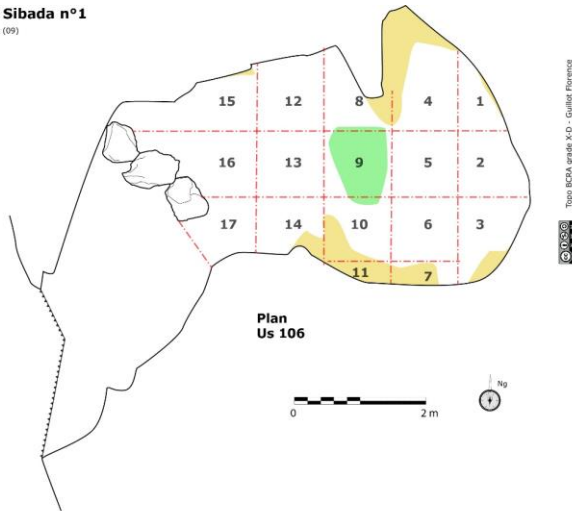


semble avoir pu être mis en place simplement pour rendre plan ce secteur, donc installer les blocs de manière stable. Les charbons sont donc probablement résiduels.

On y a relevé un petit fragment d'os d'animal et 6 tessons de céramiques, dont 2 de type des céramiques protohistoriques et deux provenant de céramiques médiévales.

Sous l'Us 102 : l'Us 106

Grotte de Sibada n°1
Commune de Niaux (09)



Une autre lentille mesurant environ 1 m² de superficie essentiellement en secteur 9 a été individualisée. Située sous l'Us 102, elle ne mesurait que 3 à 4 cm d'épaisseur. L'interface 102/106 était marqué par une fine couche de calcite dégradée en mondmilch. Nous ne sommes pas certains qu'il s'agisse d'une unité à part entière. Elle se différencie de l'Us 102 par l'absence d'empreintes de radicales, et était composée d'une terre plus moins dense, mais généralement peu dense,

de couleur plus sombre, apparemment plus organique, et mêlée à des galets plus nombreux et un peu plus gros. L'unité ne contenait que deux petits fragments d'os d'animaux. La caractéristique anthropisée de cette unité n'a pas été prouvée et elle pourrait faire partie du substrat géologique.

Us 110 : sédiments non anthropisés

Sous l'Us 102, et là où elles existent, sous les Us 109 et 104, l'Us 110 est composée de sédiments d'origine ancienne et elle constituait le substrat géologique (étude ci-dessous). Plusieurs

vérifications du caractère non anthropique de ce niveau ont été réalisées à différents endroits.



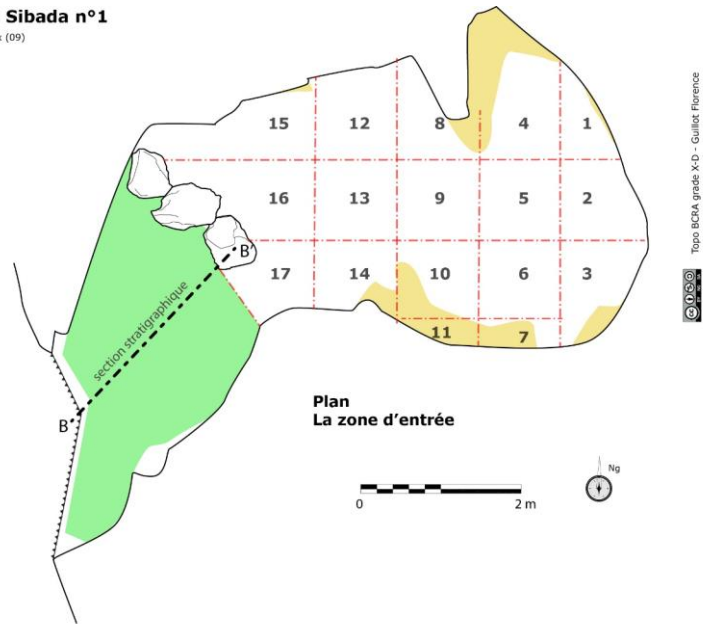
Fig. Fond de la grotte, fin de fouille. Crédit Florence Guillot

Conclusion, secteur carroyé

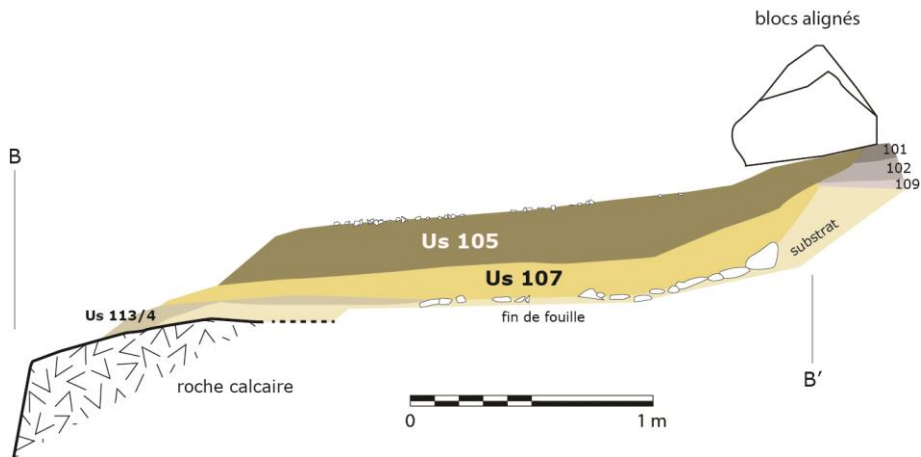
L'occupation médiévale est avérée en fond de grotte et prend la forme — supposée par la prospection — d'un espace planchéié, doté d'un accès en paroi sud. La mise en place de ce plancher semble avoir largement perturbé tous les sols en fond de grotte qui recélaient des utilisations antérieures que l'on retrouve aussi dans la galerie d'accès (ci-dessous). À la différence de l'espace d'entrée, dans le secteur carroyé le piétinement a totalement bouleversé les niveaux de sols, parce qu'ils sont constitués d'éléments très peu denses et donc aisément perturbables. C'est une caractéristique habituelle des sols en milieu souterrain karstique. L'occupation médiévale y a donc totalement bouleversé les vestiges et artefacts plus anciens. L'occupation médiévale, tel que proposé par l'étude des mobiliers paraît dater entre la fin du XIIe siècle et la fin du XIIIe siècle au plus large, bien que le dernier quart du XIIIe siècle n'est pas livré d'éléments probants, ni non plus la fin du XIIe siècle (donc au plus étroit : début XIIIe siècle – troisième quart XIIIe siècle). Pour aménager la grotte, des blocs et des poteaux ont alors été mis en place pour asseoir un plancher, créant une sorte de vide sanitaire et il est probable que les portions hautes du sol ancien aient été arasées en partie, tandis que les creux ont été vaguement comblés, ou plutôt remplis par la production de l'arasement. Ces aménagements du sol sont forts peu étendus et furent très rapides à mettre en œuvre. Ils ont tout de même provoqué la dispersion et la fragmentation des mobiliers plus anciens. L'aménagement ne semble pas avoir été remanié. Rien ne permet de savoir si l'occupation médiévale fut permanente ou pas. La grotte a ensuite été abandonnée jusqu'à sa fréquentation actuelle et anecdotique par les grimpeurs. Sur le plancher, presque au centre du fond de la grotte, semble avoir été disposé un foyer sur sole de schiste. Il pouvait être un simple foyer de chauffe, car on notera la faible part des restes de faune liés à alimentation dans la grotte (au fond et surtout dans le secteur d'entrée). Les vestiges de faune sont tout de même nettement plus nombreux dans la grotte que dans l'entrée, avec notamment des vestiges d'ovicaprinés. Si on peut proposer qu'une bonne partie de ces déchets aient été évacués vers l'extérieur, leur nombre est trop faible pour qu'on puisse supposer que la grotte ait été le seul lieu de vie du site de Sibada. Ce faible nombre prêche plutôt pour l'existence d'autres espaces de consommation et de vie dans le site de Sibada, dans les autres grottes, ou plus certainement sur la vire.

L'ENTRÉE DE LA GROTTÉ

Grotte de Sibada n°1
Commune de Niaux (09)



Grotte de Sibada n°1 - section stratigraphique du secteur d'entrée



L'Us 105 : accès médiéval sur une unité ancienne largement perturbée par le passage et la pente

L'équivalent de l'unité 100 n'existait dans l'entrée que sous la forme d'une faible pellicule de cailloutis, bien moins épaisse que dans la grotte, parfois absente et qui ne contenait aucun mobilier.

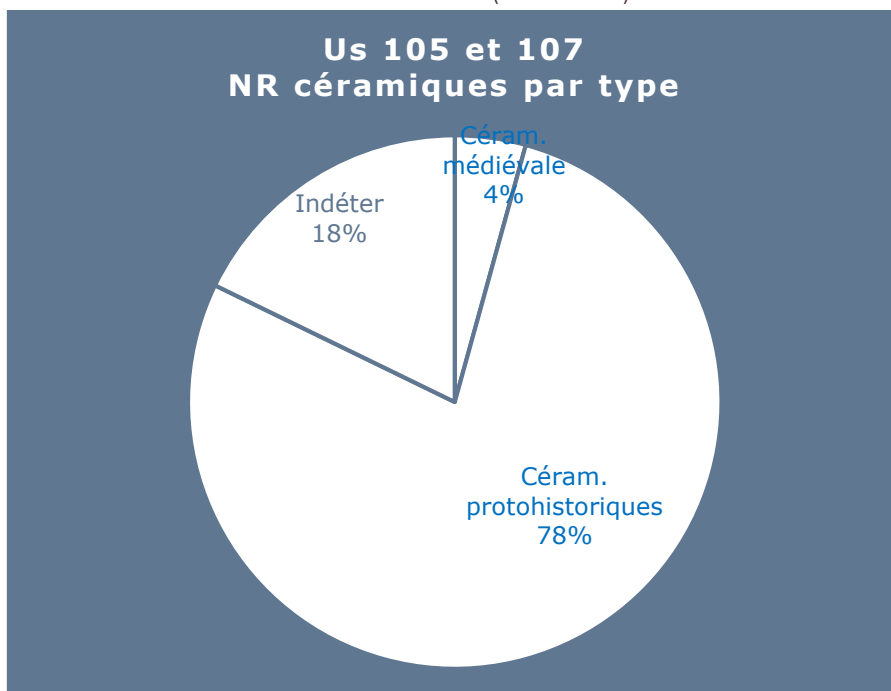
Sous-jacente, l'Us 105 était constituée d'une terre grumeleuse non indurée marron clair (Pantone © 465), bien chargée en cailloutis de tout volume, notamment en blocs décimétriques et en galets centimétriques. Près de l'entrée, les parois plus soumises à la gélifraction ont dû produire plus de cailloutis. On y observait des empreintes de radicules plus grosses et nombreuses qu'à l'intérieur de la grotte. L'Us 105 était présente dans toute l'entrée.



Fig. Us 105. Crédit Florence Guillot

De surfaces grossièrement parallèles, suivant la pente initiale du secteur (donc de pente plus prononcée près de la lèvre de la cavité), elle mesurait une vingtaine de centimètres d'épaisseur, 25 au maximum au pied des 3 blocs alignés, mais seulement quelques centimètres près de la lèvre, du fait de la pente et de la verticale. L'unité se prolongeait plus finement sous les 3 blocs alignés jusqu'à être posée sur le substrat géologique et contre et sous les Us 101 et 102/109.

L'unité recelait 78 tessons de céramique dont la répartition typologique et chronologique est très différente des unités 101 et 102 à l'intérieur de la grotte. Six d'entre-deux situés en haut de l'unité étaient des tessons médiévaux, pour 3 positionnés en plein milieu de la galerie, et les 3 autres découverts juste sous les 3 blocs alignés. L'unité conservait en fait surtout des éléments plus anciens, étudiés par Nicolas Chassan ci-dessous, et certains tessons recollent avec l'unité sous-jacente (107). On y a dénombré 58 tessons d'époques protohistoriques. Les tessons étaient en partie supérieure de l'unité relativement éparpillés, mais bien moins en partie inférieure, annonçant la concentration des tessons de l'Us 107 (ci-dessous).



L'Us contenait aussi une petite perle en alliage cuivreux découverte près de l'accès et du secteur 17 (iso 326).

Enfin l'unité ne comportait que 12 petits fragments d'os d'animaux et une dent.

L'unité, au moins sa portion haute, semble avoir été largement perturbée. Par la pente évidemment, par la végétation parce qu'elle est située à la lumière, mais aussi probablement par le passage et les travaux d'aménagement médiévaux.

Us 107 : Unité non perturbée au Moyen Âge, occupations anciennes

L'Us 107 était située dans toute la zone d'entrée, sous l'Us 105. Nettement plus indurée que l'unité 105, voire très indurée, elle ne contenait que de très rares empreintes de radicules. De couleur plus claire, ocre à marron clair (pantone © 461), d'aspect grumeleux et lité, elle était composée de sables siliceux mêlés à un dense cailloutis centimétrique calcaire aux bords émoussés et granitiques en voie d'arénisation. Y apparaissaient les premières poupées gréseuses du secteur, de plus en plus nombreuses en profondeur. Elle ne contenait aucun fragment de charbon. On y a relevé quelques petits blocs calcaires décomposés à l'identique d'un effet de cuisson, mais sans aucune trace de chaleur aux alentours. De surfaces grossièrement parallèles, suivant la pente



initiale du secteur (donc de pente plus prononcée près de la lèvre de la cavité), elle mesurait une quinzaine de centimètres d'épaisseur, 20 au maximum au pied des 3 blocs alignés, mais seulement quelques centimètres près de la lèvre, du fait de la pente et de la verticale. L'unité ne se prolongeait pas sous les 3 blocs alignés. En partie basse, elle était posée sur la paroi de la cavité. En partie haute, elle reposait sur un substrat très dense et non anthropisé.

Fig. Us 107. Crédit Florence Guillot

*Fig. Poupées dans l'Us 107.
Crédit Patrick Sorriaux*



*Fig. Calcaire décomposé en Us 107
Crédit Florence Guillot*

L'unité a livré 2 petits annelets en alliage cuivreux (iso 311).

Elle contenait un objet lithique impressionné de stries (laissées par une boiserie ?) (iso 592).

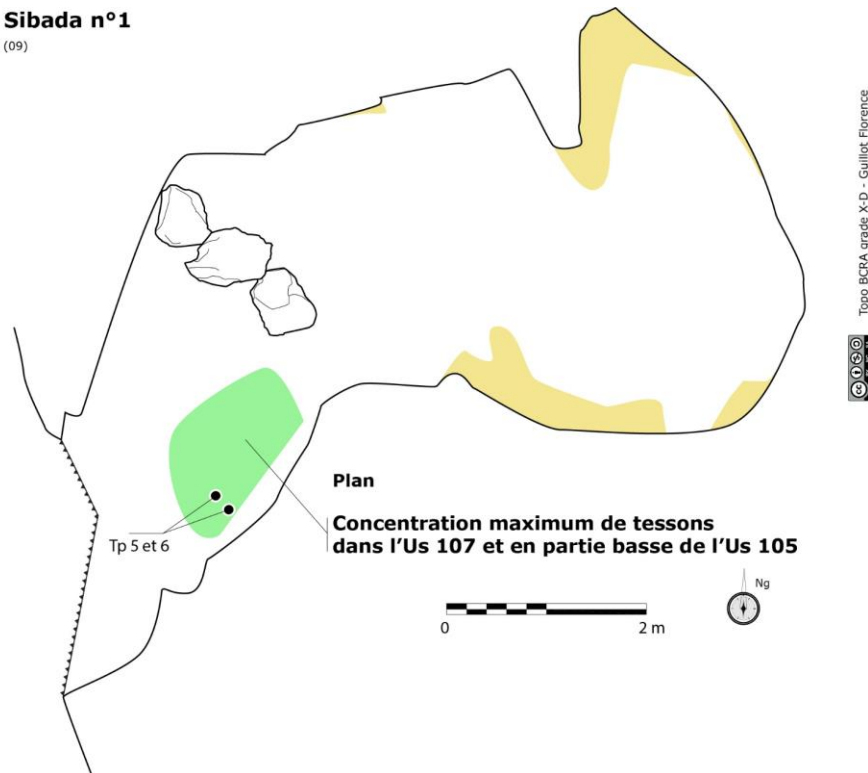
Elle a aussi livré une perle ou une fusaiole (iso 552).

On y a découvert deux gros clous en fer d'un module inconnu au Moyen Âge (iso 463 et 464). Ils étaient situés côte à côte proche des trous de piquet (ci-dessous).

Cette unité a livré 75 tessons de céramiques dont certains recollaient avec l'Us 105. Elle ne recélait aucun tesson médiéval, et tous les tessons déterminés étaient d'époques protohistoriques. Ces tessons étaient concentrés dans un secteur de petite superficie, situé sous l'accès médiéval et on peut proposer que cette concentration signe l'emplacement initial des vases, car l'unité ne semble pas ou semble peu avoir été perturbée.

Grotte de Sibada n°1

Commune de Niaux (09)



Enfin, comme l'Us 105, l'Us 107 contenait peu d'ossements d'animaux (5 petits os de rongeurs et oiseaux).

L'unité conserve aussi la trace d'un aménagement sur piquets, qu'il faut probablement mettre en relation avec les deux gros clous qui y ont été découverts.

Trous de piquets Tp 5 et 6

Creusés dans l'unité 107, près de la paroi, là où elle était la moins épaisse, là où ont été découverts les deux gros clous en fer et la concentration de céramiques protohistoriques, sont apparus deux trous de piquets. Ils ont été probablement perturbés en partie haute (105) et on ne peut plus connaître leur profondeur. Leur base était fichée de quelques centimètres dans le



substrat géologique situé sous l'Us 107. Ils mesuraient une dizaine de centimètres de diamètre et étaient situés à 20 cm l'un de l'autre.

Fig. Tp 5 et 6.

Lentille sous 107, Us 113-114

Les parois de la grotte étant concaves, l'Us 113-114, située sous 107, a une superficie un peu moindre de celle de l'Us 107, mais concerne toute la zone d'entrée. De même nature que l'Us 107, elle s'en différencie par un litage plus prononcé et surtout une induration très marquée. On y note quelques empreintes de radicelles. Elle comporte aussi plus de poupées gréseuses. Au cœur de l'unité, certaines d'entre elles sont assurément en place, indiquant le caractère de substrat géologique du cœur de l'unité. En effet, le mobilier n'a été découvert qu'à la surface de l'unité et cette surface constitue donc le dernier niveau anthropisé. Cependant l'unité contenait dans toute son épaisseur des petits fragments de charbon qui doivent donc être soit intrusifs, soit plus probablement d'origine naturelle.



Fig. Exemple de poupées gréseuses dans l'Us 114

Crédit Patrick Sorriaux

Substrat géologique, Us 115

Sables et sédiments d'origine glaciaire, lités, comportant de nombreuses poupées gréseuses en place, des argiles rouges et de nombreux blocs calcaires aux formes émoussées. Substrat géologique. Il repose sur les parois calcaires qui conservent de nombreuses cupules de petite taille dans le secteur de la lèvre d'entrée.



Fig. Us 115, section verticale. Notez la «poupée» en place à gauche de la mire.

Crédit Florence Guillot



*Fig. Secteur de l'entrée en fin de fouille. Les deux gros blocs situés près de la mire ont été déplacés (ils proviennent des blocs alignés entre entrée et fond de la cavité).
Crédit Florence Guillot*

Conclusion, entrée de la grotte

La galerie d'entrée semble avoir été utilisée sans aménagement, pour la circulation au cours de l'occupation médiévale, et à la protohistoire surtout. Dû à la bonne densité de l'unité et à l'absence d'aménagement médiéval, les unités anciennes n'y sont que peu perturbées et permettent de révéler une ou plusieurs occupations à la protohistoire, dont celle du Bronze ancien-moyen s'affirme bien. Dans le secteur en fond de grotte ces occupations sont aussi perceptibles, mais les perturbations médiévales et le piétinement de sols très peu denses sont des facteurs défavorisant pour étudier les fréquentations ou occupations anciennes. Un petit aménagement en bois semble avéré par des trous de piquets et des clous massifs, et quelques tessons de l'âge du Fer.

Études du mobilier archéologique

LE MOBILIER MÉTALLIQUE

Florence Guillot et Michel Barrère

Le mobilier métallique est constitué de 16 restes, dont 10 en fer et 6 en alliage cuivreux. C'est un lot fort peu important en nombre et donc non statistique, ce qui limite grandement les informations qu'il peut apporter à l'analyse archéologique.

Les éléments en fer sont des tiges, des clous et un piton donc essentiellement des éléments d'assemblage et un élément de suspension. Certains ont été découverts dans le TP1 et confirment la présence d'un poteau à cet endroit. Les objets en fer étaient dispersés, bien plus que les fragments de céramique. On notera l'absence d'éléments liés à la chasse ou à la guerre. Il faut souligner la découverte de deux grands clous, dont le module ne correspond pas aux clous du Moyen Âge et qui ont été découverts dans une unité datée de la protohistoire. Il semble que l'on peut les rattacher à cette phase et les rapprocher de la présence de trous de piquets.

Tout aussi peu nombreux, les objets en cuivre révèlent des éléments de parure. Deux d'entre eux ont été découverts dans les unités anciennes. La chape découverte dans l'Us 100, de qualité, est proposée des années 1230-50, ce qui ne contredit pas l'étude céramique.

Description du mobilier par unités stratigraphiques et secteurs – éléments en fer

Grotte de Sibada n° 6

Iso 636⁴

Fer

Long. 58. 2,8 gr.

Clou. Tige effilée de section carrée et tête très fragmentaire.

TP1

Iso 421 – pl. 1

Fer

Long. 37. 4,7 gr.

Clou fragmentaire. Tige de section carrée. Pointe absente et tête fragmentaire.

Iso 420

Fer

2 éléments informes. Possibles éléments de tiges.

1,8 x 0,8. 1,2 gr.

1,8 x 1. 1,2 gr.

Us 100-101 – secteur 8

Iso 410.

Fer

Long. 21. 0,7 gr.

Pointe effilée de tige de section carrée.

Us 100-101 – secteur 10

Iso 121 – pl. 1

Fer

36 x 13. 2,6 gr.

⁴ Découverte en prospection, surface.

Tige de section rectangulaire fine et effilée présentant une déformation régulière en U.

Us 102 – secteur 3

Iso 79.

Fer

Long. 16. 1,5 gr.

Fragment de tige, section arrondie, pointe effilée.

Us 102 – secteur 5

Iso 298.

Fer

Long. 64,8. 8,7 gr.

Clou. Tige de section carrée et tête fragmentaire.

Us 102 – secteur 8

Iso 100.

Fer

Long. 19. 0,5 gr.

Fragment de tige effilée, section carrée.

Us 104 – secteur 6

Iso 392 – pl. 1

Fer

48 x 32. 12,4 gr.

Piton de section rectangulaire. Sa pointe effilée est légèrement tordue.

Us 107

Iso 464 – pl. 1

Fer

Long. 51. 6,7 gr.

Grand clou à tête plate. Tête quasi carrée. Section de la tige quasi carrée se rétrécissant vers la pointe effilée.

Iso 463 – pl. 1

Fer

Long. 69. 11,6 gr.

Grand clou à tête plate. Tête fragmentaire. Section de la tige quasi carrée se rétrécissant vers la pointe effilée.

Description du mobilier par unités stratigraphiques et secteurs – éléments en alliage cuivreux

Us 100-101 – secteur 10

Iso 398 – pl. 1

Diam. 18. Long 34. 9,8 gr.

Alliage cuivreux.

Gros grelot. Sphère ronde munie d'un ergot brisé (suspension).

Us 100-101 – secteur 8

Iso 409 – pl. 1

Long. 16. 2,4 gr.

Alliage cuivreux.

Gros rivet dont la tige est brisée, tête ronde.

Us 100 – secteur 16

Iso 1

L. 28,7; l. 15 à 17,4; ép. 0,6 à 0,8. Charnière l. 11,6. Pds. 2,74

Avers d'une chape de bouclette à double fenêtre dont le revers est brisé au niveau de la charnière. Chape de forme trapézoïdale munie de quatre perforations pour le passage de rivets disparus. Décor excisé/émaillé et doré : 8 plages excisées en forme de triangle dont la base est tournée vers le centre de la chape sont disposées 3/1/3/1 entre les trous de rivet. Quelques-uns d'entre eux conservent un remplissage émaillé de couleur bleue. Au centre de ce dispositif, deux plages parallèles excisées en rectangle allongé, disposées de biais, conservent un remplissage d'émail rouge. Enfin, les traces ponctuelles d'une dorure, très résiduelles du fait de l'altération de la surface, paraissent souligner les bordures des plages émaillées centrales selon des files de points qui sont peut-être le fantôme de files de zigzags incisées, sans cependant que la logique du décor nous apparaisse davantage.

La combinaison des techniques décoratives et la présence d'une boucle à double fenêtre sont des indicateurs éloquentes pour la première moitié du XIIIe siècle. Le module réduit de la boucle et de la chape, le tracé en trapèze de celle-ci indiquent cependant une date très avancée dans cette période, et conduit à une proposition de datation centrée sur l'intervalle 1230-1250 pour la fabrication de

cet objet dont la perte a pu cependant intervenir plus tardivement. La bouclette à double fenêtre de ce module sont illustrées par un type quasi unique découvert en multiples exemplaires régionaux (Toulouse, Peyrepertuse...), mais dont le contexte stratigraphique est encore peu renseigné, si l'on excepte celle mise au jour dans le *castrum* de Cabaret à Lastours, déserté précisément à cette période.



Michel Barrère

Us 101 inf — secteur 5

Iso 142

14 x 7. 1,3 gr.

Alliage cuivreux.

Tige de rivet de section ronde (diam. 4) associé à un fragment de plaque.

Us 105

Iso 326 — pl. 1

Diam. 6,3. 0,15 gr.

Alliage cuivreux.

Petite perle ronde et plate.

Us 107

Iso 311

9 x 4,5. 0,1 gr.

Alliage cuivreux.

Fils de cuivre déformés et très oxydés. Il s'agit peut-être de 2 petits anneaux.

LE MOBILIER LITHIQUE

Florence Guillot

Us 105

Iso 248 — pl. 1.

Fragment. Impressions linéaires sur fine pellicule de chaux.

Un autre élément beaucoup plus dégradé, mais tout à fait comparable a été découvert en Us 105 (iso 592).

Us 100-101

Iso 37, 45, 46, 47, 182, 183, 126, 131, 132.

Fragments d'ardoises schisteuses. 1 dans le secteur 6. 5 dans le secteur 4. 1 dans le secteur 1. 2 dans le secteur 2.

Us 101 inf

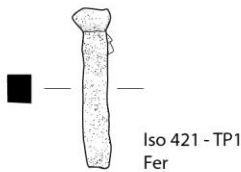
Iso 143.

Fragment d'ardoise schisteuse. 1 dans le secteur 5.

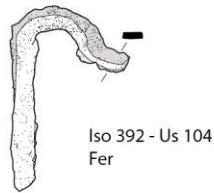
Us 102

Iso 140 et 141.

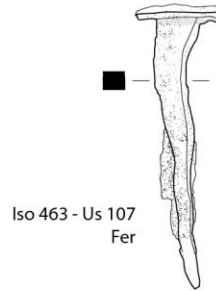
Fragments d'ardoises schisteuses. Secteur 2.



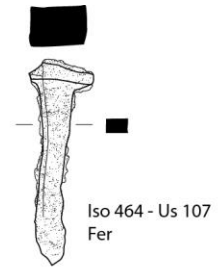
Iso 421 - TP1
Fer



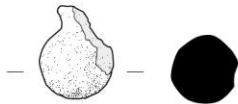
Iso 392 - Us 104
Fer



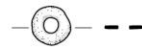
Iso 463 - Us 107
Fer



Iso 464 - Us 107
Fer



Iso 398 - Us 100-101 - secteur 10
Alliage cuivreux



Iso 326 - Us 105
Alliage cuivreux

Iso 3409 - Us 100-101 - secteur 8
Alliage cuivreux



Iso 121 - Us 100-101 - secteur 10
Fer

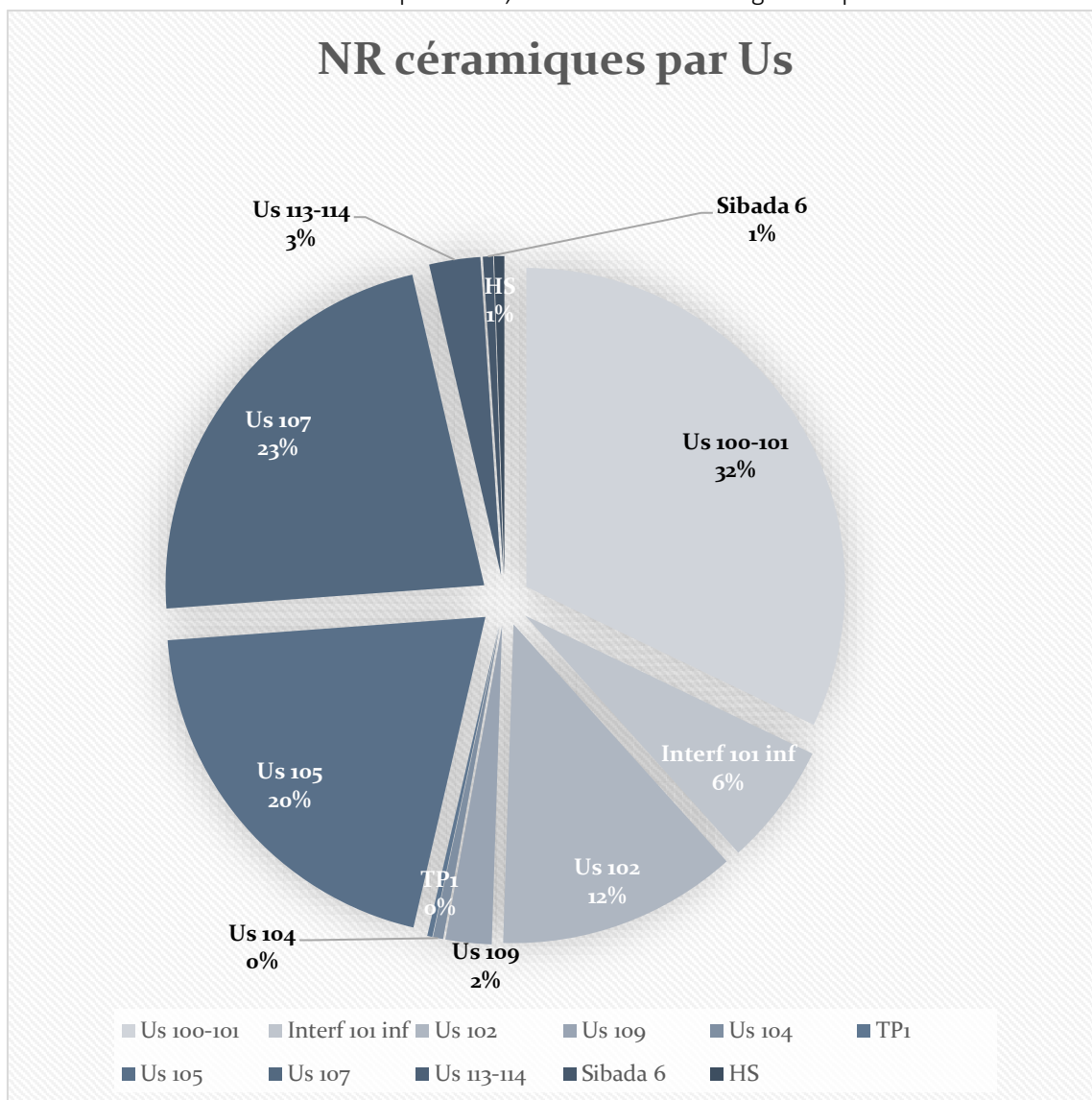
Planche 1



Iso 248 - Us 105
Impressions sur pellicule de chaux

LA CÉRAMIQUE

La céramique constitue la quasi-totalité des artefacts découverts (NR : 384). 207 tessons étaient situés dans le secteur carroyé et 177 dans l'entrée. De nombreux tessons étaient recouverts d'une fine couche de calcite ce qui rend difficile leur étude. Malgré une fragmentation importante, notamment dans le cas des céramiques fines, de nombreux recollages ont pu être réalisés.



Les tessons proviennent essentiellement des unités dont les volumes étaient les plus importants, à savoir 100-101, 102, 105 et 107. À l'intérieur de la grotte, dans le secteur carroyé, les céramiques étaient plus nombreuses en surface, dans l'Us 100-101. Dans la zone d'entrée, à l'inverse la surface était peu fournie en tesson et c'est en partie basse de l'Us 105, puis en Us 107 que les tessons étaient nombreux.

La répartition des différents types de céramique par Us est traitée ci-dessus dans la description des unités stratigraphiques. Mais on rappellera que les Us -105 et 107 — étaient très chargées en tessons provenant de grands vases de stockage. Ces derniers fournissent évidemment beaucoup plus de tessons que des pots plus petits, mais aussi des éléments plus gros et, vu la diversité des types de céramiques (céramiques fines à céramiques très épaisses), il ne convient pas de comparer les tessons suivant le critère poids.

La céramique médiévale

Florence Guillot
(Planche 2)

Type 1

Mni 3, NR : 26

Ce groupe technique⁵ comprend des céramiques à pâte gris sombre, dure, sèche, à parois fines et dégraissant calibré majoritairement micaschisteux. La cuisson est caractérisée par une atmosphère réductrice maîtrisée jusqu'en fin de chaîne. La céramique est modelée, tournassée en parties hautes. Les bords relevés à Sibada ne possèdent pas les formes les plus classiques de ces céramiques, car on n'y a pas découvert de lèvres à méplats ni de lèvres en poulie plus caractéristiques du second tiers du XIVe siècle dans ce type de céramiques. Les pots découverts à Sibada de ce type sont en fait des pots à cuire globulaires plus classiques⁶ (iso 457 et iso 193/201/292/460/461, planche 2) à lèvres éversées et arrondies qui restent très proches des céramiques de type 4 et forment un groupe qui caractérise plutôt le début de l'usage de ce type de céramiques (seconde moitié XIIIe siècle). L'un d'eux conservait des traces de feu en parois externes. Elles ont été découvertes majoritairement en Us 102, mais aussi en 100-101 et à la surface de l'Us 105. Certains éléments recollent entre différentes unités.

Type 2

Mni 5, NR : 55

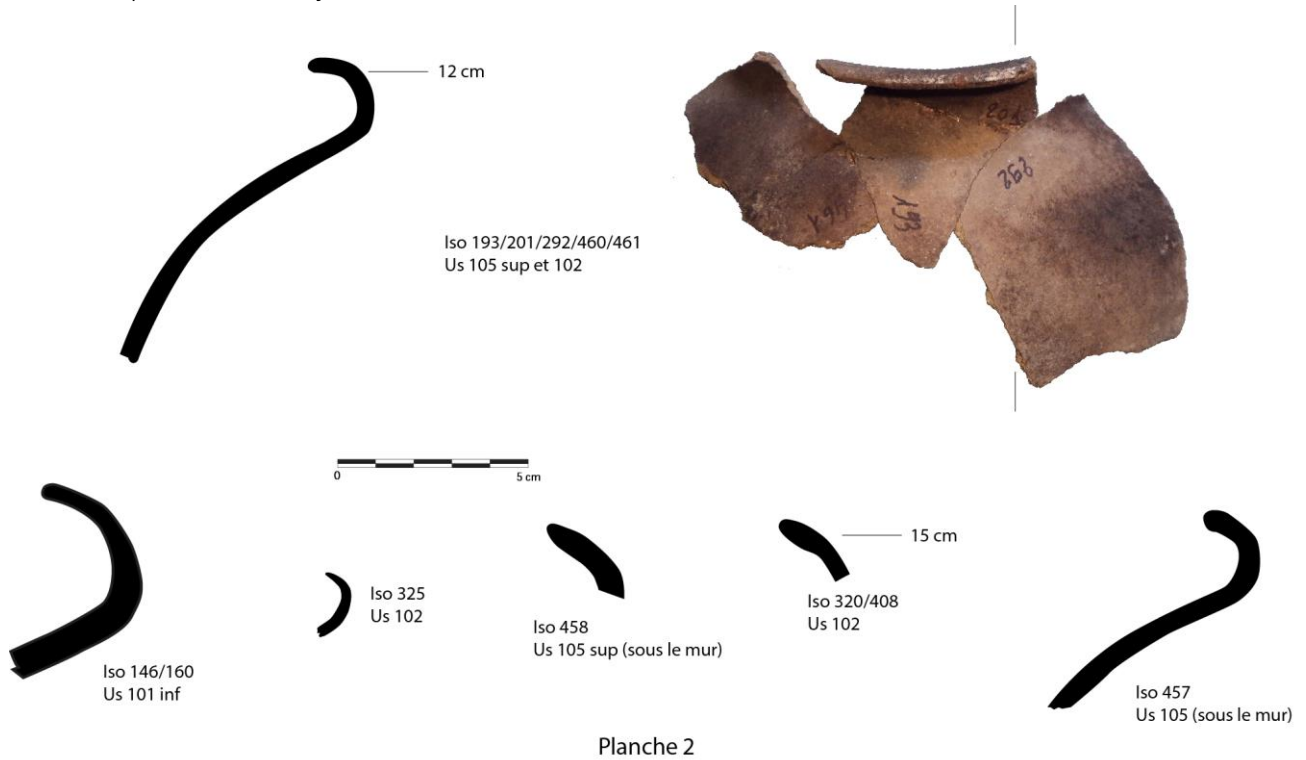
Ce groupe technique⁷ comprend des céramiques modelées à pâte grise, à dégraissant grossier, plus souvent quartzes, non modelé, à parois épaisses, parfois tournassées en parties hautes (col). La cuisson est caractérisée par une atmosphère réductrice maîtrisée jusqu'en fin de chaîne. On y relève des bords éversés à lèvres en amande (par exemple iso 458, planche 2) qui sont largement majoritaires à Montréal-de-Sos (site récemment étudié à proximité de la grotte de Sibada) dans la première moitié du XIIIe siècle, mais sont présents après le milieu du XIIIe siècle. Plus fréquents à Sibada, des bords éversés à lèvres arrondies (iso 457, iso 146/160, planche 2) signent la fin du XIIe siècle ou la première moitié du XIIIe siècle. Deux fragments de fond légèrement bombés ont été découverts dans ce type de pâte. Ce sont des pots globulaires, type oules. Elles ont été découvertes en Us 102 et 105 sous le mur, ou en surface de l'Us 105 dans l'entrée.

⁵ Qui correspond au type 1 de Nicolas Portet — Landarc à Montréal-de-Sos (Guillot 2017, 214).

⁶ Type Oule 1 d'ICÉRAMM.

⁷ Qui correspond au type 2 de Nicolas Portet — Landarc à Montréal-de-Sos (Guillot 2017, 218-220).

Elles ont été découvertes très largement dans les Us 100-101, 102, et à la surface de l'Us 105, notamment sous le mur des 3 blocs alignés donc en limite de plancher, peut-être parce qu'elles ont été plus facilement jetées à cet endroit.



DAO Florence Guillot - Photos Camille Cassé et Yann Esseul

On notera l'absence de céramiques glaçurées médiévales qui ont été découvertes nombreuses à Montréal-de-Sos à partir du dernier tiers du XIIIe siècle, ainsi que celle des céramiques à post cuisson oxydante nombreuses dans le même contexte à la fin du XIIIe siècle et au XIVe siècle. Les céramiques médiévales plus anciennes ne sont pas non plus présentes. Les types de céramiques découverts à Sibada semblent donc indiquer un usage entre la fin du XIIe siècle et la fin du second tiers du XIIIe siècle au plus large et une typologie fonctionnelle totalement dominée par les pots globulaires types oules.

Le mobilier en terre cuite de l'âge du Bronze ancien-moyen

Un choix lié au contexte bénévole de l'opération a été opéré pour alléger le travail d'analyse de Nicolas Chassan. Le lot de la grotte était des tessons très fragmentés, altérés et sans formes, en contexte stratigraphique résiduel et considérablement perturbé. L'étude réalisée porte donc sur les lots du secteur de l'entrée de la grotte, constitués de tessons moins altérés, comportant des formes, et présents dans un horizon peu ou pas perturbé.

Nicolas Chassan
(Planches 3, 4 et 5)

Méthodologie

La méthode de comptage est basée sur le protocole publié à la suite de la table ronde du Centre archéologique européen du Mont-Beuvay en 1998 (**Arcelin, Tuffeau-Libre 1998**). Un comptage des tessons, exprimé NR, a été réalisé, ainsi qu'une détermination d'un NMI basé sur les bords, fonds, éléments de forme et décors.

Un tableau général d'inventaire par US présentera ces résultats. Il est également inspiré du protocole mis en place lors de cette table ronde (ibid.), mais adapté à notre étude. Outre le comptage, il présentera, par la terminologie utilisée pour nos types de vases définies, les différents traits technologiques basiques. Ici, il s'agit essentiellement de vase non tournée (CNT) cuit en mode de cuisson B (cuisson réductrice, exclusive ou avec possibilité d'apport d'oxygène notamment en fin de cuisson). Il ne nous a pas semblé nécessaire de préciser la qualité de dégraissant. Il est en effet homogène, entre dégraissant grossier et semi-grossier. Quelques tessons font exception et seront présentés au détail.

Présentation du mobilier

Us	Type	NR	NMI
107	CNT-B	126	4
105	CNT-B	31	3

Le mobilier étudié provient de deux Us, 105 et 107. Le mobilier découvert n'est pas trop important. Le nombre d'individus est très faible en rapport du nombre de restes.

Un nombre de restes conséquent, mais difficilement quantifiable provient d'un même vase (grande jarre pla. 5,1). Des tessons de ce vase sont présents dans les deux Us.

L'US 105 présente une grande partie de mobilier homogène avec le niveau inférieur, mais certains éléments sont plus récents. On compte notamment un tesson très érodé portant des cannelures internes. Il peut être daté du Bronze final ou de l'âge du Fer (pl. 3.2). Un autre tesson

non tourné est probablement fini au tour (pl 3.1). Il porte des traces de peignage régulier. Il est probablement à placer à la seconde partie du second âge du Fer voire la fin de l'âge du Fer.

Planche 4 — crédit Nicolas Chassan



Le reste du mobilier est homogène. On constate une utilisation assez récurrente de mica finement broyé comme dégraissant, un mode de cuisson similaire et une épaisseur des parois des tessons souvent épaisses relativement constante (+1 cm). Nous nous concentrerons donc sur les restes de l'Us 107, visiblement moins sujette à des perturbations.



Planche 4 — crédit Nicolas Chassan

Description du mobilier

126 restes proviennent de l'US 107 pour un NMI de 4. Ce sont essentiellement des restes cuits en mode de cuisson réductrice B, avec des apports d'oxygène en fin ou cours de cuisson accidentels ou non. Les vases comportent un dégraissant grossier d'éléments souvent finement broyés, mais abondants de mica, d'éléments blancs probablement calcaires et d'éléments de

quartz parfois plus gros. Les surfaces internes sont la plupart du temps relativement finement lissées. Les surfaces externes présentent quant à elles plus de variétés. De rares tessons sont lissés et polis, mais sans une régularité parfaite. Un tesson a subi ce qui semble être un lissage avec des éléments végétaux créant ces aspérités sur la paroi (pl. 4.4). Un autre traitement est aussi présent. Il s'agit d'un apport de pâte délayée raclée, étalée au doigt ou laissée telle qu'elle (pl. 4.2 et 3). Ce type de traitement rustiqué est associé à un peignage très fin sur un tesson (pl. 4.2).

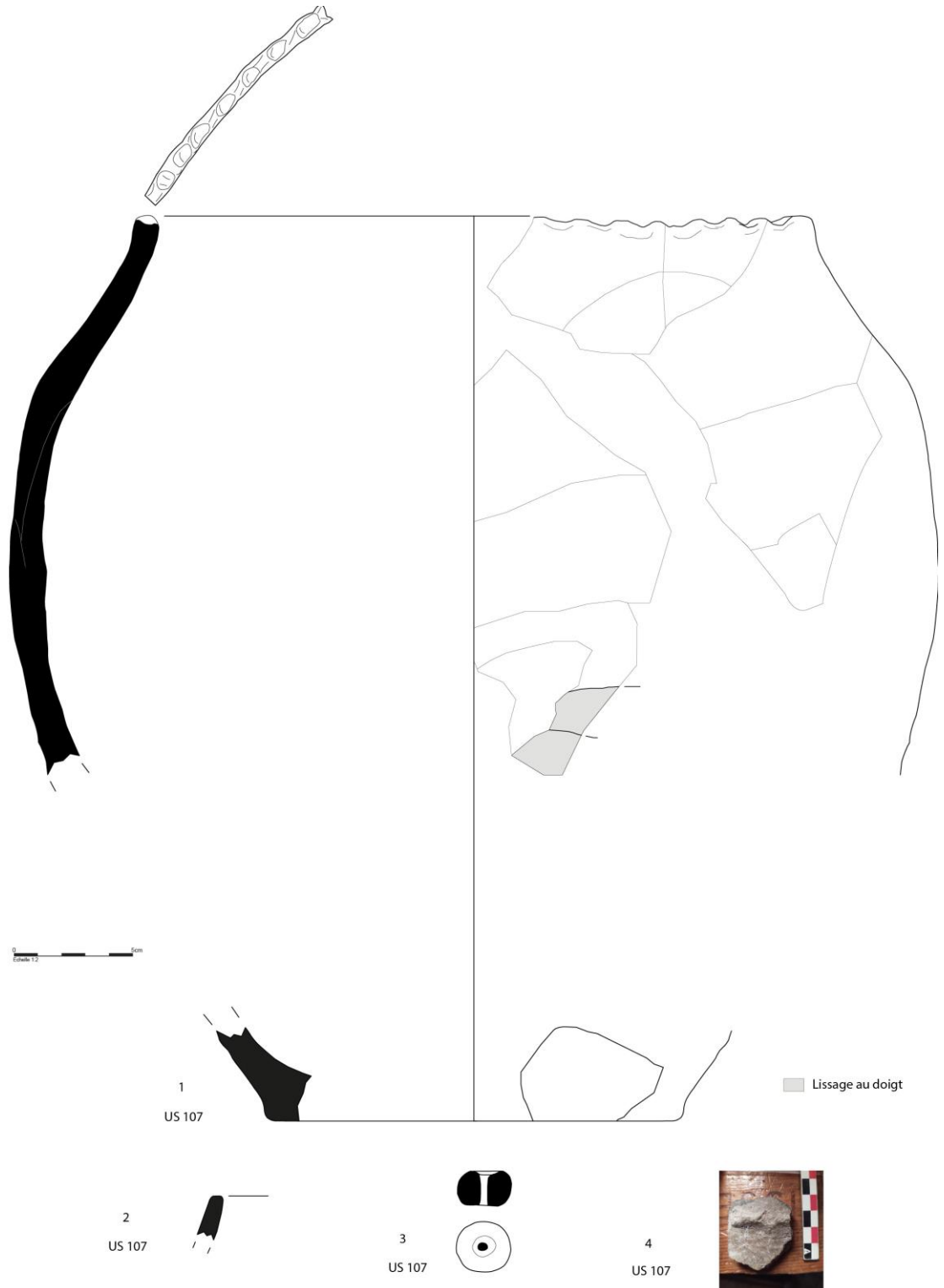
Les individus sont représentés surtout par un vase fermé de grand format (pl. 5.1), d'une ouverture de 27 cm et d'une hauteur estimée de 40 cm. C'est un vase relativement trapu portant un léger épaulement haut donnant sur un col se refermant vers un bord court droit. La surface supérieure de la lèvre porte un décor impressionné au doigt. En partie basse le vase se resserre sur un fond plat de 16 cm de diamètre. La surface interne est relativement bien lissée tout comme la surface externe de la partie haute du vase. Au départ de l'endroit où le vase se referme en partie basse, la surface est irrégulière. Il y a un léger apport de matière lissé au doigt ou grossièrement aplani (pl. 4.1).

On note également qu'une partie de la surface interne semble desquamée par la présence de liquide (pl. 4.5).

Le dégraissant est d'une quantité importante de mica finement broyé, ainsi que de plus rares grains de quartz et blanchâtre, parfois plus gros (3 mm).

On commence à retrouver ce genre de grande jarre à léger épaulement au début du bronze ancien. Un vase d'une forme similaire se retrouve sur le site de Cassagna 3, en Haute-Garonne (**Pons, Laguarrigue 2003**, fig. 21.10). Mais ce dernier présente une forme moins trapue que notre vase, le S formé par la jonction du col et de l'épaulement est plus longiligne. Les systèmes de cordons de renfort sont également un élément diagnostique qui n'est pas présent sur notre vase. Les ensembles céramiques sûrs du Bronze ancien et moyen de la région sont quasi inexistantes ce qui rend difficile une attribution chronologique. Les grandes jarres découvertes en contexte dans les Pyrénées centrales sont également très rares. Notre vase diffère des pots globuleux du Bronze ancien-moyen découvert dans la région (**Rouquerol 2004**, 63), mais semble faire partie de ce faciès. Un vase découvert à l'Abri-sous-les-Rideaux de Lespugue (**Rouquerol, Cantet 2010**, fig. 10.20) se rapproche du nôtre dans des contextes du Bronze ancien et début du Bronze moyen. La présence de décor rustiqué lissé au doigt ou laissé tel quel dans cet abri s'apparente tout à fait au traitement de surface de notre vase. Faute de mieux, nous ne pourrions dater notre vase que du Bronze ancien et d'une première partie du Bronze moyen.

De ce niveau proviennent également un bord écharri (pl. 5.2) et un cordon fin de section triangulaire portant des impressions digitées. Ils peuvent être placés à l'âge du Bronze, et peuvent tout à fait marcher avec notre jarre de stockage.



DAON. CHASSAN

Planche 5 — crédit Nicolas Chassan

On notera également la présence d'un petit objet que nous pensons être une fusaiöle (pl. 5.3 et pl. 1), mais qui pourrait être une perle. L'usure incurvée de la partie supérieure et l'usure plane de la partie inférieure nous laissent croire qu'il s'agit en effet plus d'un élément lié au filage qu'une perle utilisée pour la parure. Sa petite taille et son faible poids indiquent que cette activité devait être annexe. Son dégraissant mi-grossier comporte de rares paillettes de mica, quelques grains de quartz ainsi que des éléments blancs calcaires. La surface de l'objet a été finement polie donnant une couleur brune brillante à la surface lorsqu'elle est conservée. Cet objet simple peut se retrouver à l'âge du Bronze.

Faciès du mobilier

L'Us 107 est marquée par un lot de céramique homogène représenté par une grande jarre de stockage ainsi que plusieurs restes de vases à parois rustiquées. La grande jarre trapue à épaulement haut légèrement ne connaît pas vraiment de comparaison hormis peut-être à l'abri Sous-les-Rideaux de Lespugue (Haute-Garonne). Notre vase comporte une intéressante association de lèvres décorées d'impressions, d'une partie haute finement lissée et d'une partie basse à paroi rustiquée dont certains endroits sont lissés au doigt. D'autres tessons présentent un rusticage plus brut et parfois associé à un léger peignage. On se retrouve ici dans un faciès tout à fait pyrénéen, pour le Bronze ancien et le début du Bronze moyen, que l'on retrouve à Lespugue, mais aussi dans le reste de la chaîne pyrénéenne française ou espagnole (**Rouquerol, Cantet 2010**, p. 117).

Une particularité est la présence importante de mica finement broyé comme dégraissant. C'est une technique que nous avons pu observer sur des collections anciennes de mobilier du Bronze ancien et moyen de grottes ariégeoises.

Conclusion

Nous avons donc un lot majoritaire homogène datable du Bronze ancien et du début du Bronze moyen. La fusaiöle (ou perle ?) doit certainement se placer à cette période. Cet ensemble de mobilier témoigne d'une occupation relativement prolongée nécessitant le besoin de vases de stockage, notamment liquide, et de pratique du filage. Les éléments de comparaison nous manquent encore pour pouvoir mieux cerner la nature de l'occupation, qu'elle soit liée au contrôle de la vallée ou plus domestique.

Des éléments, un tesson fini au tour et des clous (ci-dessus) témoignent d'une fréquentation certaine des lieux à la fin de l'âge du Fer.

Perle ou fusaiöle ?

Annemie et Richard Pigelet-Tacq – Cœur de tr'âme

Le rôle de la fusaiöle :

La fusaiöle est un volant d'inertie destiné à alourdir le fuseau afin de lui assurer une bonne rotation au cours du filage. Le poids et la dimension de la fusaiöle exercent une influence sur le mouvement de rotation qu'elle cause, ceci entraîne une variété typologique des fusaiöles, contribuant à déterminer la qualité de la matière textile produite. La masse de la fusaiöle, la vitesse de rotation, le moment d'inertie ont des résultats directs sur le diamètre des fils réalisés. À savoir, les formes et les dimensions des fusaiöles sont extrêmement variables, en liaison probable avec leur destination. Si elles sont globalement circulaires, leurs formes montrent des variations notables (plates, coniques, biconiques, sphériques, en cloche, ou étoilées). Toutes sont percées

longitudinalement, mais la perforation n'est pas toujours centrée, de sorte que le fuseau n'est pas systématiquement équilibré, le diamètre est de l'ordre de quelques centimètres. En règle générale, à poids égal, le volant d'une fusaïole de petit diamètre tournera plus vite qu'un volant de grand diamètre. Ainsi, plus le moment d'inertie du volant est grand, plus la fusaïole tourne lentement et elle est plus appropriée pour filer des fibres épaisses ou raides, comme celles des fibres végétales qui nécessitent un outillage lourd.

Des fibres courtes et fragiles (premières laines, laines actuelles) vont demander au contraire un outillage léger. Parfois les fusaïoles sont décorées : motifs peints, stries, cannelures, rainures... Plus une fusaïole est légère, plus elle permet de filer un fil fin, d'autre part, plus son diamètre est petit, plus le fuseau tourne vite, mais durant peu de temps.

Une étude sur l'ensemble des fusaïoles pré-romaine, retrouvées dans la péninsule Ibérique comprend l'examen du poids de 125 fusaïoles découvertes dans 3 sites différents du Bas Ampurdan en Catalogne. Une seule d'entre elles pèse moins de 10 gr (9 gr) la plus lourde pèse 68 gr.

L'hypothèse de l'origine du filage avec une fusaïole (et dans sa contrepartie irréductible la quenouille) est selon de nombreux spécialistes du textile à mettre en relation avec l'apparition du travail des fibres de laine, qui par leur nature écailleuse souscrivent à cette opération d'accrochage, d'étirements de torsion simultanés.

L'objet découvert dans l'Us 107 (pl. 5 – 3) :

Prenons l'hypothèse que cet objet est bien une fusaïole puisqu'il en a l'aspect : il est circulaire et possède une perforation centrale. Son poids, très léger (10gr), et son diamètre plutôt petit (2,2 cm) indiquent un objet qui aurait pu servir à filer des fibres plutôt courtes et fragiles, type laines très fines, mais plus rarement et sous réserve, une fibre végétale d'une extrême finesse.

Ainsi, cet objet pourrait correspondre à une fusaïole dont le fuseau en bois (périssable) a disparu. Cependant, l'identification de cet objet à une fusaïole se heurte à quelques observations majeures. Le diamètre du trou de perforation de l'objet qui sert à enfiler le fuseau en bois est très étroit. Généralement les orifices sont plus gros et rarement de cette dimension (0,3/0,25 cm), sauf cas exceptionnel, comme un fuseau très fin pour filage au bol. L'objet en lui-même avec sa forme, sa surface finement polie laisse plutôt penser à un objet ornemental ou autre. En effet, il tranche radicalement d'une fusaïole à usage quotidien, même s'il pourrait être utilisé à cet usage.

L'usure incurvée de la partie supérieure et l'usure plane de la partie inférieure entraînent plusieurs réflexions. Elles ne peuvent résulter du frottement du fût (fuseau) en bois, sur aucune des deux surfaces (supérieure et inférieure), car le frottement du fût aurait entraîné une usure, se répartissant juste et à peine à l'intérieur et, en périphérie du trou de la perforation. Ces deux traces d'usure supérieure et inférieure de l'objet laissent plutôt penser à des usures de contact, d'objets entre eux et de même nature. D'autres paramètres sont à prendre en considération quant à identifier cet objet à une fusaïole. Dans un contexte de filage et de fabrication de fils sur le lieu, même si la production est sommaire, les fusaïoles retrouvées devraient être plus nombreuses.

Une activité de filage avec fuseaux et fusaïoles entraîne de toute évidence la fabrication de tissus. Filage et tissage sont indissociables, même si les fusaïoles prouvent surtout l'existence du filage mécanisé. D'ailleurs, on estime que le filage mécanisé avec fuseaux et fusaïoles est la condition de l'existence du tissage au moins sur le plan archéologique. La présence de fusaïoles sur un site archéologique devrait normalement engendrer une présence de vestiges appartenant au tissage et, notamment en relation avec le ou les métiers à tisser, correspondant à l'époque déterminée.

Concernant la protohistoire, les métiers à tisser utilisés à cette époque sont principalement le métier à tisser vertical à pesons. C'est véritablement le métier aux âges du bronze et surtout du fer, où il est étroitement associé au travail de la laine. Ce métier permet la réalisation d'armures en point toile, mais aussi en point sergé, beaucoup plus complexe.

Les vestiges de sa présence sur un site archéologique se reconnaissent principalement, par les pesons qui servent à lester le fil de chaîne, à condition bien entendu que ceux-ci soient en argile ayant subi une cuisson minimum (les pesons en argile crue se conservent très mal).

Dans le mobilier protohistorique de cette grotte perchée, le fait de ne pas découvrir de pesons associés au métier à tisser vertical, est un indice défavorable, concernant l'identification d'un seul objet isolé, comme étant une fusaïole. D'autres éléments secondaires concernant l'utilisation du métier à tisser vertical à pesons peuvent sous certaines conditions de conservation étayer sa présence. Ce sont avant tout, des outils pour battre la trame en hauteur (sorte de sabre ou couteau de bois plat, parfois en os) munie d'une poignée, la navette (simple morceau de bois sur lequel est enroulé le fil de trame) qui sert à dérouler celui-ci entre le fil de chaîne.

Cependant à la protohistoire, deux autres métiers à tisser ont pu être également utilisés. Le métier à tisser vertical à deux ensouples, il tient du métier horizontal, tout en étant dressé verticalement. Il permet la réalisation de tissus de grandes longueurs et est étroitement associé à la fabrication de tapisseries multicolores en laine. Son bâti, entièrement en bois, la plupart du temps posé au sol, ne laisse donc aucune trace archéologique, sauf (cela arrive parfois) si les montants inférieurs latéraux sont noyés dans une maçonnerie et bien ancrés en terre. Des traces au sol peuvent persister. Faut-il y associer les trous de petits poteaux découverts par la fouille? L'autre métier à tisser est le métier à ceinture dorsale de petites dimensions (sorte de métier horizontal à deux ensouples), dont l'ensouple poitrinière est reliée au dos de la tisserande au moyen d'une sangle ou ceinture. Cette dernière est assise ou à genoux, à même le sol devant la chaîne de son métier, le tissu se forme devant elle. Les tissus fabriqués n'excèdent que rarement une cinquantaine de cm de largeur. L'ensouple avant est généralement attachée à un point haut, qui est susceptible d'être identifié indirectement par l'archéologie, avec cependant beaucoup de réserves.

Au terme de cette étude, nous pouvons constater que la quantité d'éléments validant l'hypothèse de l'objet comme étant une fusaïole est largement inférieure à celle qui invalide cette



hypothèse. Néanmoins, une dernière expérience de notre part apporte encore de l'eau au moulin... Nous avons reconstitué l'objet en pâte à modeler (fig. 1).

Fig. 1. Crédit Cœur de Tr'âme

En taillant un fuseau de bois, introduit dans l'orifice perforé, nous avons donc recomposé le fuseau avec sa fusaïole. Nous avons fait une tentative de filage (archéologie expérimentale), le fuseau — recréé avec sa fusaïole — a fonctionné, sans grande surprise, il ne permet que la fabrication d'un fil très fin (laine) (fig. 2).

Fig. 2. Crédit Cœur de Tr'âme

Et si la globalité fuseau et fusaïole fonctionne, l'objet en question pourrait bien être une fusaïole, mais selon nous, l'ensemble n'est guère pratique dans sa fonction... Pour améliorer la pratique et la fonction du filage, il aurait fallu avoir une fusaïole plus plate et sphérique, tout en conservant le même poids.

Nous avons tenté, une deuxième expérience avec la même fusaïole (poids 10 gr) légèrement aplatie, donc d'un diamètre plus large. Le résultat est évident, le filage est plus facile, rapide, pratique et fonctionnel (fig. 1).



Conclusion

Pour que l'objet soit validé comme étant une fusaïole, il faudrait que toutes les observations le concernant (sa forme, son poids, son utilisation, son milieu, son contexte et sa relation avec le tissage) ainsi que les essais de filage expérimental, convergent entre eux, cela n'est pas le cas.

De nombreux éléments vont plutôt dans le sens contraire, et la probabilité d'avoir entre les mains une fusaïole est relativement faible.

Une étude complémentaire des tissus fabriqués à la protohistoire pourrait être utile.

Opération n° 1410997 – Commune de Niaux (09) - 2019

Les éléments (artefacts, charbons, échantillon de sols) issus des fouilles dans les caisses qui doivent être déposées au CCE de Tarascon-sur-Ariège :

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	1	107		Terre-cuite	Réipient				1	18,4	478		478, 528, 535, 538, 542, 544, 560, 632
1	1	107		Terre-cuite	Réipient				1	102,9	528		478, 528, 535, 538, 542, 544, 560, 632
1	1	107		Terre-cuite	Réipient				1	40			478, 528, 535, 538, 542, 544, 560, 632
1	1	107		Terre-cuite	Réipient				1	13,5		535 lèvre festonnée	478, 528, 535, 538, 542, 544, 560, 632
1	1	107		Terre-cuite	Réipient				1	6,2		538 lèvre festonnée	478, 528, 535, 538, 542, 544, 560, 632
1	1	107		Terre-cuite	Réipient				1	11,4			478, 528, 535, 538, 542, 544, 560, 632
1	1	107		Terre-cuite	Réipient				1	0,9		560 lèvre	478, 528, 535, 538, 542, 544, 560, 632
1	1	107		Terre-cuite	Réipient				1	100,2			478, 528, 535, 538, 542, 544, 560, 632
1	2	107 inf		Terre-cuite	Réipient				1	43,7			230, 235, 529, 615, 618, 630
1	2	107 inf		Terre-cuite	Réipient				1	26,9			230, 235, 529, 615, 618, 630
1	2	107		Terre-cuite	Réipient				1	47,8			230, 235, 529, 615, 618, 630
1	2	107		Terre-cuite	Réipient				1	30,8			230, 235, 529, 615, 618, 630
1	2	107		Terre-cuite	Réipient				1	74,8			230, 235, 529, 615, 618, 630
1	2	107		Terre-cuite	Réipient				1	100,8			230, 235, 529, 615, 618, 630
1	3	105		Terre-cuite	Réipient				1	8,2		193 col	193, 201, 292, 460, 461
1	3	105		Terre-cuite	Réipient				1	7,3		201 lèvre et col	193, 201, 292, 460, 461
1	3	102		Terre-cuite	Réipient				1	21,4			193, 201, 292, 460, 461
1	3	105		Terre-cuite	Réipient				1	9,8		460 col	193, 201, 292, 460, 461
1	3	105		Terre-cuite	Réipient				1	3,3		461	193, 201, 292, 460, 461
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	11,5		50	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	7,4		194	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	16,1		198	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	17,6		203	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	19,5		210	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	14		211	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	7,1		215	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	9,4		218	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	4,9		219	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	15,8		220	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	8,8		258	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	11		263	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	15,5		264	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	6,1		265	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	17,5		266	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	4,5		270	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	1,9		275	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	4		283	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	9		285	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	4,6		289	
1	4	105		Terre-cuite	Réipient				1	9,4		290	

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	5	105		Terre-cuite	Réceptient				1	12,1	207		
1	5	105		Terre-cuite	Réceptient				1	1,5	282		
1	6	102	2	Terre-cuite	Réceptient				1	58,8	24	lèvre et carène	
1	6	102	2	Terre-cuite	Réceptient				1	7	25		
1	6	102	2	Terre-cuite	Réceptient				1	27,6	26		
1	7	100-101	2	Terre-cuite	Réceptient				1	2,9	117	lèvre et col	
1	7	100-101	2	Terre-cuite	Réceptient				1	4,3	118		
1	7	100-101	2	Terre-cuite	Réceptient				1	4,4	119		
1	7	100-101	2	Terre-cuite	Réceptient				1	9,6	120	col	
1	8	100-101	8	Terre-cuite	Réceptient				1	1,7	412		
1	8	100-101	8	Terre-cuite	Réceptient				1	0,6	413		
1	8	100-101	8	Terre-cuite	Réceptient				1	0,9	414		
1	8	100-101	8	Terre-cuite	Réceptient				1	7,3	415	forme	
1	8	100-101	8	Terre-cuite	Réceptient				1	1,7	416		
1	8	100-101	8	Terre-cuite	Réceptient				1	3,7	417		
1	8	100-101	8	Terre-cuite	Réceptient				1	2,9	418	BORD	
1	9	113		Terre-cuite	Réceptient				1	1,6	419		
1	9	113		Terre-cuite	Réceptient				1	18,9	31	lèvre	31, 35
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	46,2	35		31, 35
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	0,9	384	lèvre	384, 534, 539, 548
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	2,9	534		384, 534, 539, 548
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	19,4	536	lèvre	536, 551, 622, 623
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	12,1	537	lèvre festonnée	
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	0,9	539		384, 534, 539, 548
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	16,6	543	lèvre festonnée	
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	9,6	548	lèvre festonnée	384, 534, 539, 548
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	7,6	551	lèvre festonnée	536, 551, 622, 623
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	6,5	622	lèvre festonnée	536, 551, 622, 623
1	9	107		Terre-cuite	Réceptient				1	20,5	623	lèvre	536, 551, 622, 623
1	10	105		Terre-cuite	Réceptient				1	15,8	195	fond	
1	10	105		Terre-cuite	Réceptient				1	2,4	251		
1	11	107	sous mur	Terre-cuite	Réceptient				1	32,5	7	lèvre droite bord affiné décor	
1	11	107	sous mur	Terre-cuite	Réceptient				1	8,3	8		
1	11	107	sous mur	Terre-cuite	Réceptient				1	7,6	9		
1	12	100-101	6	Terre-cuite	Réceptient				1	2,8	39		
1	12	100-101	6	Terre-cuite	Réceptient				1	14,4	40	fond	
1	13	107		Terre-cuite	Réceptient				1	12	163		163, 168
1	13	107		Terre-cuite	Réceptient				1	7,6	168		163, 168
1	13	107		Terre-cuite	Réceptient				1	5,5	172		172, 340, 488
1	13	107		Terre-cuite	Réceptient				1	7,4	340		172, 340, 488

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	13	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,2	343		
1	13	107		Terre-cuite	Récipient				1	5,6	351		
1	13	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,6	367	lèvre	
1	13	107		Terre-cuite	Récipient				1	6,1	468	col	
1	13	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,5	472		
1	13	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,8	488		172, 340, 488
1	13	107		Terre-cuite	Récipient				1	3,2	504	col	
1	13	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,4	517		
1	13	107		Terre-cuite	Récipient				1	5,2	584	lèvre	
1	14	107		Terre-cuite	Récipient				1	23,5	594	cordon	
1	15	107		Terre-cuite	Récipient				1	29,2	592	impression bois	
1	16	102	2	Terre-cuite	Récipient				1	3,8	325		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	13,8	167	bord	
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	3,6	170		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,9	171		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	33,2	173		173, 475, 512, 519, 606
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	33,4	175		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	21,1	176		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	2	226		
1	17	107 inf		Terre-cuite	Récipient				1	3	227		227, 229
1	17	107 inf		Terre-cuite	Récipient				1	14,1	228		
1	17	107 inf		Terre-cuite	Récipient				1	11,4	229	bec	227, 229
1	17	107 inf		Terre-cuite	Récipient				1	7,5	231	bord	
1	17	107 inf		Terre-cuite	Récipient				1	9,2	314		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	10,5	316		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	9,1	342		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	8,2	346		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	6,3	352		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,6	354		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	6,8	355		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	3,5	361		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,6	362		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,3	364		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	6,4	370		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	11,2	376		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	26,3	465		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	16,2	466	bord	
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	3,5	469		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	7,8	470		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	9,5	475		173, 475, 512, 519, 606

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,5	477		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	7,9	483		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	12,8	485		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	10	492		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,1	494		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,3	498		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,2	512		173, 475, 512, 519, 606
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	3	513		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,6	515		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	5,3	519		173, 475, 512, 519, 606
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	10,4	522		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,4	523		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	31,7	562	fond plat épaissi	
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	3,5	565		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	10,4	569		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	3,8	570	bord	
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,7	571		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	34,9	574		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	17,5	577		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	58,1	578		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,7	579		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	7,3	580		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	15,4	589		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	23,5	591		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	3	596		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	7,5	597		
1	17	107		Terre-cuite	Récipient				1	48,1	606		173, 475, 512, 519, 606
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	15,7	51		
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	81,9	189		318, 189
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	26	191		191, 200
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	15,5	192		
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	2,2	196		296, 327
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	12,1	197		
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	102,8	199	fond	
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	34,4	200		191, 200
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	7,8	202		
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	17,4	205		
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	15,8	206		
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	11	212		
1	18	105		Terre-cuite	Récipient				1	15,9	213		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	41,9	214	lèvre festonnée	
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	8,2	216		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	8,8	255		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	15	256		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	16,8	259		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	4,8	261		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	9,4	267		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	5,8	269		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	4,6	272		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	4	273		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	2,7	274		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	7,2	276		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	4,5	286		
1	18	105		Terre-cuite	Réceptient				1	50,7	291		
1	18	107		Terre-cuite	Réceptient				1	10,6	318		318, 189
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	12,3	356		356, 576
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	22,5	357		357, 359
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	21,6	358	anse	
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	41,9	359		357, 359
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	42	373	fond	
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	4,5	497		
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	4,1	505		
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	2,9	510		
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	2,7	576		356, 576
1	19	107		Terre-cuite	Réceptient				1	7,5	603		
1	20	100-101	16	Terre-cuite	Réceptient				1	11,4		2 lèvre droite arrondie	
1	20	100-101	16	Terre-cuite	Réceptient				1	6,5	3		
1	20	100-101	16	Terre-cuite	Réceptient				1	1,7	4		
1	20	100-101	16	Terre-cuite	Réceptient				1	11,1	5		
1	20	100-101	16	Terre-cuite	Réceptient				1	4,9	6		
1	21	107		Terre-cuite	Réceptient				1	29	481		481, 532, 616, 629
1	21	107		Terre-cuite	Réceptient				1	30,7	532		481, 532, 616, 629
1	21	107		Terre-cuite	Réceptient				1	75,2	616		481, 532, 616, 629
1	21	107		Terre-cuite	Réceptient				1	75,5	629		481, 532, 616, 629
1	22	113		Terre-cuite	Réceptient				1	54,5	27		27, 491
1	22	113		Terre-cuite	Réceptient				1	21,6	29		29, 30, 32, 34
1	22	113		Terre-cuite	Réceptient				1	5,1	30		29, 30, 32, 34
1	22	113		Terre-cuite	Réceptient				1	5,5	32		29, 30, 32, 34
1	22	113		Terre-cuite	Réceptient				1	6,4	34		29, 30, 32, 34
1	22	107		Terre-cuite	Réceptient				1	20,7	179		179, 631

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	22	107 inf		Terre-cuite	Réipient				1	60,2		232 très proche de 2.232, 234	
1	22	107 inf		Terre-cuite	Réipient				1	115,3		234	232, 234
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	19,4		365	365, 586
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	147,4		381	381, 634
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	21,2		491	27, 491
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	13,6		533	533, 554
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	2,6		554	533, 554
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	6,2		586	365, 586
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	62,8		617	617, 626
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	47,1		626	617, 626
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	69,6		631	179, 631
1	22	107		Terre-cuite	Réipient				1	98,4		634	381, 634
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	15,6		164	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	22,6		174	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	32,7		178	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	15,2		180	
1	23	107 inf		Terre-cuite	Réipient				1	65,8		233	
1	23	107 inf		Terre-cuite	Réipient				1	11,5		236	
1	23	107 inf		Terre-cuite	Réipient				1	67		237	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	14,6		312	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	18,3		313	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	9,7		315	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	81,7		339	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	28,5		341	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	34,4		344	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	10,7		345	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	8,4		366	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	30,5		371	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	20,7		372	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	20		375	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	68,9		380	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	9,6		467	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	41,6		474	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	18,3		476	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	9		479	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	41,7		486	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	6		493	
1	23	107		Terre-cuite	Réipient				1	2,5		501	
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	4,2		500	
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	2,8		502	

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	2,9	514		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	80,1	540		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	9,7	545		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	0,3	559		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	59,4	563		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	2,3	566		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	6,8	567		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	9,8	568		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	18,1	572		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	12,9	573		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	4,6	582		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	3,9	583		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	4,1	585		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	46,6	587		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	12,8	588		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	16,5	590		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	6,9	600		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	21,6	602		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	4	604		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	11,2	609		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	40,1	614		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	42,1	619		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	10,2	621		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	48	624		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	58,5	625		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	70,9	627		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	75,5	628		
1	24	107		Terre-cuite	Réipient				1	92,3	633		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	8,9	145		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	23,9	146		146, 160
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	9	147	lèvre avec départ d'anse	
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	1,1	148		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	1	149		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	1,7	150		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	2	151		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	5,9	152		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	4,1	153		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	5,9	154		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	23,9	155		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Réipient				1	5	156		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	4,6	157		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	7,5	158		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	5,5	159		
1	25	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	6,6	160	lèvre tournassée 146, 160	
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	3,2	48		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	2,3	204		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	1,7	209		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	1,6	253		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	2,9	262		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	3,5	271		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	1,8	279		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	2,1	280		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	6,2	284		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	2,1	287		
1	26	105		Terre-cuite	Récipient				1	2,2	288		
1	27	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	4,3	13		
1	27	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	2,2	14	col	
1	27	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	1,8	15		
1	27	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	6,3	16		
1	27	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	20,3	17		
1	28	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	4,6	332		332, 427
1	28	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	3,6	427		332, 427
1	28	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	1,7	428		
1	28	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	3,2	429		
1	28	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	4,7	430		
1	28	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	8,7	431		
1	28	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	4,7	432		
1	28	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	4,3	433		
1	28	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	31,1	434		
1	28	100-101	17	Terre-cuite	Récipient				1	15,9	440		
1	28	100-101	17	Terre-cuite	Récipient				1	14,6	441		
1	29	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	2,6	134		
1	29	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	1,9	135		
1	29	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	2,7	136		
1	29	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	1,5	137		
1	29	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	6,4	138		
1	29	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	4,8	139		
1	30	114		Terre-cuite	Récipient				1	5,9	635	lèvre	
1	31	109	17	Terre-cuite	Récipient				1	17,6	68		
1	32	113		Terre-cuite	Récipient				1	18,5	28		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	32	113		Terre-cuite	Récipient				1	13,7	33		
1	33	100-101	17	Terre-cuite	Récipient				1	2,1	437		
1	33	100-101	17	Terre-cuite	Récipient				1	1,9	438		
1	33	100-101	17	Terre-cuite	Récipient				1	16,7	439		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	3,5	317		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,4	338		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,8	347		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,6	350		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	2	353		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,6	360		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,5	363		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	3,1	374		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	7,6	377		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,8	378		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,6	382		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,5	383		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,2	480		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	6,1	489		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	8,5	490		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1	495		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,5	496		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,8	499		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,3	503		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,3	506		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,5	507		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	3	508		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	2	509		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,4	511		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	5,5	516		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,	518		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,2	520		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,7	521		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,5	524		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,2	525		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,9	526		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,7	546		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,9	547		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,8	555		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,2	556		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	<0,1	557		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,1	558		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	0,6	581		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,6	598		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	2,4	608		
1	34	107		Terre-cuite	Récipient				1	6,2	610		
1	35	105		Terre-cuite	Récipient				1	3,5	208		
1	35	105		Terre-cuite	Récipient				1	12,6	217		
1	35	105		Terre-cuite	Récipient				1	1,3	252		
1	35	105		Terre-cuite	Récipient				1	0,5	254		
1	35	105		Terre-cuite	Récipient				1	3,3	257		
1	35	105		Terre-cuite	Récipient				1	3,7	260		
1	35	105		Terre-cuite	Récipient				1	5,7	268		
1	35	105		Terre-cuite	Récipient				1	2,6	278		
1	35	105		Terre-cuite	Récipient				1	4	281		
1	36	100-101	4	Terre-cuite	Récipient				1	40,3	184		
1	37	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	18,2	453		
1	37	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	5,9	454		
1	37	100-101	5	Terre-cuite	Récipient				1	1,4	455		
1	38	100-101	14	Terre-cuite	Récipient				1	4,9	10		
1	40	102	1	Terre-cuite	Récipient				1	8,9	11		
1	40	102	1	Terre-cuite	Récipient				1	4,8	12		
1	41	100-101	12	Terre-cuite	Récipient				1	11,8	23		
1	42	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	5,4	329		
1	42	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	3,9	330		
1	42	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	18,6	333		
1	42	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	8,3	334		
1	43	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	7	296		296, 327
1	43	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	10,5	302		302, 331
1	43	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	4,4	327		296, 327
1	43	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	5	331		302, 331
1	44	105		Terre-cuite	Récipient				1	3	277		
1	44	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	10,5	293		
1	44	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	19,1	294	carène	
1	44	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	2,7	295		
1	44	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	1,9	299		
1	44	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	2,2	300		
1	44	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	16,2	301		
1	44	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	2,9	303		
1	44	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	3,2	304	col	
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	10,4	165		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	9,2	166		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	22,9	169		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	37	177		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	1,6	348		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	21,2	369		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	7,3	379		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	12,5	473		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	18,8	482		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	49,1	484		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	9	487		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	52,9	530		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	7,2	531		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	30	541		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	18,3	549	lèvre festonnée	
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	16,1	550		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	17,3	552		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	7,9	553		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	7,7	561		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	13,9	564		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	17,4	575		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	3,1	593		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	17,9	595		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	5,9	599		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	11,8	601		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,1	605		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	4,2	607		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	4	611		
1	45	107		Terre-cuite	Récipient				1	11,4	620		
1	46	102	1	Terre-cuite	Récipient				1	1,5	82		
1	46	102	1	Terre-cuite	Récipient				1	1,6	83		
1	47	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	5,7	401		
1	47	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	0,2	402		
1	47	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	3,8	403		
1	47	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	1,5	404		
1	47	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	4,2	405		
1	47	100-101	2	Terre-cuite	Récipient				1	2	406		
1	48	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	3,7	423		
1	48	102	5	Terre-cuite	Récipient				1	9,9	424		
1	49	102	6	Terre-cuite	Récipient				1	1,2	186		
1	49	102	6	Terre-cuite	Récipient				1	1,3	187		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	49	102	6	Terre-cuite	Réipient				1	4,2	188		
1	50	100-101	5	Terre-cuite	Réipient				1	2,9	239	lèvre éversée arrondie	
1	50	100-101	5	Terre-cuite	Réipient				1	0,9	240		
1	50	100-101	5	Terre-cuite	Réipient				1	1	241		
1	50	100-101	5	Terre-cuite	Réipient				1	4,1	242		
1	51	102	2	Terre-cuite	Réipient				1	5	306	bord pincé éversé	
1	51	102	2	Terre-cuite	Réipient				1	0,8	307		
1	51	102	2	Terre-cuite	Réipient				1	1,6	308		
1	51	102	2	Terre-cuite	Réipient				1	0,6	309		
1	51	102	2	Terre-cuite	Réipient				1	7,8	310	Fond plat	
1	52	102	3	Terre-cuite	Réipient				1	0,4	396		
1	52	102	3	Terre-cuite	Réipient				1	11,1	397		
1	53	109	17	Terre-cuite	Réipient				1	15,1	388		
1	54	108	4	Terre-cuite	Réipient				1	6,5	387		
1	55	100-101	8	Terre-cuite	Réipient				1	8,5	386		
1	56	100-101	12	Terre-cuite	Réipient				1	1,4	57		
1	57	109	16	Terre-cuite	Réipient				1	9,1	67		
1	58	100-101	14	Terre-cuite	Réipient				1	1,5	109		
1	59	100-101	4	Terre-cuite	Réipient				1	11	92		
1	59	100-101	4	Terre-cuite	Réipient				1	0,7	93		
1	59	100-101	4	Terre-cuite	Réipient				1	2,2	94		
1	59	100-101	4	Terre-cuite	Réipient				1	2	95	lèvre arrondie droite	
1	59	100-101	4	Terre-cuite	Réipient				1	0,7	96		
1	59	100-101	4	Terre-cuite	Réipient				1	6,2	97		
1	59	100-101	4	Terre-cuite	Réipient				1	3,5	98		
1	60	105	sous le mur	Terre-cuite	Réipient				1	60	457	lèvre en poule	
1	60	105	sous le mur	Terre-cuite	Réipient				1	23	458	lèvre	
1	60	105	sous le mur	Terre-cuite	Réipient				1	38,9	459		
1	61	100-101	8	Terre-cuite	Réipient				1	1,8	319		
1	61	100-101	8	Terre-cuite	Réipient				1	5,4		col ?	
1	61	100-101	8	Terre-cuite	Réipient				1	3,4	322		
1	61	100-101	8	Terre-cuite	Réipient				1	8,4	323		
1	61	100-101	8	Terre-cuite	Réipient				1	5,2	320	lèvre éversée no 320, 408	
1	62	100-101	8	Terre-cuite	Réipient				1	9,7	408	lèvre éversée art 320, 408	
1	62	100-101	2	Terre-cuite	Réipient				1	1,8	222		
1	63	100-101	17	Terre-cuite	Réipient				1	0,8	223		
1	63	100-101	17	Terre-cuite	Réipient				1	2,9	224		
1	63	100-101	17	Terre-cuite	Réipient				1	0,6	225		
1	64	104	6	Terre-cuite	Réipient				1	6,9	393	fond	
1	64	104	6	Terre-cuite	Réipient				1	14,5	394		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	65	109	17	Terre-cuite	Récipient				1	3,4	52		
1	65	109	17	Terre-cuite	Récipient				1	1,8	53		
1	65	109	17	Terre-cuite	Récipient				1	4,6	54		
1	66	HS	Sibada 6	Terre-cuite	Récipient	Glaçurée		Contemporain	1	4,7	19		
1	67	100-101	1	Terre-cuite	Récipient				1	11,6	127		
1	67	100-101	1	Terre-cuite	Récipient				1	1,9	128		
1	67	100-101	1	Terre-cuite	Récipient				1	2,1	129		
1	68	105		Terre-cuite	Récipient				1	18,3	190		
1	69	100-101	13	Terre-cuite	Récipient				1	5,4	20		
1	69	100-101	13	Terre-cuite	Récipient				1	8,7	21		
1	70	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	2,2	446		
1	70	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	5,2	447		
1	70	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	1,9	448		
1	70	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	2,1	449		
1	70	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	0,8	450		
1	70	101 inf	5	Terre-cuite	Récipient				1	1,2	451		
1	71	102	2	Terre-cuite	Récipient				1	3	389		
1	71	102	2	Terre-cuite	Récipient				1	0,9	390		
1	71	102	2	Terre-cuite	Récipient				1	2,5	391		
1	71	102	2	Terre-cuite	Récipient				1	2,9	443		
1	72	108	8	Terre-cuite	Récipient				1	1,1	444		
1	72	108	8	Terre-cuite	Récipient				1	2,3	89		
1	73	101 inf	6	Terre-cuite	Récipient				1	2,5	125		
1	74	102	14	Terre-cuite	Récipient				1	6,5	422		
1	75	Piquet 1		Terre-cuite	Récipient				1	2,2	42		
1	76	100-101	1	Terre-cuite	Récipient				1	3,1	84		
1	77	102	sous mur	Terre-cuite	Récipient				1	0,4	62		
1	78	100-101	8	Terre-cuite	Récipient				1	0,3	63		
1	78	100-101	8	Terre-cuite	Récipient				1	8,3	64		
1	79	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	2,1	335		
1	79	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	2,2	336		
1	79	100-101	9	Terre-cuite	Récipient				1	0,5	337		
1	80	100-101	1	Terre-cuite	Récipient				1	2,4	69		
1	80	100-101	1	Terre-cuite	Récipient				1	2,8	70		
1	80	100-101	1	Terre-cuite	Récipient				1	1,1	71		
1	80	100-101	1	Terre-cuite	Récipient				1	0,7	72		
1	80	100-101	1	Terre-cuite	Récipient				1	0,6	73		
1	81	102	8	Terre-cuite	Récipient				1	4,8	102		
1	81	102	8	Terre-cuite	Récipient				1	2,6	103		
1	81	102	8	Terre-cuite	Récipient				1	1,3	104		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	81	102	8	Terre-cuite	Récipient				1	0,5	105		
1	81	102	8	Terre-cuite	Récipient				1	2	106		
1	81	102	8	Terre-cuite	Récipient				1	0,9	107		
1	82	100-101	15	Terre-cuite	Récipient				1	4,3	130		
1	83	HS		Terre-cuite	Récipient				1	1	76		
1	84	100-101	16	Terre-cuite	Récipient				1	17,3	43 fond		
1	85	Sibada 6	HS	Terre-cuite	Récipient	Contemporaine glacurée			1		670		
1	86	100-101	4	Terre-cuite	Récipient				1	5	122		
1	86	100-101	4	Terre-cuite	Récipient				1	3,9	123		
1	86	100-101	4	Terre-cuite	Récipient				1	1,6	124		
1	87	100-101	3	Terre-cuite	Récipient				1	2,7	244		
1	87	100-101	3	Terre-cuite	Récipient				1	1	245		
1	87	100-101	3	Terre-cuite	Récipient				1	1,1	246		
1	87	100-101	3	Terre-cuite	Récipient				1	1,5	247		
1	88	102	2	Terre-cuite	Récipient				1	4,9	162		
1	89	TP112		Terre-cuite	Récipient				1	1,6	65		
1	90	102	10	Terre-cuite	Récipient				1	0,8	99		
1	91	101 inf	6	Terre-cuite	Récipient				1	0,7	86		
1	92	102	10	Terre-cuite	Récipient				1	1	44		
1	93	100-101	1	Matériaux minéraux			Schiste		1	6,4	37		
1	94	105		Matériaux minéraux					1	8,3	45	impression bois	
1	95	107		Lithique	Parure et accessoire du vêtement				1	16,2	452		
1	96	101 inf	5	Matériaux minéraux			Schiste		1	10,5	46		
1	97	100-101	10	Lithique					1	98,8	59	façonné	
1	98	100-101	4	Matériaux minéraux			Schiste		1	18,6	47		
1	98	100-101	4	Matériaux minéraux			Schiste		1	3,4	126		
1	98	100-101	4	Matériaux minéraux			Schiste		1	40,9	131		
1	99	102	2	Matériaux minéraux			Schiste		1	61	132		
1	99	102	2	Matériaux minéraux			Schiste		1	25,9	140		
1	100	100-101	2	Matériaux minéraux			Schiste		1	7,6	141		
1	100	100-101	2	Matériaux minéraux			Schiste		1	1,9	143		
1	101	100-101	6	Matériaux minéraux			Schiste		1	177	161		
1	102	100-101	4	Matériaux minéraux			Schiste		1	24,6	182		
1	102	100-101	4	Matériaux minéraux			Schiste		1	7,3	183		
1	103	100-101	4	Lithique	Broyeur ?				1	414	181		
1	104	100-101	10	Métal	Indéterminé		Fer		1	2,6	121		
1	105	107		Métal	Quincailleri Clou		Fer		1	6,8	463		
1	106	107		Métal	Quincailleri Clou		Fer		1	11,6	464		
1	107	Piquet 1		Métal	Indéterminé		Fer		1	4,8	421		
1	108	104	6	Métal	Quincailleri Crochet suspension		Fer		1	12,5	392		

Bac	Lot	US	sécteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matériau	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	109	107		Métal	Quincailleries	Annelets	Cuivre		1	0,1	311		
1	110	100-101	10	Métal	Autre	Cloche ?	Cuivre		1	9,7	398		
1	111	101 inf	5	Métal	Quincailleries	Rivet et fragment plaque	Cuivre		1	1,5	142		
1	112	100-101	8	Métal	Quincailleries	Rivet	Cuivre		1	2,4	409		
1	113	105		Terre-cuite	Indéterminé	Perle ou fusaiöle			1	0,1	326		
1	114	Sibada 6		Métal	Quincailleries	Tige de clou et tête brisée	Fer		1	2,9	636		
1	115	102	3	Métal	Indéterminé	Fragment de tige	Fer		1	1,5	79		
1	116	102	5	Métal	Quincailleries	Clou tête inconnue, très c	Fer		1	8,7	298		
1	117	Piquet 1		Métal	Indéterminé	Tige informe	Fer		1	2,5	420		
1	118	100-101	4	Matériaux org.	Ossements animaux				1	3,3	18		
1	119	100-101	13	Matériaux org.	Ossements animaux				1	0,3	22		
1	120	100-101	6	Matériaux org.	Ossements animaux				1	5	38		
1	121	100-101	1	Matériaux org.	Ossements animaux				1	1,1	41		
1	122	102	6	Matériaux org.	Ossements animaux				1	3,7	56		
1	123	104	6	Matériaux org.	Ossements animaux				1	<0,1	58		
1	124	113		Vestiges huma	Ossements Dent				1	0,7	60		
1	124	113		Vestiges huma	Ossements Dent				1	1,5	61		
1	125	114		Matériaux org.	Ossements animaux				1	1,6	66		
1	126	106	9	Matériaux org.	Ossements animaux brûlés				2	2	74		
1	127	HS		Matériaux org.	Ossements animaux				14	2,4	75		
1	128	102	8	Matériaux org.	Ossements animaux				2	<0,1	77		
1	129	100-101	6	Matériaux org.	Ossements animaux				1	<0,1	80		
1	130	102	1	Matériaux org.	Ossements animaux				7	1,1	81		
1	131	102		Matériaux org.	Ossements animaux				4	1,2	85		
1	132	101 inf	6	Matériaux org.	Ossements animaux				8	3,4	87		
1	133	102	8	Matériaux org.	Ossements animaux				2	1,4	88		
1	134	101 inf	6	Vestiges huma	Ossements Dent				1	0,9	90		
1	135	100-101	4	Matériaux org.	Ossements animaux				4	2,2	91		
1	136	102	8	Matériaux org.	Ossements animaux				3	1,6	101		
1	137	100-101	14	Vestiges huma	Ossements Fragment portion côte animal ou homme ?				1	1,7	108		
1	138	102	3	Matériaux org.	Ossements animaux				6	<0,1	78		
1	139	100-101	2	Matériaux org.	Ossements animaux				4	1,1	116		
1	140	100-101	2	Matériaux org.	Ossements animaux				1	<0,1	133		
1	141	101 inf	5	Matériaux org.	Ossements animaux brûlés				1	0,9	144		
1	142	102	6	Matériaux org.	Ossements Osselet				1	2,6	185		
1	143	100-101	5	Matériaux org.	Ossements animaux				13	0,7	238		
1	144	100-101	3	Matériaux org.	Ossements animaux				4	<0,1	243		
1	145	105		Matériaux org.	Ossements animaux				5	2,3	249		
1	145	105		Matériaux org.	Ossements animaux				1	1	250		
1	146	102	2	Matériaux org.	Ossements animaux				4	1,3	305		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	147	102	2	Matériaux org;	Ossements animaux				7	0,4	324		
1	148	100-101	8	Matériaux org;	Ossements animaux				1	2,3	385		
1	149	102	3	Matériaux org;	Ossements animaux				5	<0,1	395		
1	150	100-101	8	Vestiges huma	Ossements Dent				1	0,5	399		
1	151	100-101	2	Matériaux org;	Ossements animaux				1	0,2	400		
1	152	100-101	8	Matériaux org;	Ossements animaux				1	0,3	411		
1	153	100-101	5	Matériaux org;	Ossements animaux				1	1,9	425		
1	153	100-101	5	Matériaux org;	Ossements Machoire fragmentée				1	14,7	426		
1	154	108	4	Matériaux org;	Ossements animaux				2	<0,1	442		
1	155	101 inf	5	Matériaux org;	Ossements animaux				6	2,2	445		
1	156	107		Matériaux org;	Ossements animaux				3	2,3	462		
1	157	107		Matériaux org;	Ossements animaux				1	0,9	612		
1	157	107		Matériaux org;	Ossements animaux				1	3	613		
1	158	105	<small>sous le mur</small>	Matériaux org;	Ossements Fragment de dent de bovidé				8	9,3	456		
1	159	100-101	3	Matériaux org;	Ossements animaux				1	<0,1	671		
1	160	TP		Matériaux org;	Ossements animaux				2		672		
1	161	100-101	16	Matériaux org;	Ossements animaux				1		673		
1	162	100-101	8	Métal	Indéterminé		Fer		1	0,5	410		
1	163	102	8	Métal	Indéterminé		Fer		1	0,5	100		
1	164	104	6	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		471		
1	165	108	4	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		638		
1	166	101 inf	5	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		639		
1	167	102	3	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		640		
1	168	100-101	1	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		641		
1	169	105	6	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		642		
1	170	101 inf	6	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		643		
1	171	102	8	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		644		
1	172	108	4	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		645		
1	173	102	9	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		646		
1	174	102	1	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		647		
1	175	108	4	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		648		
1	176	100-101	5	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		649		
1	177	113	<small>sous mur</small>	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		650		
1	178	105	13	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		651		
1	179	102		Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		652		
1	180	114		Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		653		
1	181	100-101	10	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		654		
1	182	100-101	12	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		655		
1	183	100-101	2	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		656		
1	184	102	<small>sous mur</small>	Matériaux org;	Prélèvement Charbon				1		657		

Bac	Lot	US	secteur	Catégorie	Nature	Désignation	Matière	Période	NR	Poids (g)	ISO	Commentaire	Recollages
1	185	102	8	Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		658		
1	186	100-101	3	Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		659		
1	187	105		Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		660		
1	188	100-101	4	Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		661		
1	189	115		Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		662		
1	190	100-101	2	Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		663		
1	191	100-101	2	Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		664		
1	192	104	6	Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		665		
1	193	100-101	3	Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		666		
1	194	Piquet 1		Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		667		
1	195	113		Matériaux org:	Prélèvement:	Charbon			1		668		
1	196	102	9	Matériaux org:	Ossements animaux				1		674		
1	197	100-101	12	Terre-cuite	Récipient				1		675		
1	197	100-101	12	Terre-cuite	Récipient				1		676		
1	197	100-101	12	Terre-cuite	Récipient				1		677		
1	197	100-101	12	Terre-cuite	Récipient				1		678		
1	197	100-101	12	Terre-cuite	Récipient				1		679		
1	198	100-101	16	Métal	Indéterminé		Cuivre		1	2,7			1

Bibliographie

Arcelin, Tuffeau-Libre 1998 — Arcelin (Patrice), Tuffeau-Libre (Marie) dir. — La quantification des céramiques. Conditions et protocoles. *Actes de la table ronde du Centre archéologique européen du Mont-Beuvray*, Glux-en-Glenne, 7-9 avril 1998, 1998, 158 p.

Breniquet 2008 — Breniquet (Catherine), *Essai sur le tissage en Mésopotamie, des premières communautés sédentaires au milieu du IIIe millénaire avant J.-C.* (Travaux de la Maison René-Ginouvès, 5), De Boccard, Paris, 2008.

Brenon 2006 — Brenon (Anne), « Grottes initiatiques et cavernes sépulcrales des cathares en haute Ariège. Une mystification séculaire (XIXe-XXe siècle) », *1^{er} colloque interdisciplinaire de Saint-Martin-le-Vieil, De la spelunca à la roca*, sous la dir. Guillot (F.) juin 2005, publié 2006, Carcassonne, p. 15-17.

Bonnassie 1974 — Bonnassie (Pierre), « Des refuges montagnards aux états pyrénéens », in *Les Pyrénées, de la montagne à l'homme*, Privat, Toulouse, 1974, sous la dir. de François Taillefer, pp. 103-163.

Cardon 1999 — Cardon (Dominique), *La draperie au moyen âge, essor d'une grande industrie européenne*, Éditions CNRS, 1999.

Chassan 2012 : Chassan (Nicolas), *Étude sur l'occupation du sol en Ariège durant le Bronze final et le premier âge du Fer*, Mémoire de Master I, sous la dir. de Pierre-Yves Milcent, Université de Toulouse Le-Mirail, 2012, dactyl.

Cornède 1990 — Cornède (Pierre-Toussaint), « Les grottes fortifiées : l'exemple des spoulgas de l'Ariège » in Barrère (Michel) dir., *Archéologie et vie quotidienne aux XIIIe-XIVe siècles en Midi-Pyrénées*, Toulouse, 1990, p. 95-96.

Delmas et al. 2012 — Delmas (Magali), Calvet (Marc), Gunnell (Yanni), Braucher (Régis), Bourlès (Didier), « Les glaciations quaternaires dans les Pyrénées ariégeoises : approche historiographique, données paléogéographiques et chronologiques nouvelles », *Quaternaire*, 23, 61–85, 2012.

Duchange 1981 — Duchange (Catherine), *Rapports de fouilles archéologiques à la grotte du Midi (Ussat)*, 1981, dactyl. SRA Midi-Pyrénées.

Duchange 1982 — Duchange (Catherine), *Rapports de fouilles archéologiques à la grotte du Midi (Ussat)*, 1982, dactyl. SRA Midi-Pyrénées.

Duvernoy 1964 — Duvernoy (Jean), note relative à la terminologie des hypogées et autres retraites des hérétiques, d'après les registres de l'Inquisition toulousaine, *Chthonia*, n° 4, 1964, pp. 14-18.

Gardel Despratx Bès 2006 — Gardel (Marie-Élise), Despratx (Annie), Bès (Christophe), « L'étude des cavités aménagées du site de Cabaret, Lastours (Aude) : un exemple de collaboration spéléo-archéologique », *1^{er} colloque interdisciplinaire de Saint-Martin-le-Vieil, De la spelunca à la roca*, sous la dir. Guillot (F.) juin 2005, publié 2006, Carcassonne, p. 28-42.

Guilaine 1972 — Guilaine (Jean), *L'âge du Bronze en Languedoc occidental, Roussillon, Ariège*, Mémoires de la Société Préhistorique Française, 9, 1972.

Guillot 1998 — Guillot (Florence), *Fortifications, pouvoirs et peuplement en Sabartès du début du XI^e siècle au début du XV^e siècle*, Thèse de Doctorat de Toulouse-le-Mirail sous la dir. de Berthe (Maurice), Presse Universitaire du Septentrion, Lille, 1998.

Guillot 2006a — Guillot (Florence), *in* colloque *De la spelunca à la roca*, sous la dir. de Guillot (Florence), Saint-Martin-le-Vieil, 2005, « Les grottes fortifiées du Sabartès, une occupation médiévale spécifique du milieu souterrain », Carcassonne, publié en 2006, p. 87-101, consulté en 2019.

Guillot 2006b — Guillot (Florence), « Les fortifications des comtes de Foix au Moyen Âge », *Archéologie du Midi Médiéval*, 2006, p. 265-292.

Guillot 2009a — Guillot (Florence), *in* Colloque *Spéléologie et archéologie*, Périgueux, mai 2006, publié *in Spelunca Mémoires*, n° 34, 2009 ; « Des hommes et des grottes, pour une histoire française du troglodytisme », p. 135-147.

Guillot 2009b — Guillot (Florence), *Rapport de prospection-inventaire sur les occupations troglodytiques historiques en haute vallée de l'Ariège*, SRA Midi-Pyrénées, Toulouse, 2009, dactyl.

Guillot 2010a — Guillot (Florence), *in* Colloque de Foix « 800 ans de la Croisade », oct. 2009, sous la dir. de Pailhès (Claudine), publié à Foix, 2010, « Le troglodytisme aux époques historiques en haute Ariège : occupations et utilisations des porches des grottes », p. 159-177.

Guillot 2010b — Guillot (Florence), *Rapport de prospection-inventaire sur les occupations troglodytiques historiques en haute vallée de l'Ariège*, SRA Midi-Pyrénées, Toulouse, 2010, dactyl.

Guillot 2011 — Guillot (Florence), *Rapport de prospection-inventaire sur les occupations troglodytiques historiques en haute vallée de l'Ariège*, SRA Midi-Pyrénées, Toulouse, 2011, dactyl.

Guillot 2012 — Guillot (Florence), *Rapport de sondages archéologiques à la grotte du Campanal (Ariège)*, 2012, SRA Midi-Pyrénées, Toulouse, 2012, dactyl.

Guillot 2013 — Guillot (Florence), « Vestiges et traces troglodytiques médiévaux autour de Tarascon-sur-Ariège », *Archéologie du Midi Médiéval*, Carcassonne-Toulouse, 2013, p. 123-147.

Guillot *et al.* 2017 — Guillot (Florence), Langlois (Denis), Loppe (Frédéric), Tétron (Rodrigue), « Le complexe karstique : description générale des cavités », « Topographies des cavités », « Les vestiges médiévaux : la fortification médiévale de la Caune de La Valette » in *Rapport de l'année 2017, deuxième année de la seconde période triennale, programme Collectif de Recherche, Milieu et Peuplement en Languedoc occidental du Néolithique au Bronze ancien*, sous la dir. de Gandelin (Muriel), SRA Occitanie, Montpellier, dactyl., 2018.

Guillot 2017 — Guillot (Florence), dir., *Le castrum de Montréal-de-Sos, 16 ans de recherches archéologiques sur une fortification des Pyrénées ariégeoises*, *Archéologie du Midi Médiéval*, suppl. n° 8, Carcassonne, 2017.

Guillot 2018 — Guillot (Florence), *Rapport de prospection-inventaire sur les occupations troglodytiques historiques en haute vallée de l'Ariège*, SRA Midi-Pyrénées, Toulouse, 2018, dactyl.

Guillot 2019 *et al.* — Guillot (Florence) dir., avec Lasnier (Thibaut) et en collaboration avec Audabram (Pascal), Dupuy (Nathalie), Tillet (Patrice), sous presse : dossier *Archéologie du Midi Médiéval*, « La fortification en Pyrénées Centrales, XI^e-XIV^e siècles : onze années de recherches collectives ».

Inconnu 1968 — Rapport d'un sondage à la spoulga de Soloubrié, 1968, dactyl. (Archives SRA Midi-Pyrénées, auteur inconnu).

Lassure, Villeval 1990 — Lassure (Jean-Michel) et Villeval (Georges), « Quelques productions céramiques dans la région toulousaine », in *Archéologie et vie quotidienne aux XIII^e-XIV^e siècles en Midi-Pyrénées, catalogue d'exposition, Toulouse, Musée des Augustins* (mars-mai 1990), 1990, p. 285-288.

Médard 2006 — Fabienne Médard, *Les activités de filage au néolithique sur le plateau Suisse : analyse technique, économique et sociale*, éditions CNRS, Paris, 2006.

Médard 2010 — Médard (Fabienne), *L'art du tissage au néolithique IV - III^e millénaires avant J.C en Suisse*, éditions CNRS, Paris, 2010.

Pons, Laguarrigue 2003 — Pons (Fabrice), Laguarrigue (Anne), « Un habitat de plein air du Bronze ancien dans le Midi toulousain à Blagnac (Haute-Garonne) : le site de Cassagna 3 », *Documents d'archéologie méridionale*, 26, 2003, p. 7-41.

Rouquerol 2004 — Rouquerol (Nathalie), *Du Néolithique à l'âge du Bronze dans les Pyrénées centrales françaises*, Archives d'Écologie Préhistorique, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Toulouse, 2004.

Rouquerol, Cantet 2010 — Rouquerol (Nathalie) et Cantet (Jean-Pierre), « L'abri Sous les Rideaux à Lespugue (Haute-Garonne) et l'âge du Bronze dans les gorges de la Save », *Bulletin de la société préhistorique française*, 107, 1, 2010, p. 97-120.

Sartégou 2017 —Sartégou (Amandine), *Évolution morphogénique des Pyrénées orientales : apports des datations de systèmes karstiques étagés par les nucléides cosmogéniques et la RPE*, Université de Perpignan. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01708921> consulté en septembre 2019.

Sartégou et al. 2019 —Sartégou (Amandine), Braucher (Régis), Bourlès (Didier L.), Sorriaux (Patrick), Zimmermann (Laurent), Laffitte (Alexis), Tibari (Bouchaïd), Blard (Pierre-Henri), Leanni (Laëtitia), Guillou (Valéry), Aster Team and Audry Bourdet, *Evolution of the Ariège valley (Pyrenees) using TCN into caves - Can glacial cycles influence a geomorphological study ?* in press.

Sorriaux et al. 2016 —Sorriaux (Patrick), Delmas (Magali), Calvet (Marc), Gunnell (Yanni), Durand (Nicolas) et Pons-Branchu (Edwig), « Relations entre karst et glaciers depuis 450 ka dans les grottes de Niaux-Lombrives-Sabart (Pyrénées ariégeoises). Nouvelles datations U/Th dans la grotte de Niaux. », *Karstologia*, 67, p. 3-16, 2016.

Sorriaux 1982 —Sorriaux (Patrick), *Contribution à l'étude de la sédimentation en milieu karstique. Le système de Niaux-Lombrives-Sabart (Pyrénées Ariégeoises)*, Thèse de doctorat de 3e cycle, Université de Toulouse et Laboratoire Souterrain de Moulis CNRS, 1982.

Zech-Matterne et al. 2011 —Zech-Matterne (Véronique), Derreumaux (Marie) et Preiss (Sidonie) (dir.), « Archéologie des textiles et teintures végétales », Actes de la table ronde « Archéobotanique 2006 », Compiègne 2006, *Les nouvelles de l'archéologie*, 2011.

Conclusion - perspectives

NOTICE SCIENTIFIQUE

Dans le versant nord des Pyrénées centrales, au sud de Toulouse, la haute Ariège a livré lors de prospections inventaires de longue haleine un grand nombre de sites archéologiques dans des grottes perchées dans des falaises. Le profil géomorphologique des vallées, celle de l'Ariège et celle de son principal affluent le Vicdessos, est propice à l'existence de ce type de porches. Sur plusieurs kilomètres de long, les vallées tranchent dans des unités sédimentaires constituées majoritairement de calcaires durs que les anciens glaciers ont verticalisé en d'innombrables hautes falaises. Ces secteurs comportent des centaines de porches livrant rarement de profonds conduits karstiques, sauf le célèbre système de Niaux-Sabart-Lombrives. Leur exploration est une opération ardue et chronophage, car ils doivent être atteints en escalade et le pied des falaises est le plus souvent situé loin des routes et même des sentiers. Une quarantaine d'entre eux ont livré des vestiges. Quelques-uns conservent des murs maçonnés barrant les porches et ceux-là sont presque tous mentionnés dans des actes de la documentation écrite du XIII^e siècle, parfois jusqu'à la fin du Moyen Âge. Ce sont les «spoulgas», sites associés dans les actes aux grands châteaux comtaux. D'autres — plus nombreux — n'apparaissent jamais dans les chartes médiévales ou plus récentes et comportent le plus souvent des vestiges moins monumentaux, encoches et retailles, indiquant des aménagements en matériaux organiques. Quand la prospection a pu relever des artefacts, ils s'avèrent être des éléments datant de la protohistoire et des éléments médiévaux que l'on peut associer à la fin du XII^e siècle jusqu'au début du XIV^e siècle. Ces porches, comme les spoulgas, sont visibles depuis le fond des vallées et peuvent être situés à toute hauteur, y compris très isolés et éloignés des axes de circulations principaux, des habitats médiévaux, des terrasses agricoles, et de tous les autres cadres de l'occupation du sol. Le site de Sibada est l'un d'entre eux et comporte plusieurs grottes de petites superficies dispersées sur une centaine de mètres de long au-dessus d'une étroite vire. Le sondage porte sur la grotte de Sibada n° 1 située à 7 m du sol de la vire. Il a livré deux espaces bien différenciés. Une courte galerie d'entrée est constituée d'unités denses qui ont peu été perturbées et révèlent une fréquentation médiévale, plutôt discrète et apparemment non aménagée, qui domine des fréquentations de la protohistoire, à l'âge du Fer, mais surtout plus ancienne dans un contexte mal daté entre Bronze ancien et début du Bronze moyen et qui paraît être lié à une occupation et non pas à une fréquentation à visée funéraire. Le fond de la grotte de niveaux grossièrement plans a connu un aménagement au Moyen Âge constitué d'un plancher assis sur poteau et solin de gros blocs, couvrant 12 à 15 m², et disposant d'un foyer sur sole de schiste. Les éléments de l'occupation qui a eu lieu sur ce plancher indiquent une chronologie entre la fin du XII^e siècle et la fin du second tiers du XIII^e siècle. La stratigraphie sous plancher est considérablement perturbée par le piétinement, car nous sommes ici dans un contexte karstique sous abri en présence de sols très aérés et donc très sensibles au piétinement. Le fond de la grotte livre aussi des artefacts de la protohistoire.

PROBLÉMATIQUES ET PERSPECTIVES

La fouille de la grotte de Sibada, associée aux prospections-inventaires, révèle plusieurs problématiques :

– L’existence d’une occupation des grottes perchées — et non pas seulement des porches en pied de falaise — à la protohistoire, dont il faudrait peser les moteurs, la ou les chronologies et les styles. La question de l’existence ou pas d’une activité de tissage est tout aussi intéressante pour qualifier les occupants.

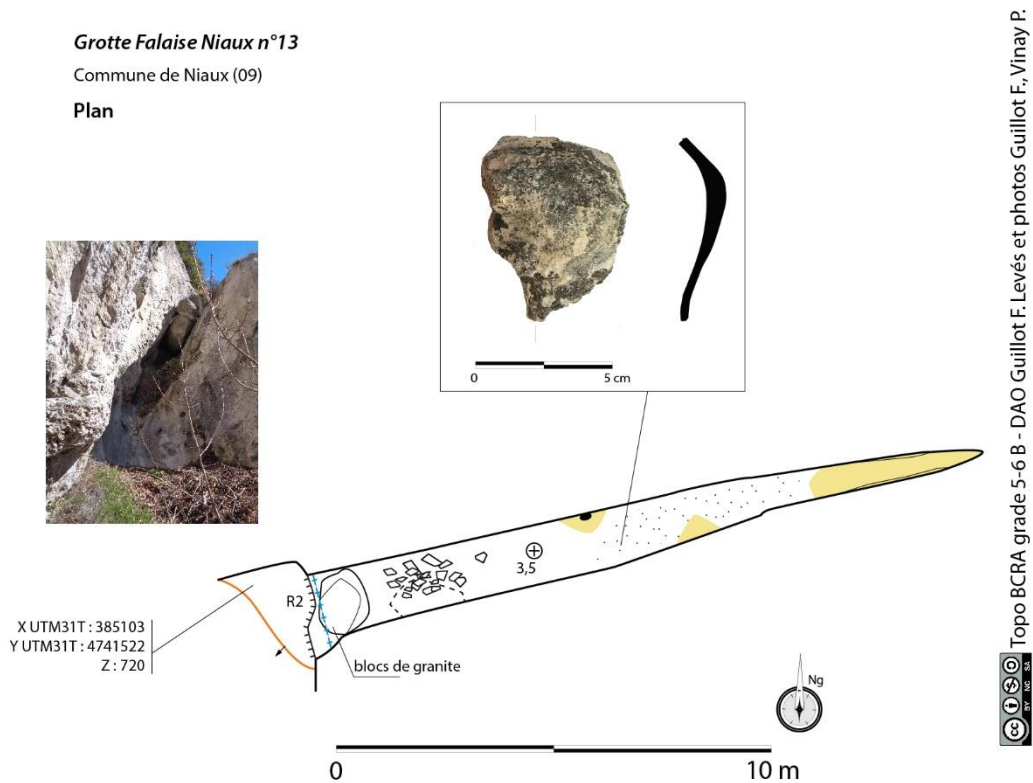
– La fouille confirme une occupation médiévale comme pressentie par les prospections de ces sites, au cours du XIII^e siècle, mais il faudrait le confirmer dans d’autres sites. Le problème de leur accessibilité aux fouilleurs de ces sites est réel et en l’état actuel de nos moyens, seuls quelques sites peuvent être abordés : ceux qui sont « peu » perchés, accessible par un seul jet de corde, la spoulga de Niaux, par exemple, ou peut-être la grotte de Bouan n° 5. L’avantage du perchement de ces sites est que les chercheurs de trésor nombreux dans les grottes de la haute Ariège n’y sont pas venus dégrader les sols, mais le caractère naturel classique des sols de grotte très aérés les rend extrêmement sensibles au piétinement dans un contexte stratifié évidemment peu puissant, puisqu’en grotte. Il faudrait donc privilégier des sites ayant une portion non couverte par un porche et peu pentue : c’est le cas de l’une des entrées de la spoulga de Niaux. Car si la datation des occupations médiévales de ces porches semble s’affirmer, la question de leur fonction reste une problématique d’intérêt et seule l’étude des mobiliers pourra tenter d’y répondre. Leur grande densité, comme l’isolement de certains, rend difficile de les interpréter comme les spoulgas aux murs maçonnés mentionnées dans les chartes comtales, donc tous comme des sites défensifs liés à la circulation des biens et des personnes. La question est posée de savoir s’il ne s’agirait pas de sites de fonctions différentes de celles des grandes spoulgas, par exemple des résidences aristocratiques.

La poursuite de ces opérations pose en préalable la question de leur financement.

Prospection des grottes en haute Ariège – compléments aux prospections antérieures

Prospections menées par Florence Guillot, Denis Langlois, Patrick Combest, Pierrick Vinay.

Grotte de falaise Niaux 13 – commune de Niaux



FICHE DESCRIPTIVE DE SITE ARCHÉOLOGIQUE

Guillot Florence rédaction fiche
Découverte Florence Guillot, Pierrick Vinay

Année 2020

PI Guillot

Année première mention

?

Localisation

Département *Ariège*.. Commune *Niaux*

Lieu-dit du Cadastre

Lieu-dit de l'I.G.N

Nom du site *Grotte Falaise Niaux n°13*

Cadastre <small>actuel</small>	Section(s) et parcelle(s) 1076	
Coordonnées Lambert 93 de l'entrée	Emprise du site (m ² , ha)	
x :	584939	?
y :	6191929	
Z :	720	
Circonstances de la découverte		
Sur le terrain		
autre	<input checked="" type="checkbox"/>	
Technique de repérage		
prospection pédestre <input checked="" type="checkbox"/>		
Description des vestiges		
<i>Tesson de céramiques</i>		
<i>Fragment de panse d'un pot de faible diamètre (15 cm à son maximum). Céramique à cuisson réductrice, modelée. Panse globulaire avec inflexion et différente épaisseur. Dégraissant micas fins nombreux et quelques quartz. Présence en paroi externe d'un téton ou décor en partie détruit. Céramique antérieure au Moyen Âge.</i>		
Mobilier	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
lieu de conservation FG/ dépôt CCE 09 en cours ..		
Contexte géo-morphologique <i>karst</i>		
Etat de conservation <i>mauvais</i>		
Eléments de datation <i>céramique</i>		
Documentation		
?		
Bibliographie		
Non		
Interprétation		
Fréquentation antérieure au Moyen Âge.		

FICHE DESCRIPTIVE DE SITE ARCHÉOLOGIQUE

Guillot Florence rédaction fiche		
Découverte Florence Guillot, Robert Guinot, Michel Ségondy, Patrick Sorriaux, Pierrick Vinay		
Année	2020	PI Guillot
Année première mention	?	
Localisation		
Département <i>Ariège</i> Commune <i>Tarascon-sur-Ariège</i>		
Lieu-dit du Cadastre		
Lieu-dit de l'I.G.N <i>le saut de l'ours/pas de l'ours</i>		
Nom du site <i>Grotte du Pas de l'Ours n° 4</i>		
Cadastre <small>actuel</small> Section(s) et parcelle(s) 141.....		
Coordonnées Lambert 93 de l'entrée		Emprise du site (m ² , ha)
x :	585116,61	?
y :	6193155,30	
Z : 800		
Circonstances de la découverte		
Sur le terrain		
autre <input type="checkbox"/>		
Enquête documentaire		
information orale ou écrite <input type="checkbox"/> informateur : <i>Robert Guinot, SCHS</i>		
Technique de repérage		
prospection pedestre <input checked="" type="checkbox"/>		
Description des vestiges		
Structure(s) <i>céramiques et murets pierres sèches dans porche de grotte</i>		
Murets :		
1. <i>Muret en pierre sèche dans le porche d'entrée, écroulé. Longueur env. 2m. Ne pouvait pas être très élevé</i>		
2. <i>Muret une seule assise en pierre sèche en fond de cavité, délimitant un petit espace le long de la paroi. Longueur : env. 1,2 m</i>		

Tessons de céramiques

1. Bord. Pot globulaire. Lèvre très éversée, arrondie et pincée. Céramique peu épaisse. Cuisson réductrice. Montée au tour. Dégraissant mica très fin. Pâte dure, grise foncée. Polissage sur paroi externe fumigée. Type Terra Nigra ou pseudo Terra Nigra, gallo-belge.
2. Bord. Cruce. Fragment de bec pincé et lèvre arrondie épaissie. Céramique à cuisson réductrice et modelée. Dégraissant fin micassé. Céramique commune des XIII-XVe siècles.

Mobilier Oui Non lieu de conservation FG/ dépôt CCE 09 en cours ..

Contexte géo-morphologique *karst*

Etat de conservation *mauvais*

Éléments de datation *céramique d'époques gallo-romaine et médiévale*

Documentation

?

Bibliographie

Non

Interprétation

Fréquentation antique et médiévale. Objet de la fréquentation inconnu. Vu sa situation isolée et les difficultés d'approche, la grotte ne peut pas être interprétée comme bergerie. Le muret situé en fond de cavité délimite un espace restreint dans lequel il n'a pas été relevé de mobilier (prospection, recherche d'éléments en surface seulement).

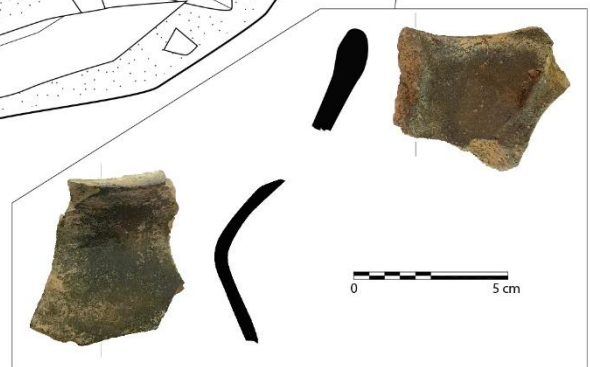
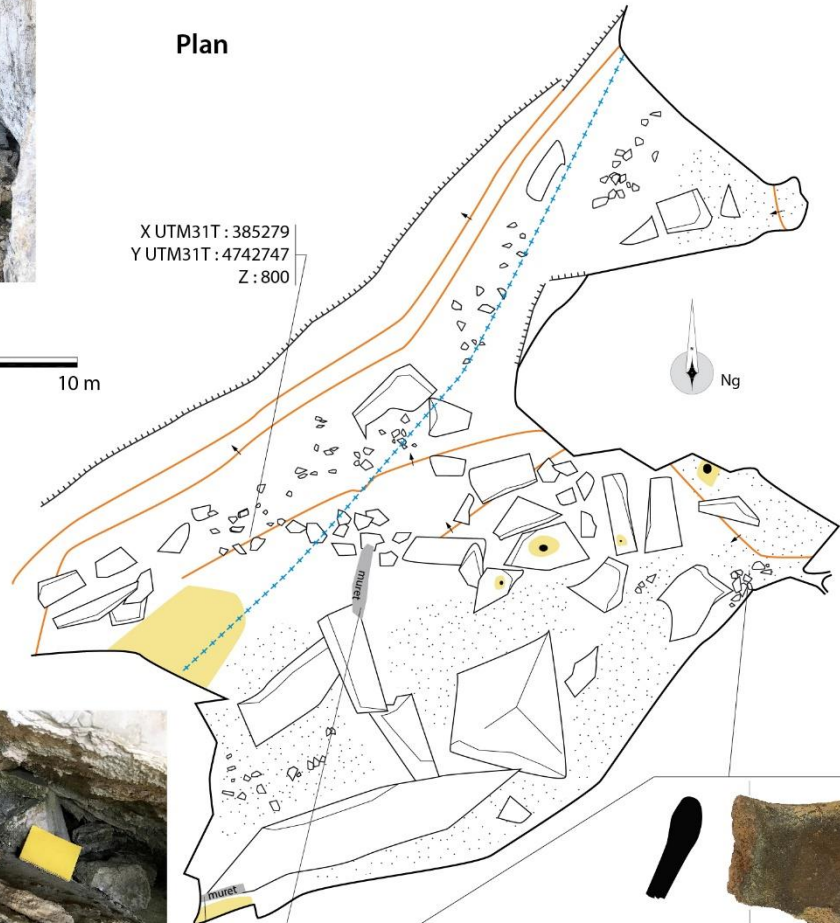


Grotte du Pas de l'Ours n°4

Commune de Tarascon-sur-Ariège (09)

Plan

X UTM31T : 385279
Y UTM31T : 4742747
Z : 800



Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. Levés et photos Guillot F., Vinay P.



FICHE DESCRIPTIVE DE SITE ARCHÉOLOGIQUE

Guillot Florence rédaction fiche
 Découverte Patrick Combes, Florence Guillot, Jean-Noël Lamiable, Denis Langlois
 Année 2019-20 PI Guillot
 Données complémentaires x Année première mention? grotte
 1954, empreintes 1985 ?

Localisation

Département *Ariège* .. Commune *Niaux*
 Lieu-dit du Cadastre
 Lieu-dit de l'I.G.N *le saut de l'ours*
 Nom du site *Grotte du Pas de l'Ours n° 3* ou *Cauna de Grasele*
 Cadastre (année en cours) _ _ _ _ Section(s) et parcelle(s) 451
 Coordonnées Lambert 93 de l'entrée Emprise du site (m², ha)
 x : 33042,67 ?
 y : 926627,49
 Z : 805

Circonstances de la découverte

Sur le terrain

autre x

Enquête documentaire

bibliographie x

information orale ou écrite x informateur : *Patrick Sorriaux, SCHS*

Technique de repérage

prospection pédestre et escalades x

Description des vestiges

Structure(s) *céramiques médiévales et protohistoriques dans porche de grotte*

Mobilier Oui Non lieu de conservation FG/ dépôt CCE 09 en cours ..

Contexte géo-morphologique *karst*.....

Etat de conservation *mauvais*.....

Éléments de datation *céramique* =

1. Dans le porche d'entrée :

XIIIe s/début XIVe s.....

2 tessons à cuisson réductrice modelée grise, dont un bord tournassé (lèvre arrondie, p e une inflexion – bec ?), les deux tessons sont du type 2 de Montréal-de-Sos . MNI=1

2. Dans petite galerie atteignable depuis le porche par escalade de 3 m :

17 petits fragments de panse de vase de stockage protohistorique (aucune forme) (tous même type, MNI = 1) de céramique modelée épaisse, petites vacuoles, dégraissant grossier nombreux mica et quartz, paroi externe lissée.

Chronologie proposée *XIIIe s/début XIVe s et protohistoire*.....

Documentation

Topographie non signée (J. Mauvisseau ?) de 1954, collection SCHS

Topographie non signée dans *Caougnou, bulletin du SC du Haut Sabarthez*, spécial topo n°1 1978.

Topographie et article sur les empreintes animales de la galerie est M.A. Garcia et Fr. Rouzaud

Les deux secondes topographies semblent être en fait des recopies de la première topographie...

Bibliographie

Pour les empreintes Garcia (M.-A.) et Rouzaud (Fr.) *Dossiers d'Archéologie, Traces et messages de la Préhistoire*, « Scènes de chasse en Ariège », n°90, janv. 1985, p. 50-55.

Interprétation

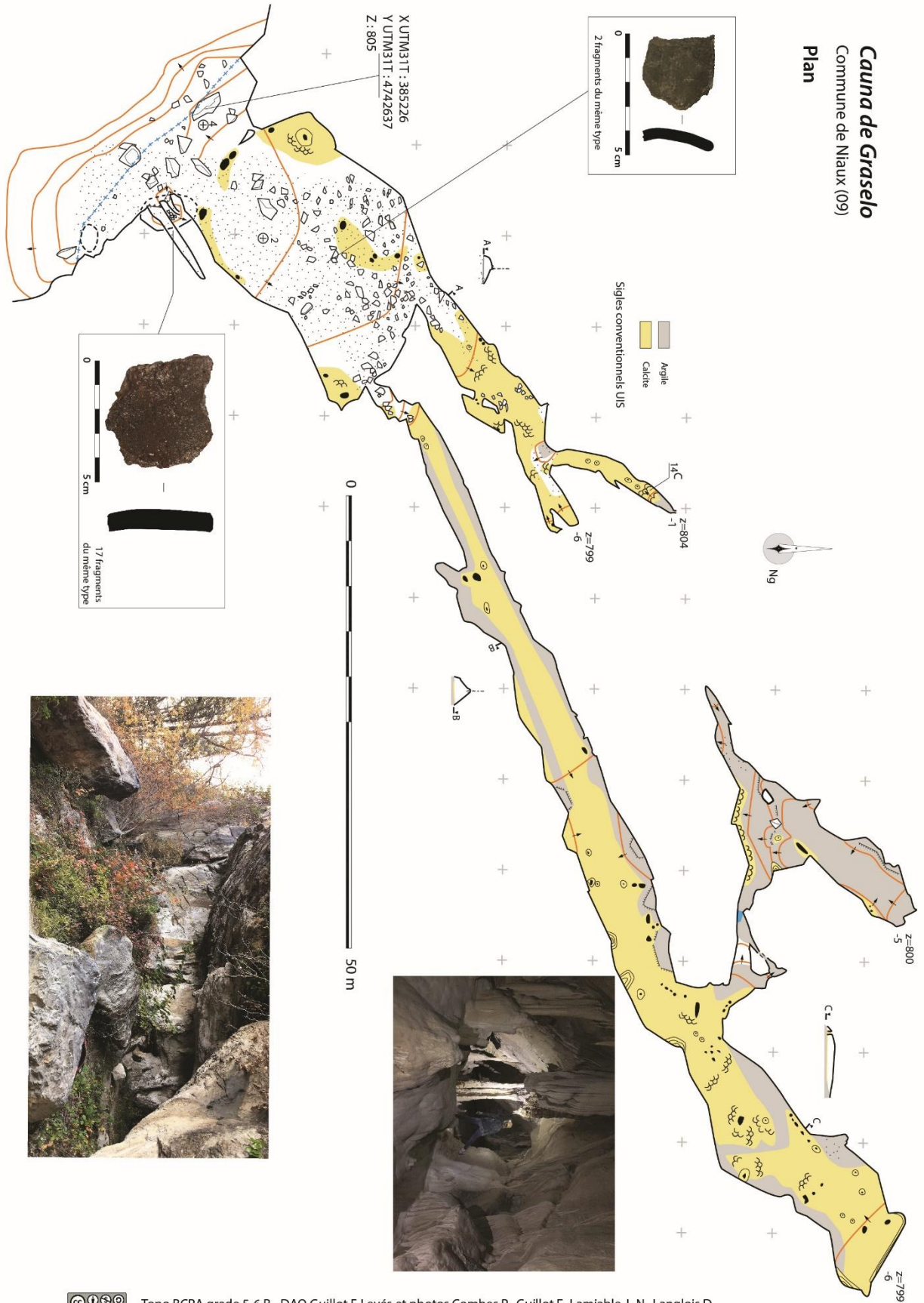
Empreintes, voir article cité

Céramiques découvertes = fréquentation médiévale + fréquentation protohistoire

Lors de notre visite nous avons pu noter de nombreuses dégradations (découpages).

Cauna de Graselò
Commune de Niaux (09)

Plan

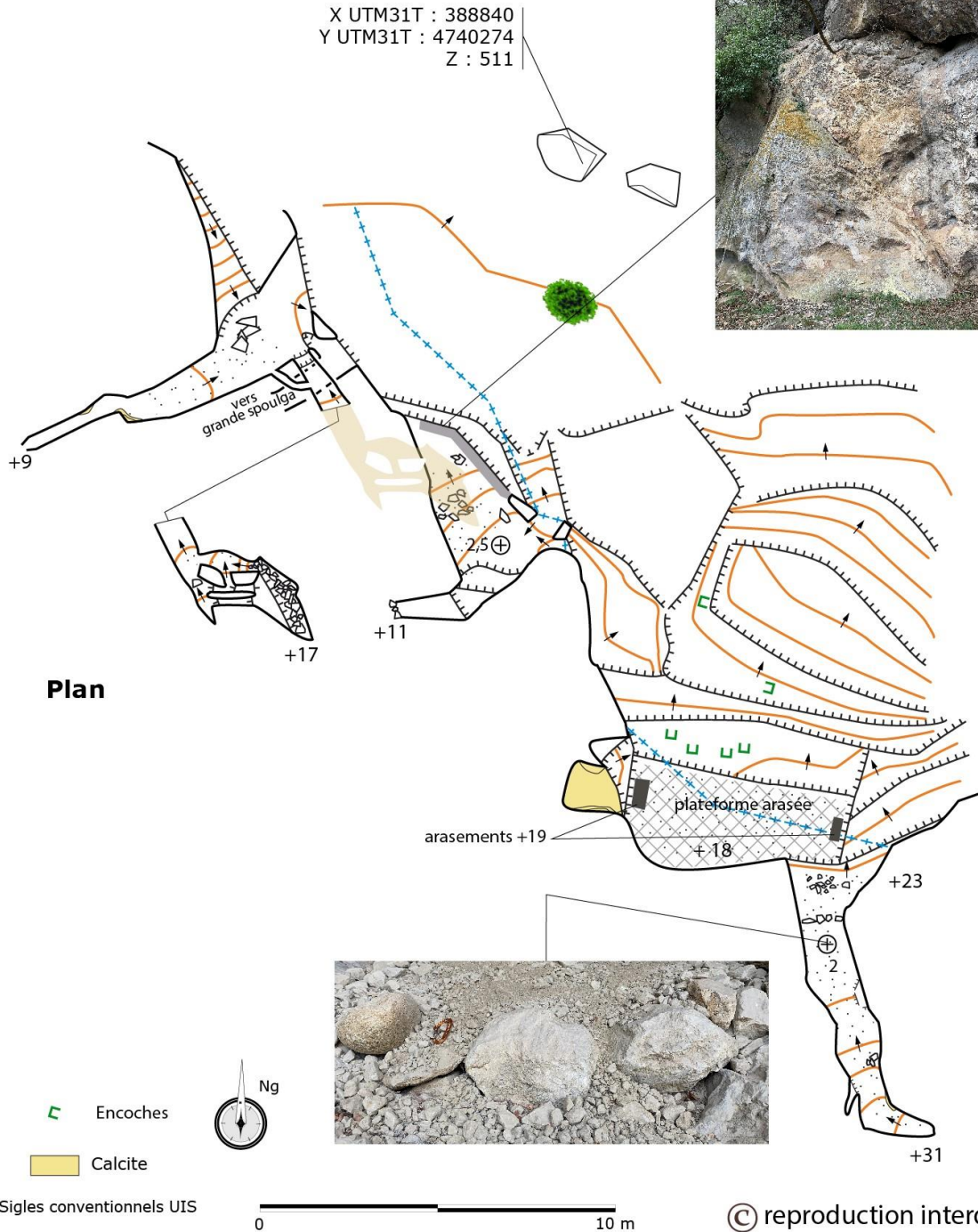


Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. Levés et photos Combes P., Guillot F., Lamiabie J.-N., Langlois D.

Compléments topographiques dans les porches au-dessus de la spoulga de Bouan (commune de Bouan)

Escalades spoulga de Bouan

Commune de Bouan (09)



Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. Levés et photos Guillot F., Langlois D.

FICHE DESCRIPTIVE DE SITE ARCHÉOLOGIQUE

Guillot Florence rédaction fiche
 Découverte Florence Guillot, Denis Langlois

Année 2020

PI Guillot

Année première mention

Localisation

Département *Ariège* Commune *Ornolac – Ussat-les-bains*

Lieu-dit du Cadastre

Lieu-dit de l’I.G.N

Nom du site *Grottes le Quié n°2*

Cadastre actuel Section(s) et parcelle(s) 1391

Coordonnées Lambert 93 de l’entrée

Emprise du site (m², ha)

x : 588017

?

y : 6191293

Z : 565

Circonstances de la découverte

Sur le terrain

autre

Technique de repérage

Escalade

Description des vestiges

Encoche de poutre en paroi à l’entrée d’un porche perché et quelques blocs alignés barrant une grotte

Mobilier Non

Contexte géo-morphologique *karst*

Etat de conservation *mauvais*

Éléments de datation *aucun*

Documentation

Non

Bibliographie

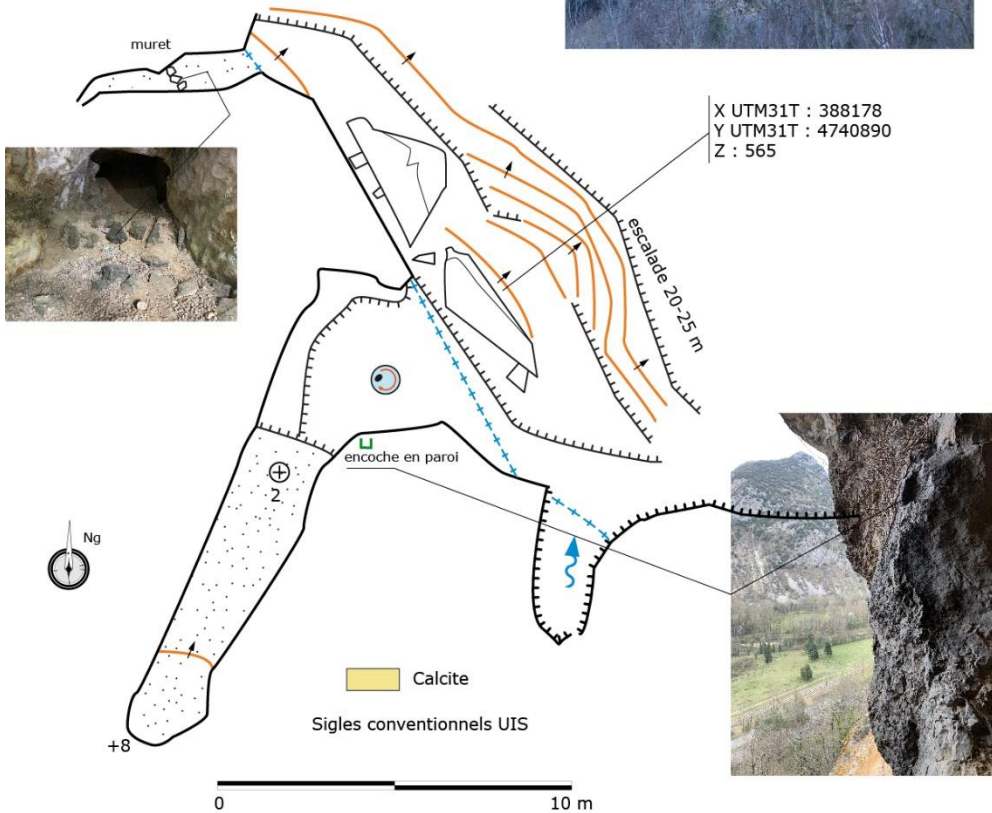
Non

Interprétation

Très bonne visibilité d'une longue section de la vallée de l'Ariège. Site perché du Moyen Âge ? + fréquentation antérieure (blocs alignés) ?

Grottes Le Quié 2

Commune d'Ornolac - Ussat-les-Bains (09)



Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. Levés Guillot F., Langlois D.



FICHE DESCRIPTIVE DE SITE ARCHÉOLOGIQUE

Guillot Florence rédaction fiche
 Découverte Florence Guillot, Denis Langlois

Année 2020

PI Guillot

Année première mention

Localisation

Département *Ariège* Commune *Ornolac – Ussat-les-bains*

Lieu-dit du Cadastre

Lieu-dit de l'I.G.N

Nom du site *Grottes le Quié n°5*

Cadastre actuel Section(s) et parcelle(s) 1391

Coordonnées Lambert 93 de l'entrée

Emprise du site (m², ha)

x : 588046

?

y : 6191254

Z : 565

Circonstances de la découverte

Sur le terrain

autre x

Technique de repérage

Escalade x

Description des vestiges

Murets en pierres sèches

Mobilier Non-x

Contexte géo-morphologique *karst*

Etat de conservation *mauvais*

Éléments de datation *aucun*

Documentation

Non

Bibliographie

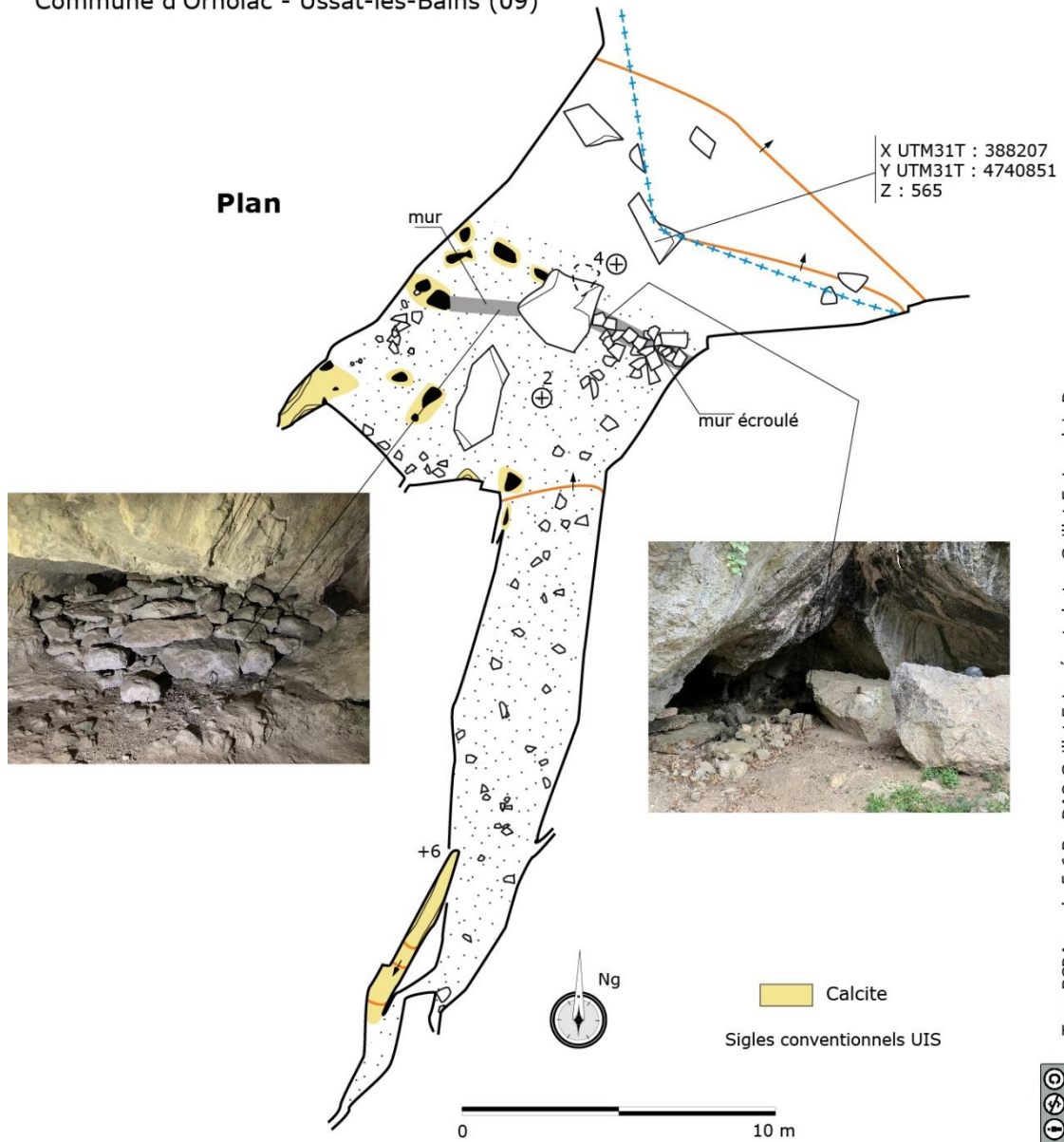
Non

Interprétation

?

Grotte Le Quié 5

Commune d'Ornolac - Ussat-les-Bains (09)



Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. Levés et photos Guillot F., Langlois D.



FICHE DESCRIPTIVE DE SITE ARCHÉOLOGIQUE

Responsable Guillot Florence

Année 2019

Nature de l'opération prospection spéléo

Première mention

Localisation

Département Ariège . Commune Niaux

Lieu-dit du Cadastre

Lieu-dit de l'I.G.N.....

Nom du site Falaise Niaux 14

Cadastre (année en cours) _ _ _ _ Section(s) et parcelle(s) 454

Coordonnées Lambert 93

x : 585112

y : 6192357

Rayon du site (mètres) 15

Emprise du site (m², ha)

Env. 100 m²

Z : 940

Circonstances de la découverte

Sur le terrain

Escalade, prospection systématique des porches

Technique de repérage

Escalades

autre

Description des vestiges

Structure(s) Structures arasées et planchées, voir topo

Mobilier Oui un tesson, lèvre et fragment de pot globulaire, céramique à cuisson réductrice, dégraissant quartz et mica, lèvre en poulie, paroi fine (5 mm)

Contexte géo-morphologique karst

Etat de conservation moyen

Éléments de datation comparaison avec autres grottes perchées + céramique

Chronologie proposée XIIIe-XIVe siècles

Documentation

RAS

Bibliographie

Non

Interprétation

Grotte fortifiée, point de surveillance à proximité de celles d'Alliat, Sablier 2, Niaux, Sibada ou résidence aristocratique ?

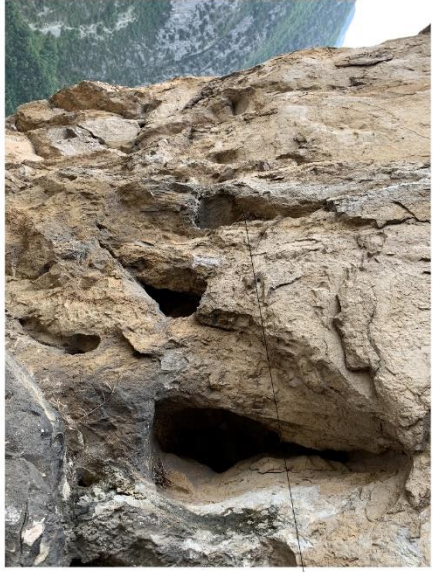
Fig. Image Drone de l'entrée, partie haute.
Alain Buc



Fig. Image drone Alain Buc, situation

Grotte fortifiée - falaise Niaux 14

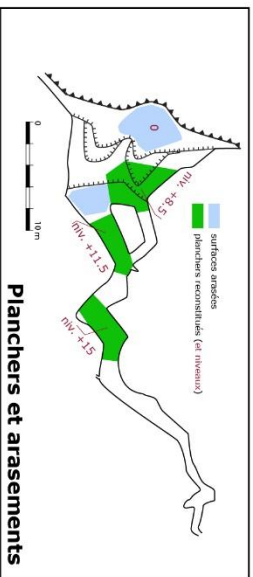
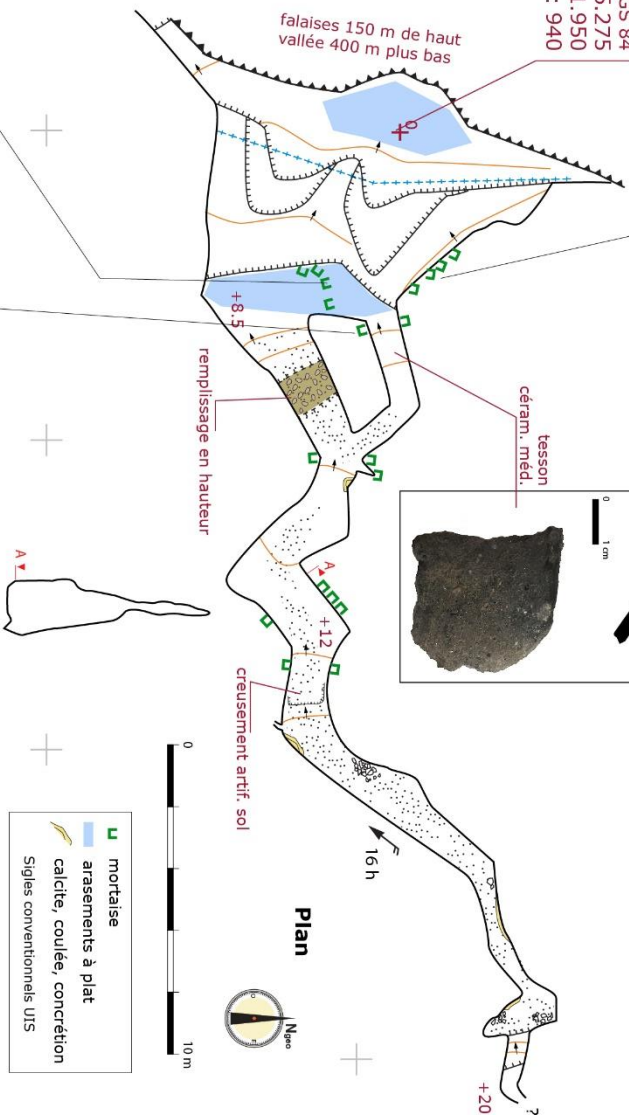
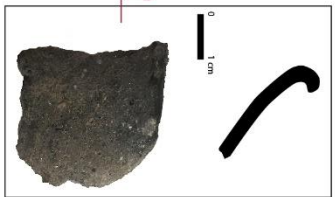
commune de Niaux (Ariège)
dévelop. : 60 m



UTM 31T - WGS 84
X : 385.275
Y : 4741.950
Z : 940

falaises 150 m de haut
vallée 400 m plus bas

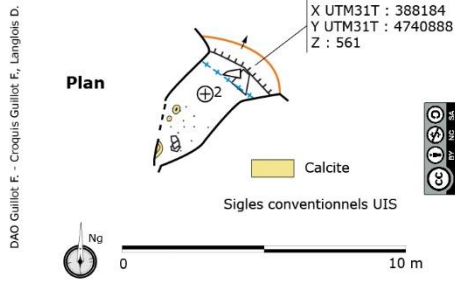
tesson
céram. méd.



Grottes topographiées sans réaliser d'observation archéologique

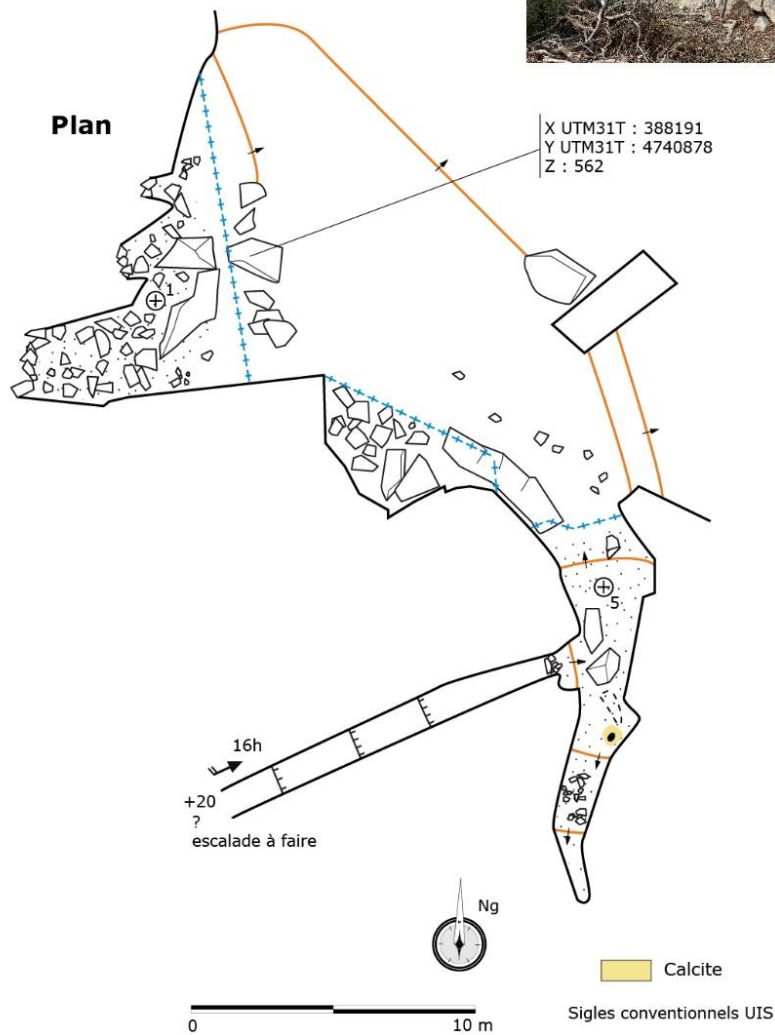
Grotte Le Quié 1

Commune d'Ornolac - Ussat-les-Bains (09)



Grottes Le Quié 3

Commune d'Ornolac - Ussat-les-Bains (09)



Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. Levés et photos Guillot F., Langlois D.

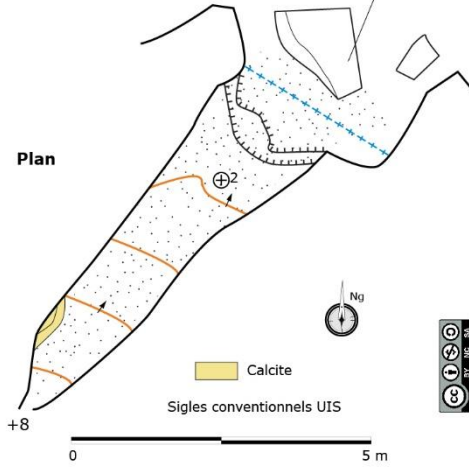


Grotte Le Quié 4

Commune d'Ornolac - Ussat-les-Bains (09)

X UTM31T : 388207
Y UTM31T : 4740868
Z : 560

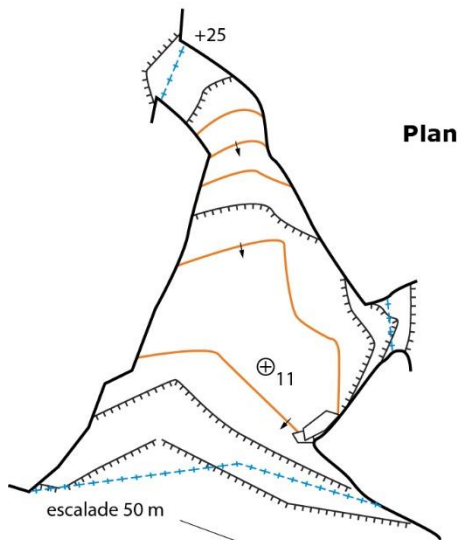
Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. - Levés Guillot F., Langlois D.



Porches Le Quié 6

Commune d'Ornolac - Ussat-les-Bains (09)

Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. Levés et photos Guillot F., Langlois D.



X UTM31T : 388198
Y UTM31T : 4740817
Z : 605

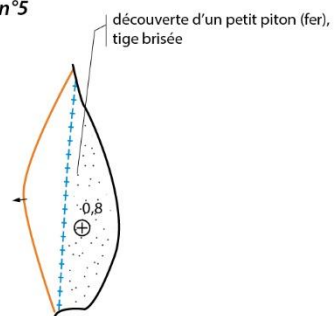


Porche du Pas de l'ours n°5

Commune de Niaux (09)

Plan

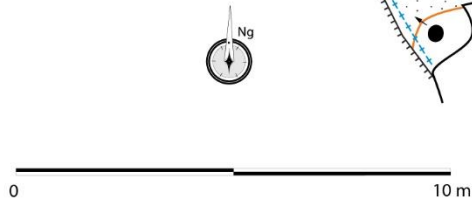
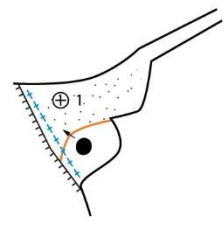
X UTM31T : 385184
Y UTM31T : 4742612
Z : 740



Grotte du Pas de l'ours n°6

Commune de Niaux (09)

Plan



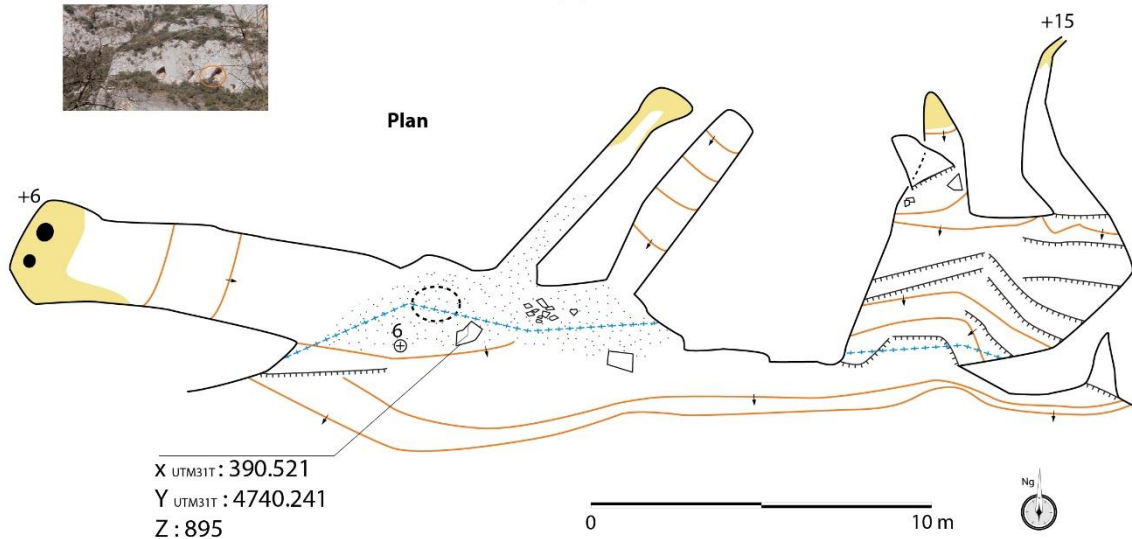
Croquis - DAO Guillot F., Levés Guillot F., Vinay P.

Aroles 6 ou grotte des nids

Commune de Verdun (09)



Plan



X UTM31T : 390.521
Y UTM31T : 4740.241
Z : 895

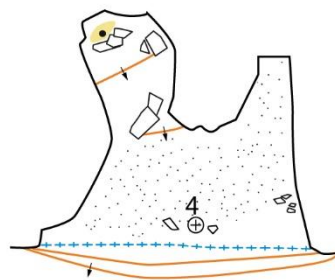
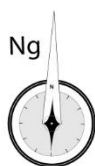
Topo BCRA grade 5 B - DAO : Combes P., Guillot F., Langlois D.

Aroles 7

Commune de Verdun (09)

Plan

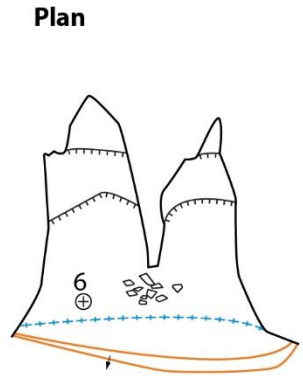
X UTM31T : 390.545
Y UTM31T : 4740.234
Z : 855



Croquis-DAO Combes P., Guillot F., Langlois D.

Aroles 8
Commune de Verdun (09)

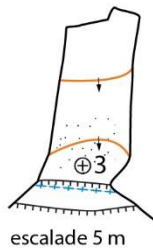
X_{UTM31T} : 390.570
Y_{UTM31T} : 4740.225
Z : 840



Croquis - DAO : Combes P., Guillot F., Langlois D.

Aroles 9
Commune de Verdun (09)

X_{UTM31T} : 390.517
Y_{UTM31T} : 4740.236
Z : 890



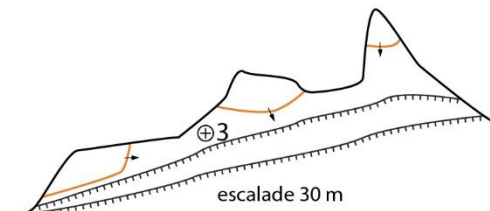
escalade 5 m



Croquis-DAO Combes P., Guillot F., Langlois D.

Porche du vallon de Sakany 1
Commune de Quié (09)

X_{UTM31T} : 385.056
Y_{UTM31T} : 4743.521
Z : 700



escalade 30 m



Croquis-DAO Combes P., Guillot F., Langlois D.

Grottes du vallon de Sakany 2

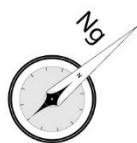
Commune de Quié (09)

X UTM31T : 385.066

Y UTM31T : 4743.429

Z : 570

Plan



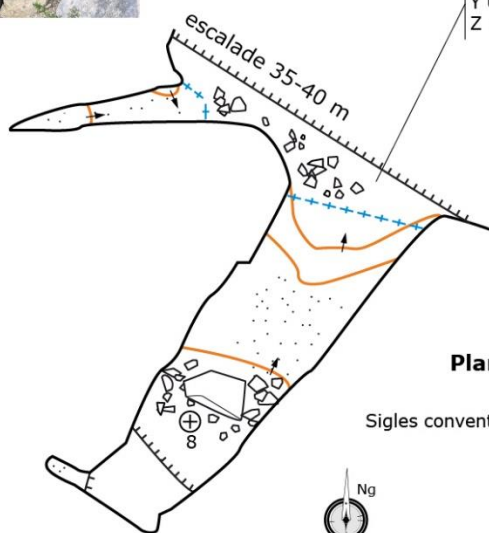
Croquis-DAO Combes P., Guillot F., Langlois D.



Grotte Bouan 6

Commune de Bouan (09)

X UTM31T : 388711
Y UTM31T : 4740345
Z : 570



Plan

Sigles conventionnels UIS



Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. - Levés et photo Guillot F., Langlois D.



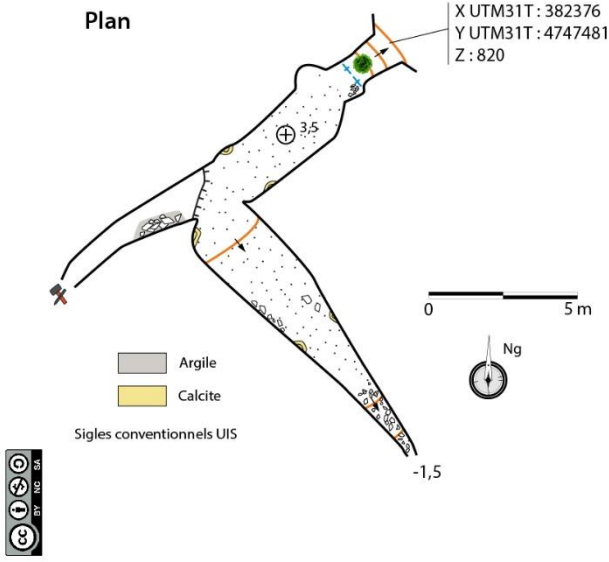
Grottes topographiées pour la prospection de Pierrick Vinay

Grotte C19

Commune de Bédeilhac-et-Aynat (09)

Plan

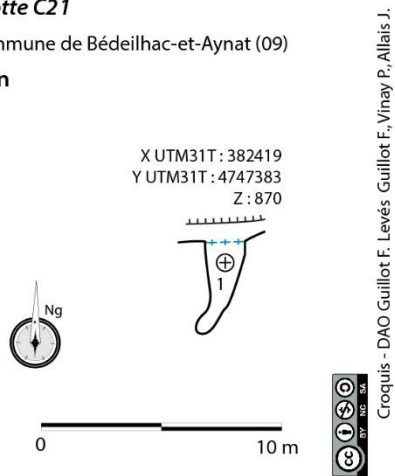
Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F. - Levés Guillot F., Vinay P.



Grotte C21

Commune de Bédeilhac-et-Aynat (09)

Plan



Grotte C22

Commune de Bédeilhac-et-Aynat (09)

Plan

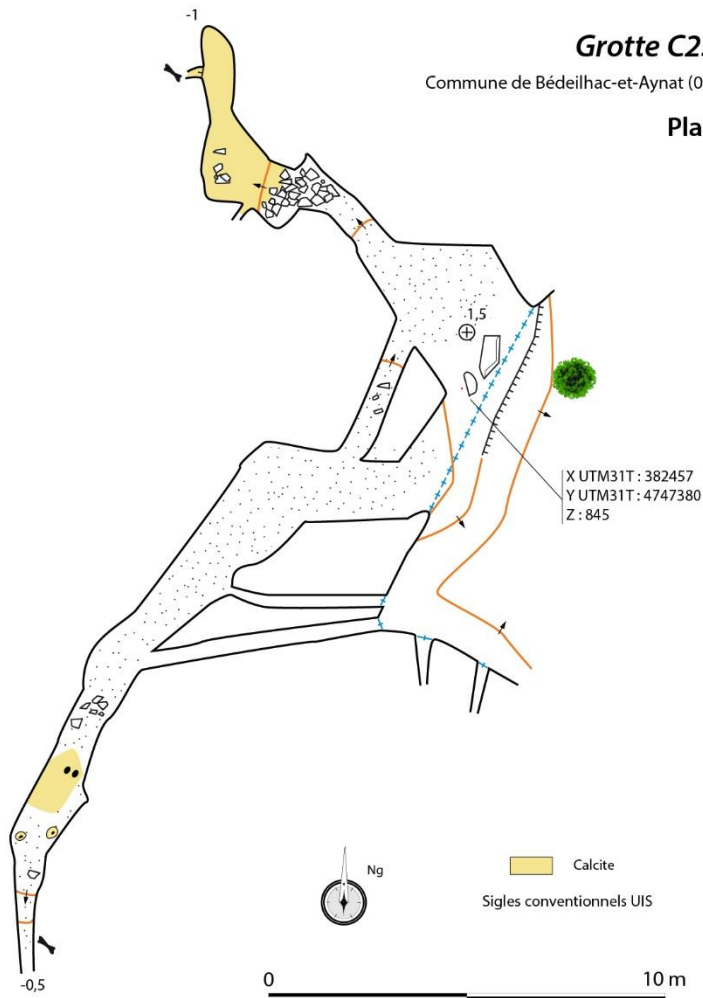


Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F., Levés Guillot F., Vinay P., Allais J.

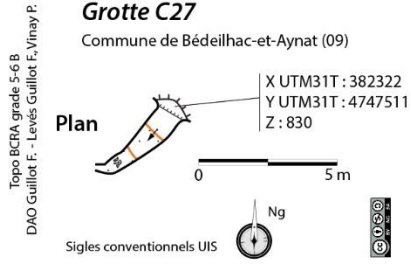
Grotte C23

Commune de Bédeilhac-et-Aynat (09)

Plan

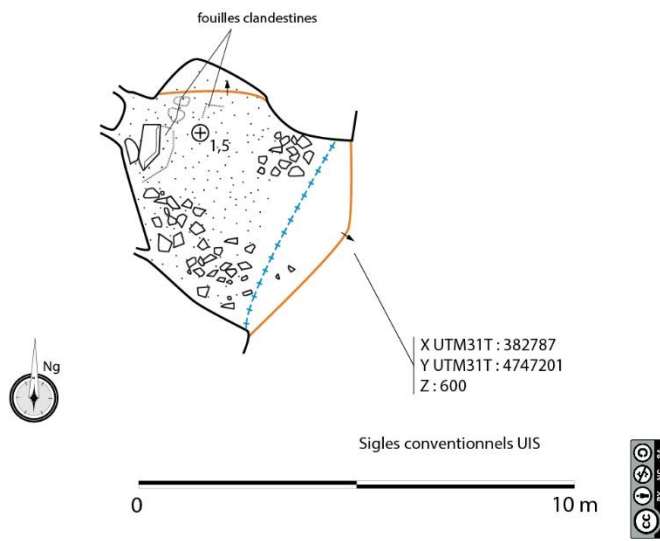


Topo BCRA grade 5-6 B - DAO Guillot F., Levés Guillot F., Vinay P., Allais J.



Grotte C40
Commune de Bédeilhac-et-Aynat (09)

Plan



Grotte C41
Commune de Bédeilhac-et-Aynat (09)

Plan

