



**HAL**  
open science

## Les batteries de foyers à pierres chauffantes de la fin de l'âge du Bronze et du début du premier âge du Fer : des vestiges de repas collectifs sur le site de Grièges (Ain) ?

Audrey Pranyies, Thierry Argant, Fanny Granier, Bertrand Moulin, Caroline Schaal

### ► To cite this version:

Audrey Pranyies, Thierry Argant, Fanny Granier, Bertrand Moulin, Caroline Schaal. Les batteries de foyers à pierres chauffantes de la fin de l'âge du Bronze et du début du premier âge du Fer : des vestiges de repas collectifs sur le site de Grièges (Ain) ?. Gallia - Archéologie de la France antique, 2012, 69 (2), pp.1-54. hal-01930772

**HAL Id: hal-01930772**

**<https://hal.science/hal-01930772v1>**

Submitted on 5 Jan 2020

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# Les batteries de foyers à pierres chauffantes de la fin de l'âge du Bronze et du début du premier âge du Fer

*Des vestiges de repas collectifs sur le site de Grièges (Ain) ?*

Audrey PRANYIES<sup>1</sup> avec les contributions de Thierry ARGANT<sup>2</sup>,  
Fanny GRANIER<sup>3</sup>, Bertrand MOULIN<sup>4</sup> et Caroline SCHAAL<sup>5</sup>

---

**Mots-clés.** Âge du Bronze final, Hallstatt (premier âge du Fer), foyers, faune, datation.

**Résumé.** Une opération de fouille archéologique préventive à Grièges, dans le département de l'Ain, a donné lieu, en 2008, à la découverte d'une série de 21 foyers à pierres chauffantes, répartis sous la forme d'un vaste alignement de près de 75 m de long et isolé de toute forme d'occupation contemporaine. Si le profil d'utilisation de ces foyers suggère des structures à usage unique, leur datation par le radiocarbone permet de postuler leur contemporanéité relative, attribuable à la transition Bronze-Fer. Ce schéma spatial et chronologique correspond à un phénomène déjà mis en évidence sur d'autres sites et qui plaide largement en faveur de la spécificité de ces aménagements. Un inventaire des principaux sites ayant livré des foyers à pierres chauffantes a permis de réunir un corpus de 137 ensembles, correspondant à près de 500 structures. Les foyers y apparaissent sous la forme de batteries isolées ou d'individus moins nombreux, associés parfois à un habitat. La répartition spatiale et chronologique de ces aménagements permet, quoi qu'il en soit, de caractériser un phénomène amorcé au Bronze moyen, surtout caractéristique de la fin de l'âge du Bronze et du début du premier âge du Fer, et essentiellement cantonné aux cultures nord-alpines. Cette attribution chronoculturelle vient corroborer l'interprétation de ces sites comme marqueurs et témoins des

changements profonds qui affectent les sociétés protohistoriques au VIII<sup>e</sup> s. av. J.-C.

**Keywords.** Late Bronze age, Hallstatt (Early Iron age), hearths, fauna, dating.

**Abstract.** During a preventive archaeological investigation in Grièges (Ain), a series of 21 heat stone hearths have been discovered, in 2008, forming a vast line nearly 75 m long and cut off from any contemporary occupation. If the profile of their utilization attests a single use, <sup>14</sup>C dating suggests a relative contemporaneity, that can be assigned to the transition Bronze/Iron age. This spatial and chronological scheme corresponds to a phenomenon already documented on other sites and clearly shows the specificity of these installations. An inventory of the main sites where heat stone hearths have been found led to a corpus of 137 units, corresponding to nearly 500 structures. Hearths occur as isolated batteries or in small numbers sometimes related to a settlement. Their spatial and chronological distribution allows, however, to characterize a phenomenon that began in the mid Bronze age but especially specific to the Late Bronze age and beginning of Early Iron age, mainly limited to the north Alpine cultures. This chronocultural attribution strengthens their identification as markers and evidence of deep changes affecting protohistoric societies in the 8<sup>th</sup> c. BC.

Translation: Isabelle FAUDUET

---

1. Archeodunum SAS, 500 rue Juliette-Récamier, F-69970 Chaponnay. Courriel : a.pranyies@archeodunum.fr

2. Étude de la faune, Archeodunum SAS, 500 rue Juliette-Récamier, F-69970 Chaponnay. Courriel : t.argant@archeodunum.fr

3. Étude du mobilier céramique, Archeodunum SAS, 500 rue Juliette-Récamier, F-69970 Chaponnay. Courriel : f.granier@archeodunum.fr

4. Étude pétrographique (BMGeo), Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap), 11 rue d'Annonay, F-69675 Bron Cedex. Courriel : bertrand.moulin@inrap.fr

5. Étude carpologique, Pôle d'archéologie interdépartemental rhénan (Pair), Allée Thomas-Edison, ZA Sud CIRSUD, F-67600 Sélestat. Courriel : caroline.schaal@pair-archeologie.fr

## LOCALISATION DU SITE

Cet article porte sur une série de 21 foyers à pierres chauffantes, répartis sous la forme d'un vaste alignement de près de 75 m de long et isolés de toute forme d'occupation contemporaine. Leur découverte fait suite à une opération de fouille archéologique préventive conduite en 2008 dans le département de l'Ain<sup>6</sup>.

Le site de Grièges est situé à 1,5 km de la rive gauche de la Saône, à la frontière des départements de l'Ain et de la Saône-et-Loire (fig. 1). Il s'inscrit dans un secteur situé en limite du Mâconnais et de la Bresse qui souffre, pour l'ensemble de la Protohistoire, d'un manque de données. L'organisation du territoire et du peuplement est y largement méconnue, bien que sa richesse archéologique soit attestée par les nombreux objets découverts depuis le XIX<sup>e</sup> s. dans le lit de la Saône. Ce segment de la rivière forme, avec ses affluents, un réseau de voies de communication qui place le secteur de Mâcon à un carrefour naturel propice aux implantations et aux activités humaines de passage et d'échanges.

L'ensemble de foyers traité dans cet article est précisément localisé sur une terrasse de la plaine alluviale de la Saône qui offre un potentiel important, notamment pour les périodes pré- et protohistoriques. Les gisements attestés n'en restent pas moins très peu nombreux. Peu concernée par les développements de l'archéologie préventive, cette zone a néanmoins bénéficié des travaux liés au tracé de la ligne TGV Lyon-Paris, qui ont permis de reconnaître au début des années 1980 des niveaux d'occupation datés du Bronze ancien à Cormoranche-sur-Saône et sur la commune même de Grièges<sup>7</sup>. La réalisation du contournement sud de Mâcon, en 2008, a donné lieu à quelques découvertes du Bronze final et du début du premier âge du Fer sur les communes de Crottet et de Varennes-les-Mâcon. Quelques vestiges attribuables au Bronze ancien ont par ailleurs été identifiés à Saint-André-de-Bâgé (Ramponi, 2008 et 2009 ; Maza, 2010).

## PROBLÉMATIQUE

Le large panel des foyers et des structures de combustion documentés sur les sites protohistoriques renvoie à une diversité morphologique importante, qui trouve de nombreuses illustrations dans les aménagements liés, en contexte d'habitat en particulier, aux activités domestiques et artisanales. Souvent désignés sous le terme de « fours polynésiens »<sup>8</sup> en raison de leur analogie avec des structures en usage chez les populations océaniques contemporaines, les « foyers à pierres chauff-

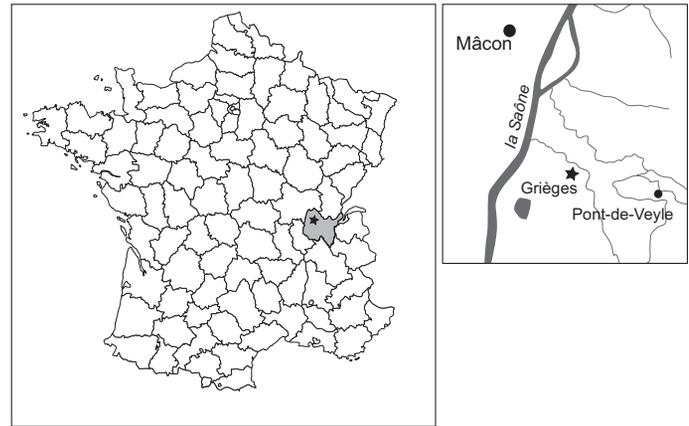


Fig. 1 – Localisation du site Au Fornay à Grièges, Ain (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

fantés » répondent à une typologie de structures bien définie, alimentée par les nombreuses découvertes effectuées durant les deux dernières décennies.

Cette typologie renvoie à des fosses subrectangulaires, caractérisées par des dimensions standardisées, des parois rubéfiées et la présence de pierres chauffées dans leur remplissage. Sommairement décrit dans les publications, le contexte de découverte de la plupart des foyers à pierres chauffantes correspond globalement à deux types d'ensembles. Le premier regroupe des structures isolées ou peu nombreuses, parfois associées à des vestiges attestant la présence d'un habitat contemporain. Le second groupe concerne des structures plus nombreuses, apparaissant sous la forme de batteries parfois très régulières et, dans la quasi-totalité des cas, isolées de toute forme d'occupation ou de fréquentation contemporaine du site.

Attesté dès le début du Néolithique voire dès le Mésolithique, l'usage des structures de combustion à pierres chauffantes semble connaître une forte expansion au Néolithique moyen chasséen (Cordier, 2003 p. 272 ; Vaquer *et al.*, 2003, p. 21-24). D'un point de vue morphologique, ces foyers néolithiques se présentent sous la forme de cavités circulaires ou rectangulaires oblongues aux dimensions très étirées. Au cours de la Protohistoire, les foyers en fosses à pierres chauffantes sont globalement inconnus durant le Bronze ancien et le Bronze moyen, à l'exception de quelques sites, principalement localisés en Suisse. Ils réapparaissent pour l'essentiel au Bronze final et semblent plus particulièrement caractéristiques de la période charnière qui voit le passage de l'âge du Bronze à l'âge du Fer. Si plusieurs exemplaires sont attribués au Hallstatt D, voire même à La Tène finale (Cordier, 2003, p. 272), l'expansion maximale de ces structures apparaît située entre la seconde moitié du IX<sup>e</sup> s. av. J.-C. et le milieu ou la fin du VI<sup>e</sup> s. av. J.-C., entre le Bronze final et le Hallstatt D (tabl. I).

Ces foyers semblent avoir été utilisés la plupart du temps dans le cadre de cuissons alimentaires, bien que des utilisations à d'autres fins soient parfois évoquées, voire avérées. Les coutumes encore en usage chez certaines populations océaniques, ainsi que les indices taphonomiques recueillis dans une majorité d'entre eux, renvoient à des modes de cuisson lents, sans contact direct avec le feu et en atmosphère confinée. Depuis la publication des fouilles du Pré de la Cour à Montagnieu par J. Vital (1992 et 1993), corrélée aux exemples ethnographiques, ces vestiges sont aujourd'hui volontiers considérés comme des

6. Arrêté préfectoral n° 2008/1173. Opération conduite par la société Archeodunum. Responsable : A. Pranyies. Le diagnostic réalisé en amont par l'Inrap a eu lieu en 2007 sous la responsabilité de C. Vermeulen (Vermeulen *et al.*, 2007).

7. Sites des Ordeliers et de la Pate (Barthélemy, 1983 ; Vermeulen *et al.*, 2007).

8. Cette terminologie est aujourd'hui discutée. Le terme de « foyer polynésien » est aujourd'hui remplacé par les appellations plus neutres de « foyers à pierres chauffantes » ou « structure de combustion à pierres chauffantes ». Il a cependant le mérite de désigner sans équivoque ces aménagements particuliers (Villes, 2003, p. 558).

**Tabl. I** – Tableau de concordance entre les datations absolues et les deux systèmes chronologiques utilisés pour le Bronze final et le premier âge du Fer.

Datation absolue	Chronologie allemande	Chronologie française
1300-1150	Bronze D	Bronze final I
	Hallstatt A1	Bronze final IIa
1150-950	Hallstatt A2	Bronze final IIb
	Hallstatt B1	Bronze final IIIa
950-800	Hallstatt B2-3	Bronze final IIIb
800-625	Hallstatt C0	Hallstatt ancien I
	Hallstatt C1-2	Hallstatt ancien II
625-530	Hallstatt D1	Hallstatt moyen I
530-450	Hallstatt D2	Hallstatt moyen II
	Hallstatt D3	Hallstatt final/récent
450-400	La Tène A1	La Tène la

foyers utilisés pour la cuisson de viandes, dans le cadre de repas communautaires. Les recherches menées sur le sujet au cours des dernières années montrent qu'à la fin de l'âge du Bronze et au début du premier âge du Fer, l'aire de répartition de ces structures est globalement centrée sur le quart sud-est de la France et sur le plateau Suisse. Toutefois, aucune des cartes de répartition disponibles n'a été réalisée dans une perspective exhaustive, ce qui les rend tributaires de l'état actuel de la documentation et ne permet pas d'entrevoir le développement de ces aménagements dans une perspective chronologique (Vital, 2001, p. 245).

Située au cœur même de cette zone de concentration, la batterie de foyers mise au jour à Grièges fournit un bon point d'ancrage pour appréhender le développement des foyers à pierres chauffantes dans le paysage socioculturel du début du premier millénaire av. J.-C.

## DESCRIPTION DES STRUCTURES

Le site de Grièges est localisé sur une basse terrasse de la plaine de la Saône. Il est localisé en rive gauche de la rivière, qui sépare les monts du Mâconnais, à l'ouest, de la plaine de la Bresse, à l'est. L'accumulation régulière des sables et limons de débordement au cours du Tardiglaciaire et de l'Holocène a conduit à un exhaussement de plusieurs mètres au-dessus du cailloutis de fond mis en place à la fin du Würm. Le site, situé vers 175 m d'altitude, s'inscrit dans une sédimentation éolienne et alluviale du début de l'Holocène (Vermeulen *et al.*, 2007, p. 7-10). Les foyers sont aménagés dans un horizon sédimentaire particulier, qui semble renvoyer à un dépôt de crue ennoyé soumis à l'hydromorphie, tandis qu'ils sont recouverts par un exhaussement alluvial sableux polyphasé (*ibid.*, p. 18).

Les 21 foyers mis au jour sur le site de Grièges forment un alignement de près de 75 m de long (fig. 2 et 3). Situé dans la partie centrale de la surface prescrite, qui couvre une superficie équivalente à 1 ha, il constitue un aménagement complet qui n'est tronqué par aucune limite de fouille. Ces 21 foyers constituent, par ailleurs, les seuls vestiges mis au jour dans l'emprise

et aucun aménagement contemporain de ces structures (niveau de circulation, fosses, aménagements sur poteaux, etc.) n'a été identifié. Seuls quelques fossés appartenant à un réseau parcellaire récent viennent recouper les structures, de manière plus ou moins superficielle. En regard de l'état de conservation de ces foyers, il est très peu probable que cette absence soit imputable à un éventuel arasement du site.

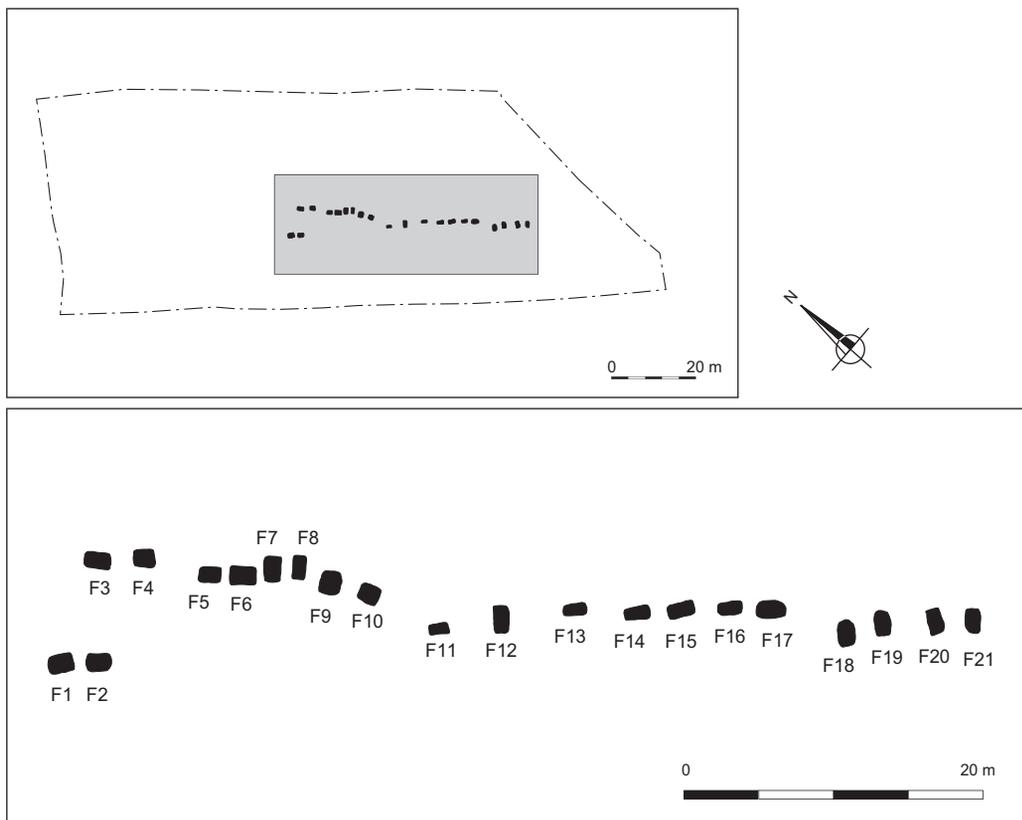
De fait, les foyers apparaissent comme isolés de toute occupation pérenne ou de toute autre forme d'activité pratiquée sur le site. Deux observations se dégagent de cet alignement de foyers, qui suit une orientation globale d'axe nord-ouest/sud-est. En terme de structuration spatiale, l'implantation de ces derniers semble en effet répondre à une double logique, tangible dans leur espacement d'une part, et dans leur orientation, d'autre part. Ces deux paramètres permettent d'opérer un regroupement des foyers par deux (fig. 4). Espacés de 0,50 m à 4 m, les couples de foyers qui se dessinent sont disposés soit dans l'axe général de l'alignement, soit perpendiculairement à celui-ci. Aucun rythme précis ne vient définir cette alternance d'orientation. Si de légères divergences par rapport à ces deux orientations sont observables pour quelques structures, elles ne sont que peu significatives en regard de la régularité qui se dégage de l'ensemble du plan.

La répartition de ces binômes permet d'opérer des regroupements planimétriques. Du sud-est au nord-ouest, les huit foyers numérotés de 21 à 14 forment quatre couples nettement distincts les uns des autres ; mais les foyers 14-15 et 16-17 intègrent un groupe distinct de celui formé par les foyers 18-19 et 20-21 en raison de son orientation globale, d'une part, et du rapprochement qui relie les structures d'autre part. Plus au nord-ouest, les foyers 5 à 10 forment, au même titre, un ensemble qui se détache assez bien des structures situées de part et d'autre. Si les six foyers forment bien trois groupes de deux structures, matérialisés par leur orientation alternée, les intervalles observés sur le plan démarquent cet ensemble des foyers 1 à 4 à l'ouest et 11 à 13 à l'est. Les premiers se présentent sous la forme de deux binômes orientés selon un axe similaire, mais disposés l'un en dessous de l'autre et non dans le même axe. Au centre de la batterie, les trois derniers foyers, numérotés de 11 à 13, font figure d'exception puisqu'ils ne sont pas reliés par paires. Le foyer 12, qui occupe une position centrale, est implanté perpendiculairement aux foyers 11 et 13 qui l'encadrent. Toutes ces structures semblent néanmoins répondre à une logique d'alignement unique.

## ANALYSE PLANIMÉTRIQUE ET STRATIGRAPHIQUE

Formellement, les foyers partagent une morphologie relativement unitaire, tant du point de vue de leurs dimensions que de leur remplissage (tabl. II). Le creusement des fosses présente un même plan, de forme et de dimensions identiques. Les foyers partagent également un remplissage similaire, essentiellement composé d'une importante quantité de galets de quartzite chauffés, dont la plupart ont éclaté sous l'action du feu. Ces éléments recouvrent des niveaux charbonneux très denses, à la base desquels ont été mis en évidence des restes de bûches carbonisées, présents dans la plupart des fosses (fig. 5).

L'analyse stratigraphique des fosses suggère qu'il s'agit de structures à usage unique. Les bûches, les galets brûlés et



**Fig. 2** – Plan général des foyers du site de Grièges (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).



**Fig. 3** – Vue d'ensemble de la batterie de foyers (cliché : A. Pranyies, Archeodunum).



Fig. 4 – Exemple de groupe de deux foyers : 18 et 19 (cliché : A. Pranyies, Archeodunum).

thermofractés, ainsi que les parois rubéfiées des fosses, indiquent que ces dernières ont servi en tant que foyers à pierres chauffantes. Les galets y sont utilisés pour leur capacité à accumuler la chaleur qui se dégage du feu, restituée ensuite durant la cuisson. La présence de bûches carbonisées au fond des fosses plaide pour une combustion incomplète et indique que cette dernière a eu lieu en atmosphère confinée, selon le principe de la cuisson à l'étouffée, généralement retenu pour restituer le fonctionnement de ce type de structures (Frère-Sautot dir., 2003).

La fouille et la documentation des 21 foyers ont été réalisées selon une grille de lecture identique (fig. 6 à 15). Elles ont permis de mettre en relief, au-delà de quelques disparités, l'homogénéité qui se dégage de ces aménagements. Leurs traits communs ont été enregistrés au même titre que leurs caractères particuliers. Ils sont exprimés sous la forme d'un phasage visant à restituer les différentes étapes de leur fonctionnement, de l'aménagement des foyers à leur abandon.

### CREUSEMENT DE LA FOSSE (ÉTAPE 1)

De plan quadrangulaire aux angles arrondis, les 21 foyers présentent des dimensions relativement homogènes (tabl. II). Pour 19 d'entre eux, la longueur varie entre 1,55 m et 2,14 m (1,86 m de moyenne). Leur largeur se situe entre 0,91 m et 1,53 m (1,23 m de moyenne). Certains foyers se démarquent légèrement de l'ensemble. C'est par exemple le cas de la

Tabl. II – Données métriques des foyers.

Foyer	Longueur en cm	Largeur en cm	Profondeur en cm
F1	194	141	17
F2	190	130	21
F3	214	125	27
F4	170	145	30
F5	165	126	34
F6	198	130	30
F7	194	132	33
F8	180	100	17
F9	181	170	24
F10	160	146	27
F11	155	91	33
F12	182	111	38
F13	185	93	40
F14	206	105	30
F15	204	103	38
F16	190	98	38
F17	194	150	35
F18	179	153	31
F19	190	120	33
F20	176	104	15
F21	200	120	27
Moyenne	187	123	29
Maximum	214	170	40
Minimum	155	91	15

structure 11, plus restreinte. Deux d'entre eux (foyers 9 et 10) se distinguent également par leur forme quasiment carrée (fig. 16).

La profondeur des structures varie entre 15 cm et 40 cm et montre des disparités assez importantes, vraisemblablement imputables à l'érosion du site. La profondeur conservée des creusements se situe en moyenne autour de 30 cm. Il s'agit, la plupart du temps, de creusements réguliers à parois subverticales et à fonds plats. Les profils relevés montrent quelques disparités peu significatives. La régularité des creusements atteste la volonté d'aménager des foyers de module et de forme similaires. Aucun indice suggérant un curage ou une réutilisation des fosses n'a été observé.

### RUBÉFACTION DES PAROIS ET DU FOND DE LA FOSSE (ÉTAPE 2)

Les traces de rubéfaction ont été repérées grâce à leur coloration, qui varie de l'orangé au rouge. Elles caractérisent la quasi-totalité des creusements, à l'exception de deux structures. Le foyer 1 se distingue par l'absence totale de rubéfaction sur son pourtour comme au fond de son creusement. Dans tous les cas, ces indices ne se développent que sur de faibles épaisseurs, qui se sont d'ailleurs avérées insuffisantes pour permettre des prélèvements en vue de datations archéomagnétiques.

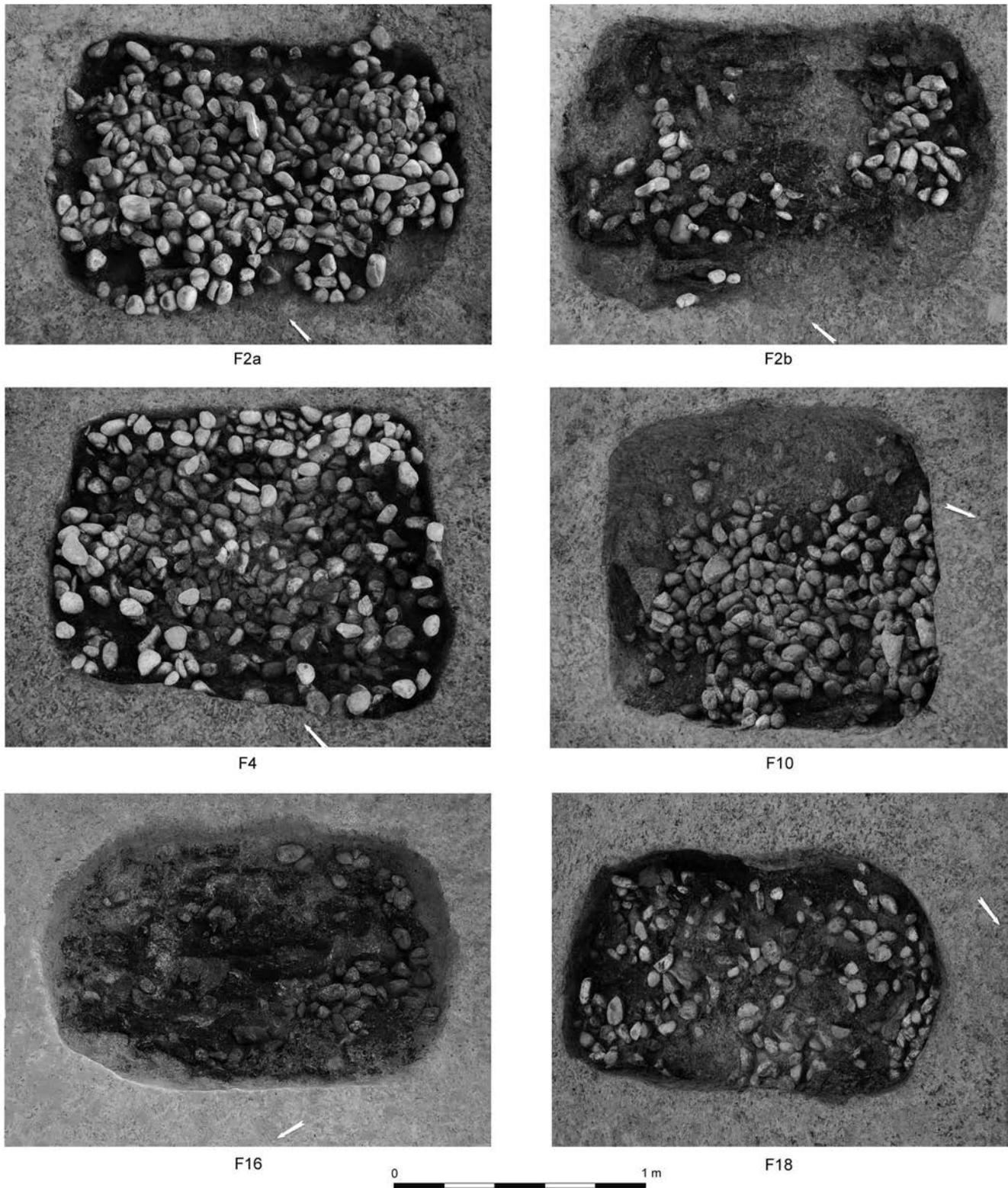


Fig. 5 – Vue des foyers 2 (a et b), 4 et 16 (c et d), 10 et 18 (e et f) à différents stades de la fouille (clichés : A. Pranyies, Archeodunum).

La rubéfaction du fond des fosses se présente, d'une manière générale, sous une forme diffuse et ténue ; dans certaines fosses, elle se matérialise par la seule présence de quelques taches éparses. La plupart du temps, elle marque le centre de la structure et désigne la zone de chauffe au cœur du foyer. Dans un cas (foyer 9), elle décrit une forme concentrique autour d'un amas charbonneux très dense observé dans la partie centrale de la structure (fig. 10).

La rubéfaction des parois des fosses est plus ou moins importante et concerne la totalité ou une partie seulement du creusement. Elle est visible dès le niveau d'apparition des foyers les plus altérés par l'érosion, sous la forme d'un liseré qui souligne les limites du creusement. Les structures les mieux préservées, comme les foyers 5 et 12, semblent montrer que la rubéfaction ne se développe pas jusqu'au niveau d'ouverture de la fosse, mais concerne essentiellement les parties basses du creusement (fig. 8 et 11).

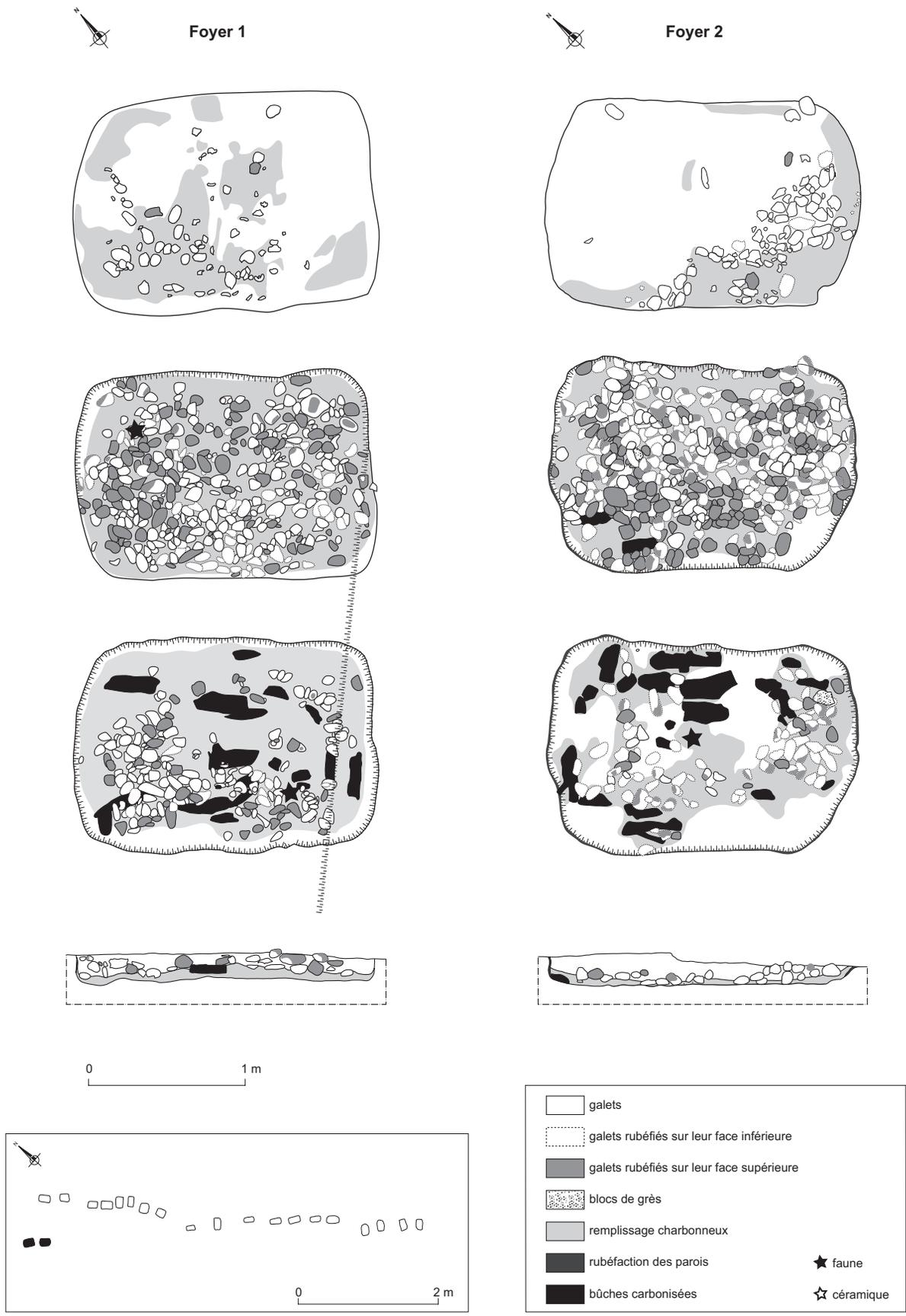
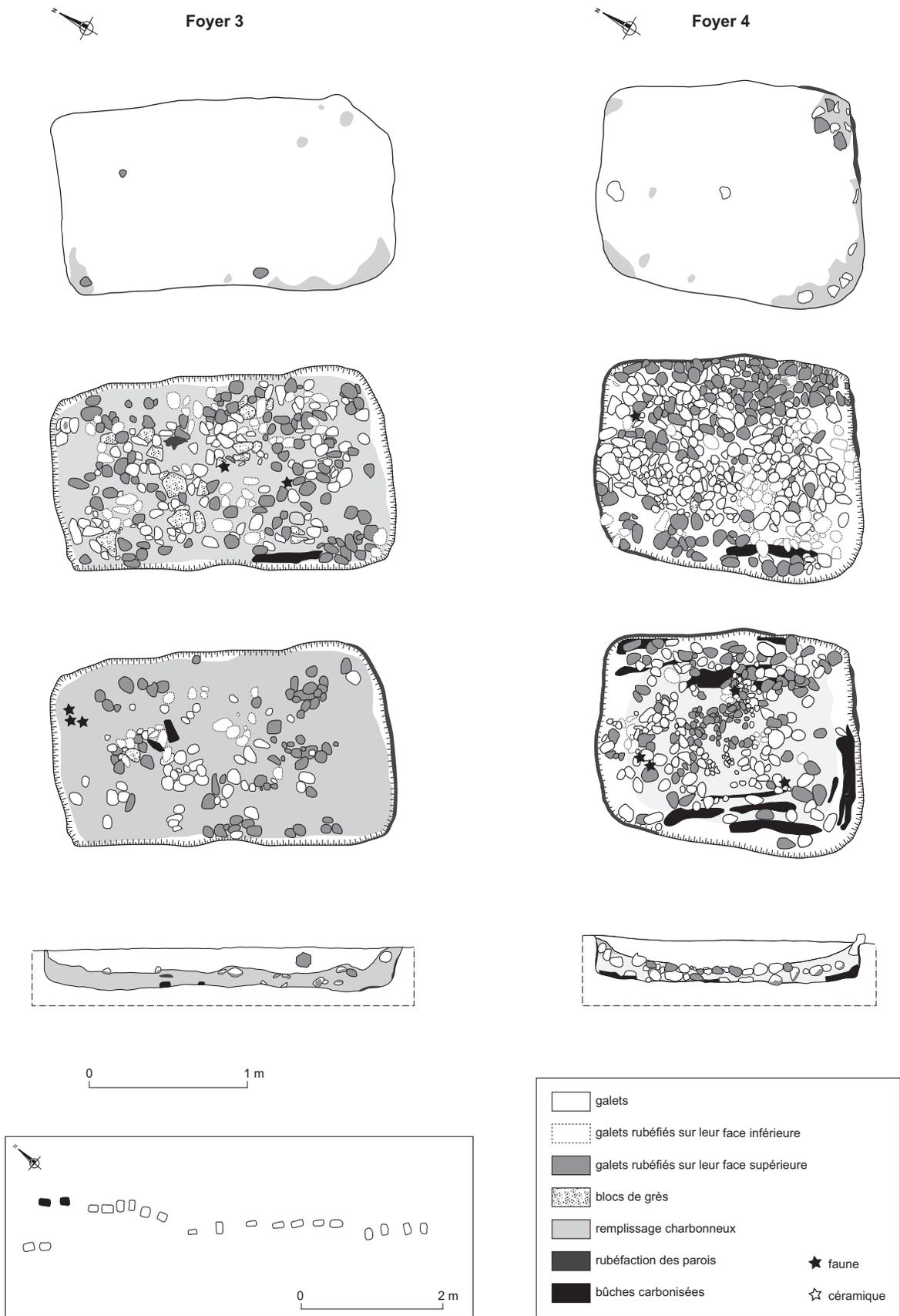


Fig. 6 – Plans et coupes des foyers 1 et 2 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).



**Fig. 7** – Plans et coupes des foyers 3 et 4 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).

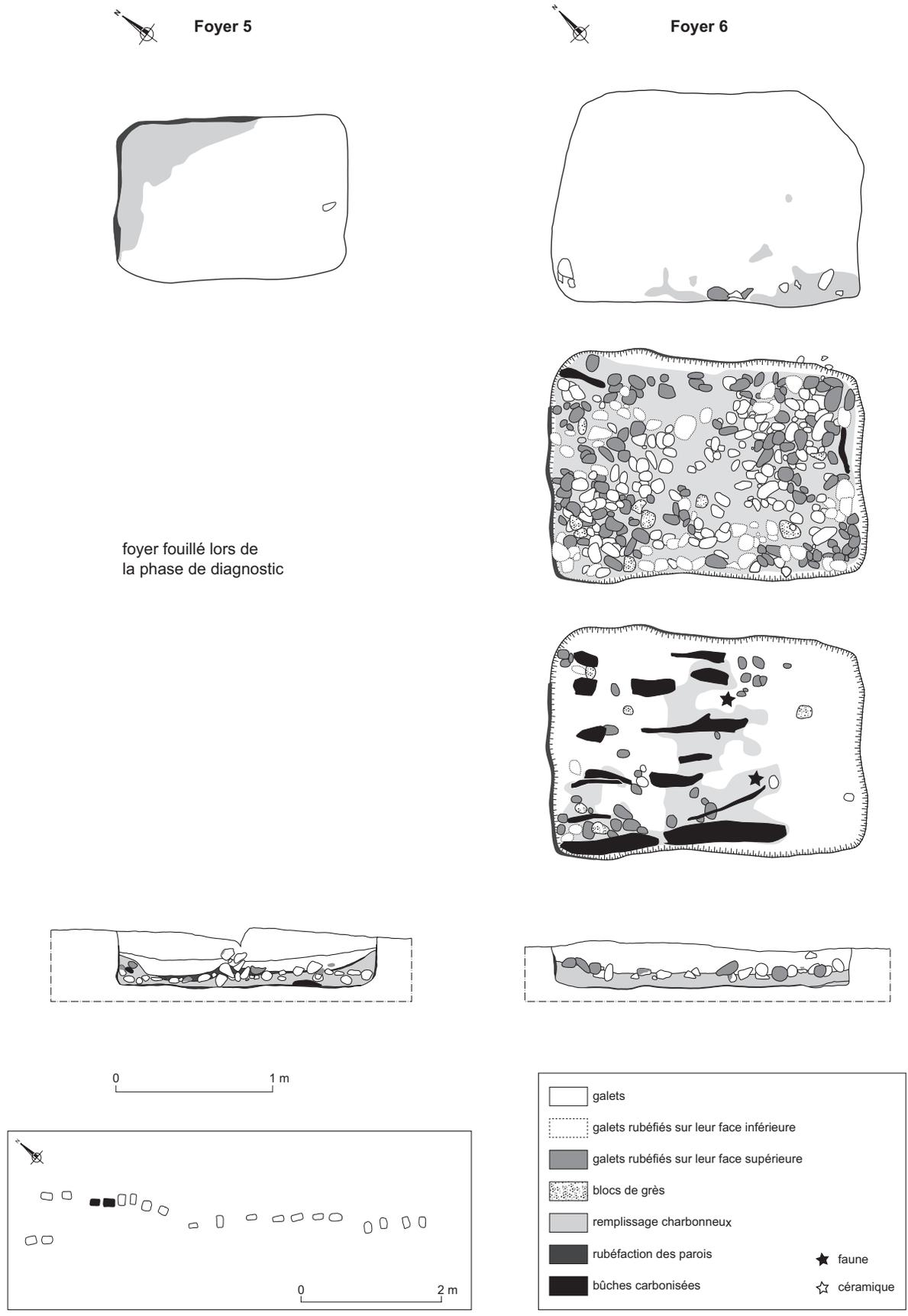


Fig. 8 – Plans et coupes des foyers 5 et 6 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).

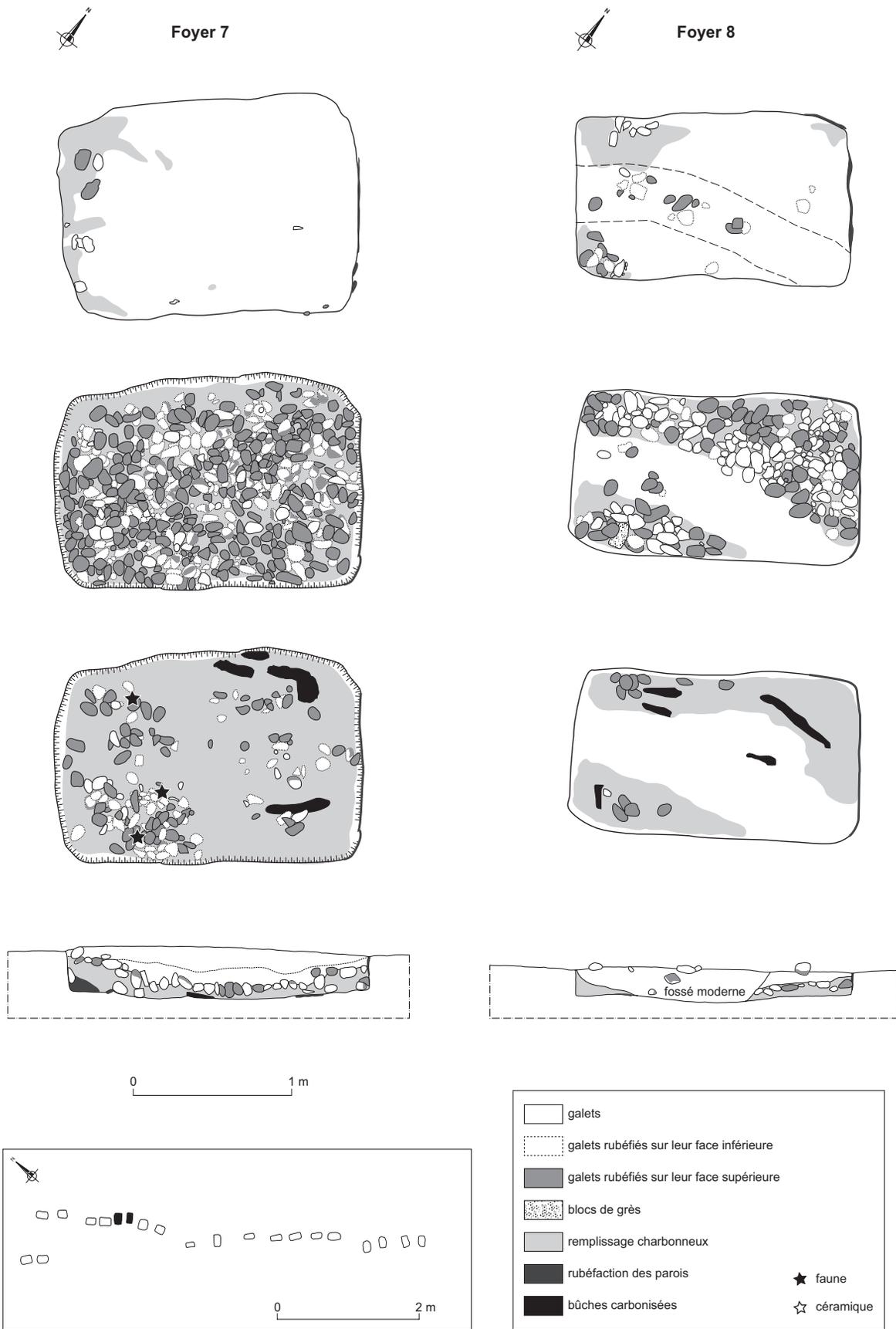
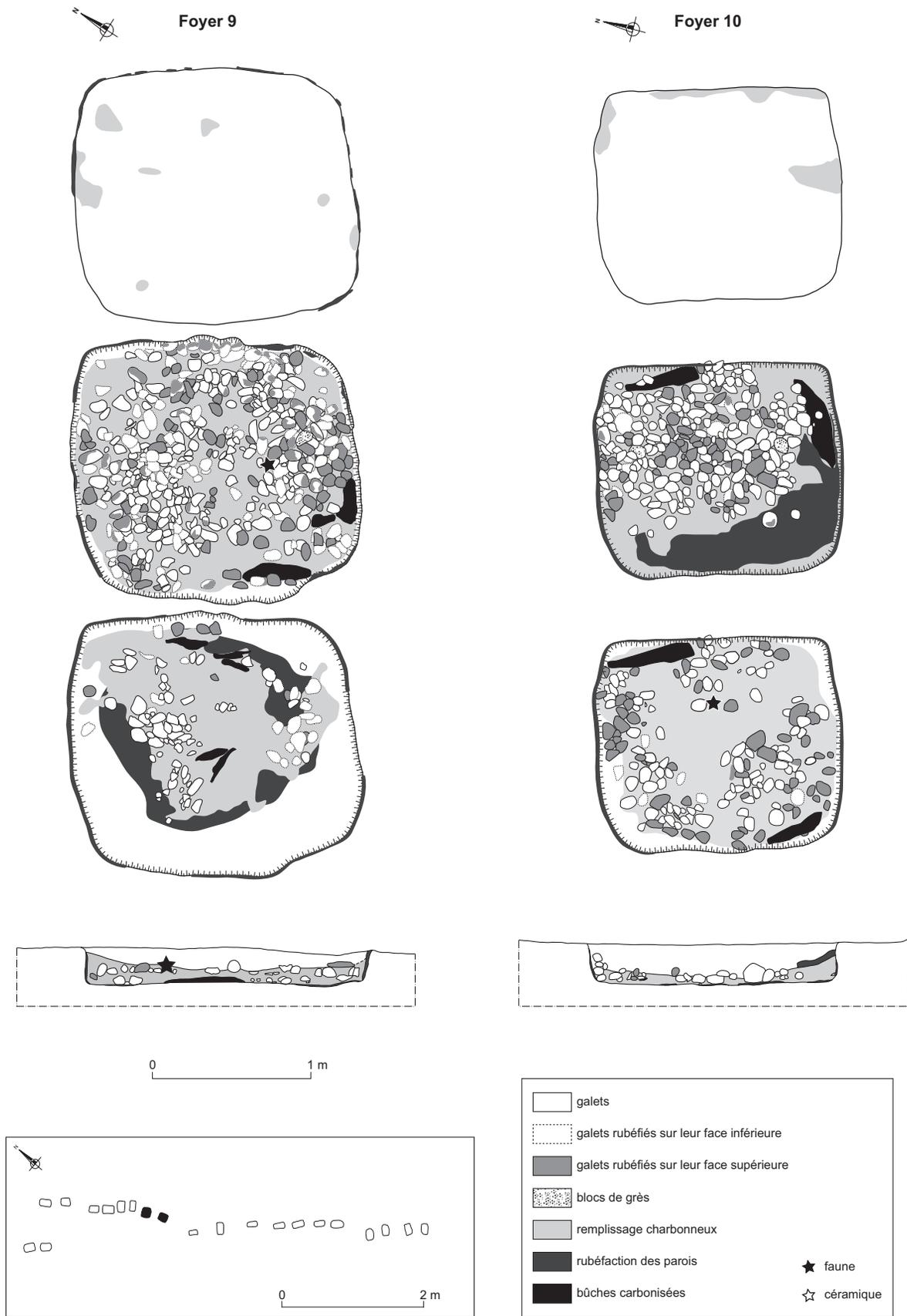


Fig. 9 – Plans et coupes des foyers 7 et 8 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).



**Fig. 10** – Plans et coupes des foyers 9 et 10 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).

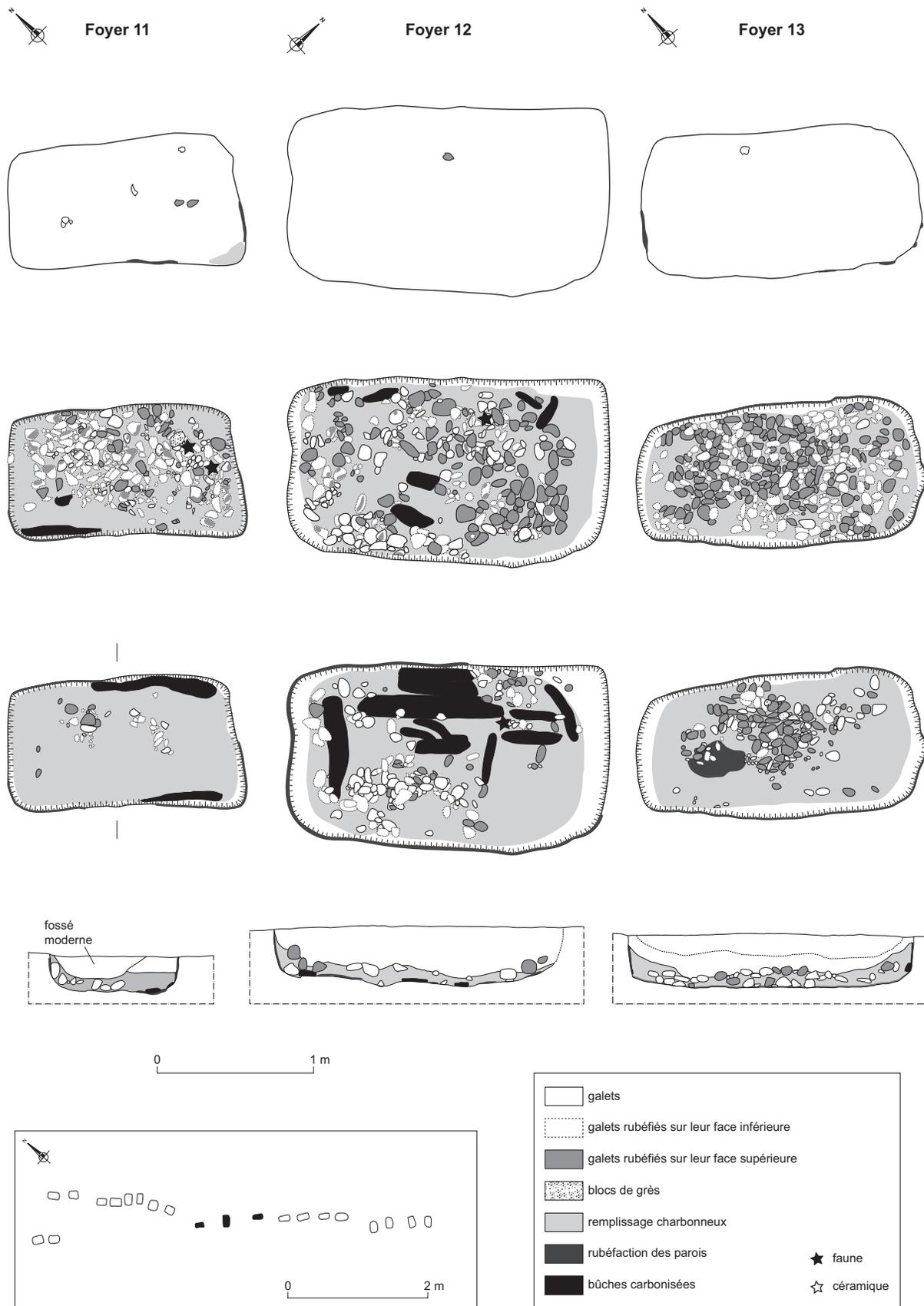


Fig. 11 – Plans et coupes des foyers 11 à 13 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).

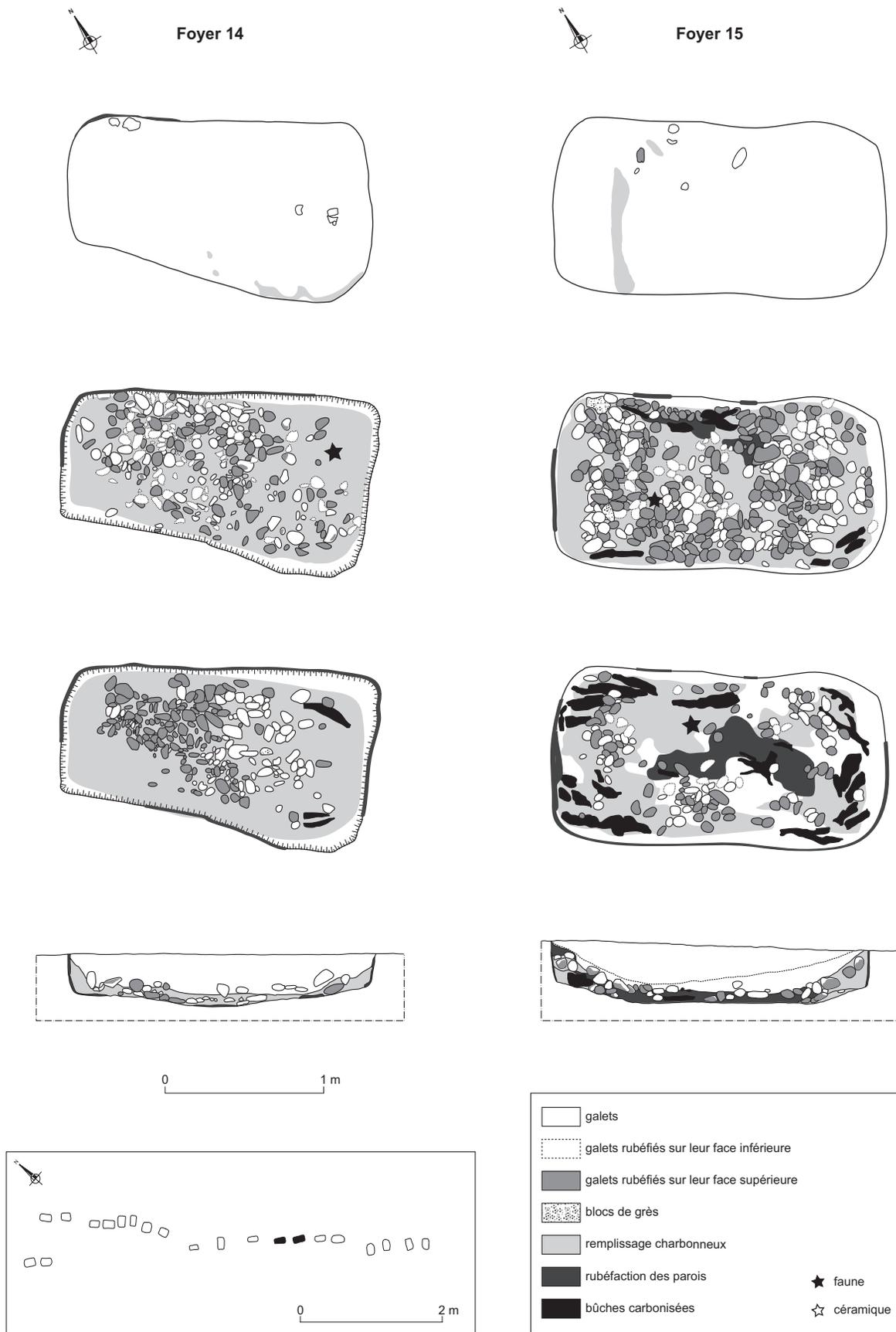


Fig. 12 – Plans et coupes des foyers 14 et 15 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).

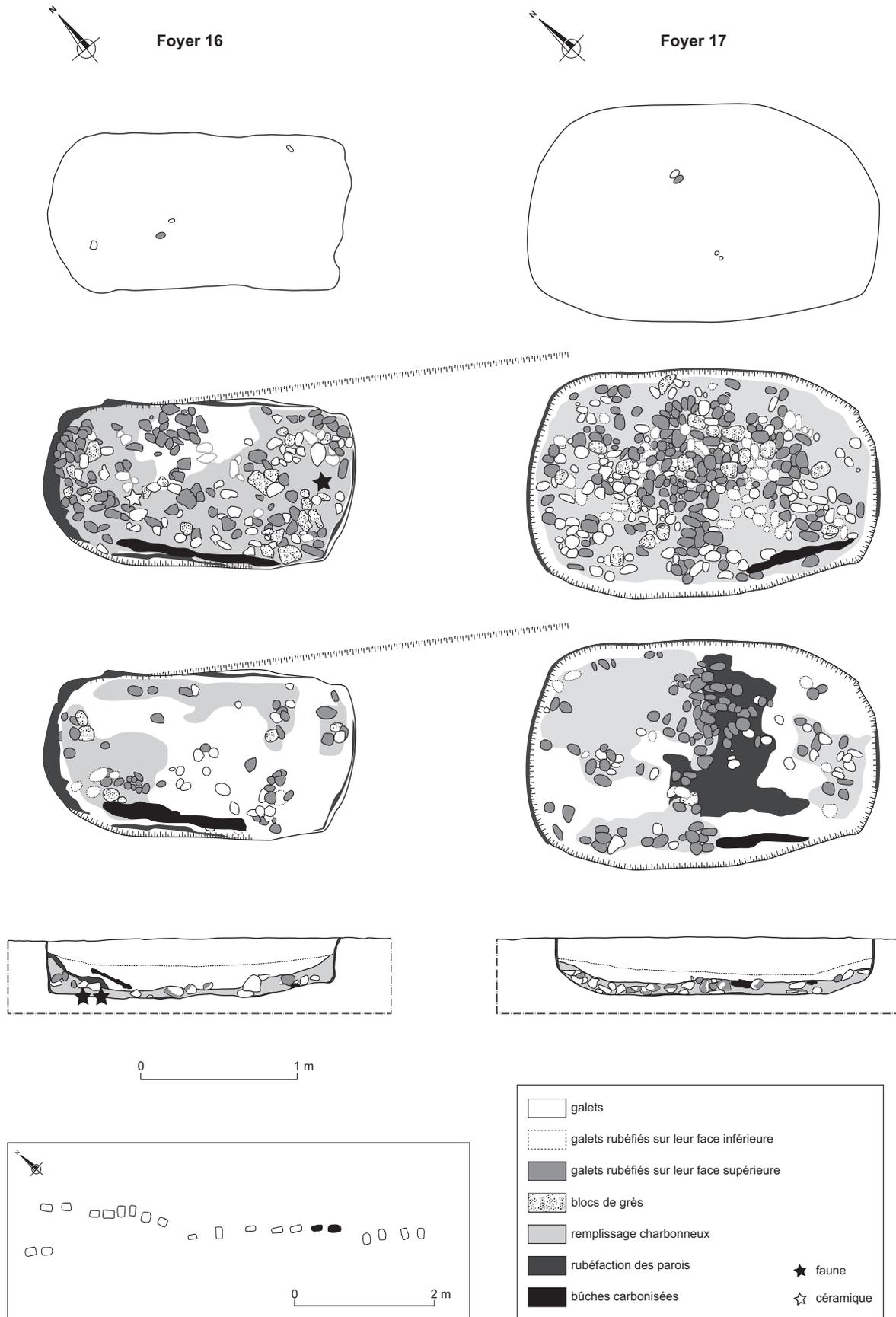


Fig. 13 – Plans et coupes des foyers 16 et 17 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).

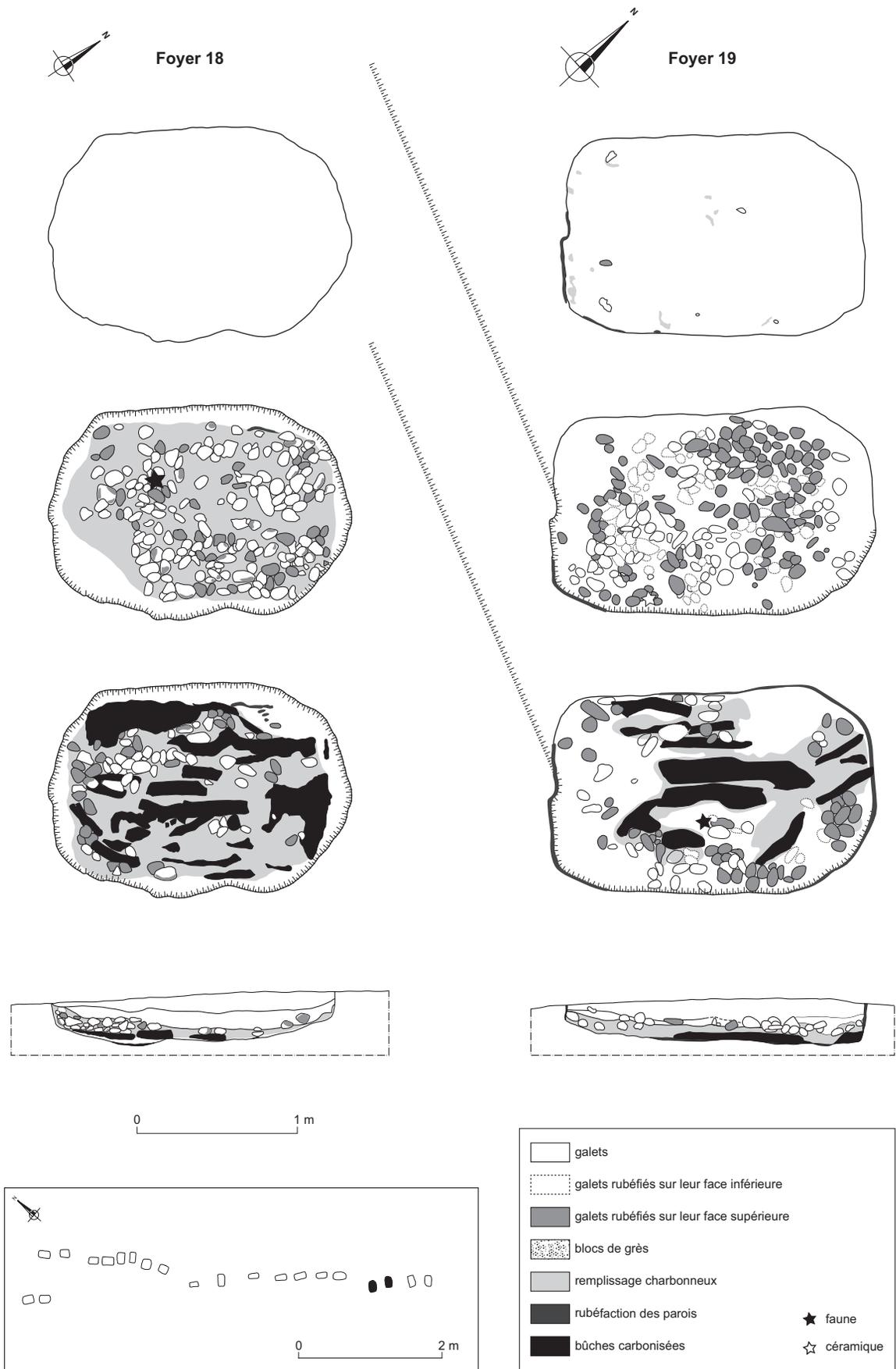


Fig. 14 – Plans et coupes des foyers 18 et 19 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).

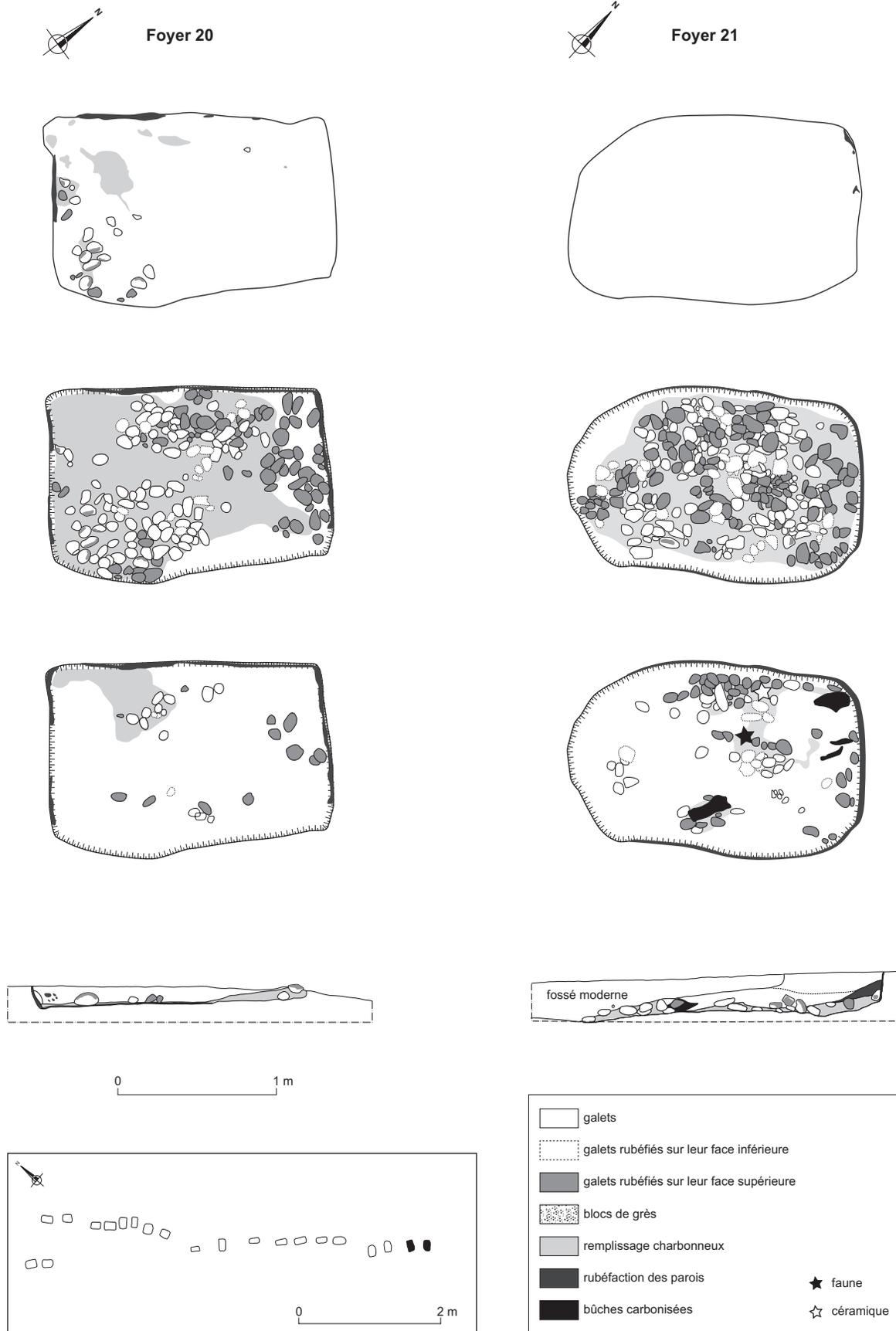


Fig. 15 – Plans et coupes des foyers 20 et 21 (DAO : A. Pranyies et E. Soutter, Archeodunum).

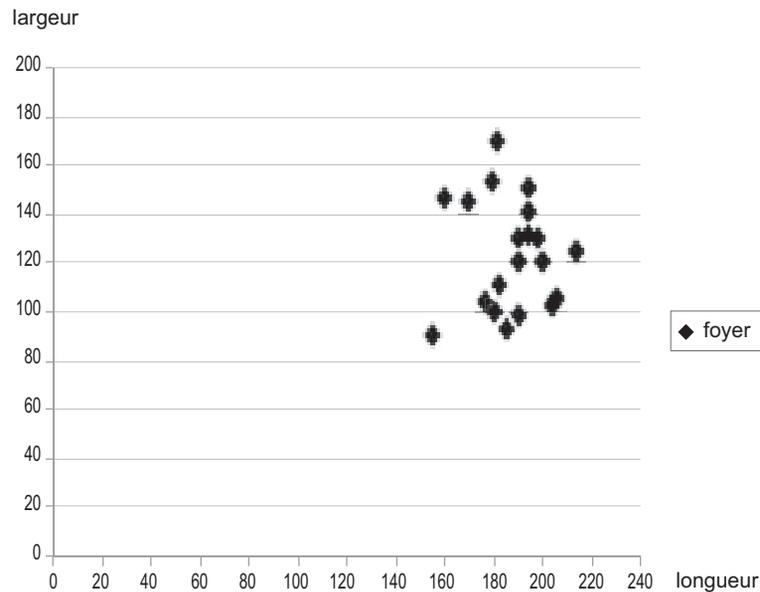


Fig. 16 – Valeur de l'indice 1 des foyers : rapport longueur/largeur, en centimètres (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

Témoins de la combustion qui a été réalisée dans les fosses, ces traces sont dépendantes à la fois de la température et de la durée de la chauffe, mais aussi de l'atmosphère dans laquelle s'est effectuée l'opération. La structure F18 se caractérise par une absence de rubéfaction sur l'ensemble de son creusement, fond compris (fig. 14). Le processus de combustion y revêt un caractère partiel, à en juger par les bûches encore présentes à la base du remplissage.

Un certain nombre d'expérimentations ont montré que plusieurs utilisations successives des foyers sont nécessaires à l'apparition de ces traces sur les parois. Il semble aussi qu'elle dépende de la nature du sédiment encaissant dans lequel est ménagé le foyer (Orliac C., 2003).

### RÉSIDUS DE COMBUSTION : BÛCHES DE BOIS CARBONISÉES (ÉTAPE 3)

Dans la plupart des foyers, le fond de la fosse est occupé par des bûches de bois carbonisées, qui prennent place à la base du niveau de remplissage supérieur (étape 4). Leur nombre et leurs dimensions sont variables d'une fosse à l'autre. Dans certains foyers (fosse 18), les bûches sont particulièrement nombreuses et conservées sur une longueur supérieure à 1 m pour un diamètre d'une quinzaine de centimètres (fig. 14). Dans d'autres structures, elles sont moins nombreuses et beaucoup plus fragmentaires.

Le degré de conservation de ces résidus de combustion conforte l'idée selon laquelle ces foyers ont été utilisés dans le cadre de cuissons à l'étouffée. La présence de bûches à la base du remplissage pourrait attester une combustion incomplète, qui s'est produite dans une atmosphère confinée. En théorie, les combustibles sont d'autant moins bien conservés que la température et la durée de la chauffe sont importantes.

Leur répartition sur le fond des fosses appelle quelques observations. Du point de vue de leur disposition, il semble que les bûches soient la plupart du temps disposées parallèlement aux bords des fosses, en particulier sur leurs longs côtés.

Ce constat s'applique surtout aux foyers 12 ou 18, qui livrent des bûches conservées sur des longueurs importantes (fig. 11 et 14). Elles sont très souvent localisées dans les zones périphériques de la fosse, le long des parois. Cette observation s'accorde avec le mode d'utilisation des foyers ; il est probable, en effet, que les éléments situés au centre du foyer aient subi une combustion plus poussée. La structure 18 témoigne cependant d'un phénomène différent, dans la mesure où elle livre en nombre des bûches particulièrement bien conservées sur l'ensemble de la fosse.

Les bûches observées au fond des creusements correspondent aux reliefs primaires du dispositif de combustion. Si elles peuvent être intégrées à la phase d'utilisation des foyers, elles correspondent d'abord à l'étape préalable de mise en place du combustible. Dans les structures où elles sont conservées, leur répartition apporte, de ce point de vue, des indices non négligeables.

En dépit de leur bon état de conservation, ces éléments n'ont pas pu être utilisés pour des datations dendrochronologiques. Leur diamètre est généralement insuffisant, puisqu'une cinquantaine de cernes sont nécessaires pour autoriser une datation. Pour les plus gros fragments, c'est la structure interne du bois qui s'est avérée de qualité impropre<sup>9</sup>. En revanche, ces vestiges de bois calcinés ont fourni un abondant matériau pour des datations au radiocarbone.

### RÉSIDUS DE COMBUSTION : CENDRES ET CHARBONS DE BOIS (ÉTAPE 4)

Cette composante du remplissage caractérise, sous une forme différente, la même phase d'utilisation que celle définie dans l'étape 5. Mise en évidence dans la totalité des foyers, elle correspond aux résidus d'une combustion plus intense. Elle se développe sous la forme d'un remplissage mêlant des résidus

9. Renseignements G.-N. Lambert (CNRS, UMR 6249 : Chrono-Environnement).

charbonneux de tailles diverses à une matrice sablo-limoneuse peu marquée.

Ces résidus de combustion se présentent sous des formes variables d'une structure à l'autre, tant du point de vue des proportions dans lesquelles ils apparaissent, que de leur répartition dans la fosse. Ce dernier aspect, notamment, révèle des disparités assez importantes. Dans certains cas, comme dans le foyer 4, ces éléments semblent totalement absents (fig. 7). Certains remplissages montrent, à l'instar du foyer 5, une accumulation très nette de ces résidus contre les parois de la fosse et un profil de remplissage en cuvette (fig. 8) ; d'autres, en revanche, attestent une répartition plus homogène au sein de la fosse, sous la forme d'un lit horizontal d'une épaisseur constante.

Dans certains foyers, des variantes ont été mises en évidence sous la forme d'amoncellements localisés, caractérisés par leur homogénéité et leur densité. C'est le cas à la base du remplissage du foyer 9, dont la partie centrale est caractérisée par un amas charbonneux de cette nature (fig. 10) ; dans le cas du foyer 15, il s'agit d'accumulations localisées contre les parois de la fosse (fig. 12). Il est peu aisé d'interpréter ces disparités dans le cadre des modalités d'utilisation des foyers. Représentent-elles, comme pour les bûches, une conservation différentielle liée à la fois à la température, à la durée et à localisation de l'épicentre du foyer ? Les accumulations périphériques résultent-elles d'un écartement volontaire des résidus contre les parois des fosses ? Si tel est le cas, visait-il à permettre une réutilisation de la structure ou à faciliter la récupération de l'objet soumis à la cuisson ? En l'absence d'indices supplémentaires, il est difficile de trancher entre ces différentes propositions.

Cette phase du comblement correspond pleinement aux niveaux d'utilisation des structures. Elle se caractérise, dans la très grande majorité des cas, par la présence de restes osseux conservés sous la forme de minuscules esquilles (voir *infra*). Brûlés à blanc, ils présentent des stigmates caractéristiques, d'après certaines expérimentations, d'une très haute température de chauffe, supérieure à 600° (Joly, March, 2003). De ces couches charbonneuses proviennent également quelques rares fragments de céramique, dont l'étude est présentée plus bas.

## MATÉRIAUX DE CHAUFFE : GALETS ET BLOCS (ÉTAPE 5)

L'étape 5 du remplissage des foyers est constituée, dans toutes les structures, par un niveau de galets entiers ou fragmentés et de blocs anguleux. Les échantillons soumis à l'analyse ont permis de distinguer deux catégories de roches d'origine locale. La première, très minoritaire, regroupe les blocs anguleux. Ils correspondent à des grès calcaires formés à plus de 50 % de grains silicoclastiques. La seconde catégorie est constituée de galets de quartzite sédimentaire, c'est-à-dire de roches constituées de quartz (SiO<sub>2</sub>)<sup>10</sup>.

10. Ces galets possèdent une structure entièrement cristallisée. Arrondis et assez bien émoussés, ils semblent avoir subi un transport assez long. Les analyses pétrographiques ont montré que ce matériel provient d'un affleurement dans lequel on trouve des dépôts grossiers arrondis à anguleux. Dans la région, seuls les lits des cours d'eau sont susceptibles de procurer ce type de matériaux. Il pourrait s'agir ici de la Veyle dont la charge est constituée de sédiments fins et grossiers provenant de l'érosion des dépôts fluvio-glaciaire ou glaciaire (morainique) quaternaires présents sur son bassin versant. Ceux-ci s'orga-

À l'exception des blocs de grès calcaires, qui présentent des dimensions nettement plus importantes, les galets sont calibrés. L'ensemble est composé d'éléments dont les dimensions sont comprises entre 7 cm et 12 cm. Ils présentent pour la plupart des traces de chauffe plus ou moins marquées, sous la forme d'une coloration rose à rouge (rubéfaction) et de cassures (thermofraction).

Le nombre et le poids des éléments contenus dans les foyers sont variables d'une fosse à l'autre. Toutefois, aucun foyer ne contient moins de 250 galets (foyer 20, fig. 15). La quantité maximale est livrée par la structure 4, qui en comptabilise 835 (fig. 7). En fonction du nombre de galets, ces accumulations se présentent sous différentes formes. Dans l'ensemble, elles remplissent la totalité de la fosse, mais leur répartition interne varie. Certains éléments sont concentrés plutôt au centre, d'autres, contre les bords de la fosse.

Trois cas de figure ont été observés :

- les foyers qui présentent une concentration accrue de galets en partie centrale, sous la forme d'amas. C'est le cas notamment de la structure 5 ;
- les foyers qui présentent une concentration accrue de galets dans la partie centrale, dont la disposition évoque presque un agencement organisé, à plat, de type sole. Ce cas de figure est particulièrement bien illustré dans les foyers 2, 4, 7 et 13 (fig. 6, 7, 9 et 11) ;
- les foyers qui présentent, dans la partie centrale, un déficit en galets qui sont principalement accumulés contre les bords de la fosse. Ce cas de figure est de loin le plus fréquent (foyers 1, 3, 6, 9, 12, 14 à 16 et 18 à 21).

L'intérêt de ces observations réside dans la possibilité de définir, au sein des amas de galets, ceux qui interviennent dans l'architecture et le fonctionnement de la structure. La mise en évidence et la localisation des espaces vides ou au contraire, des zones de concentration, permet de définir le degré de brassage des éléments et fournit des indices relatifs au fonctionnement de la structure.

## EFFONDREMENT DES PAROIS (ÉTAPE 6)

Ce niveau du remplissage s'appuie stratigraphiquement sur les niveaux précédents, rattachés à la phase d'utilisation des foyers. Observé dans certaines fosses seulement (foyers 5 et 10 en particulier, fig. 8 et 10), il prend la forme d'un sédiment limoneux dont les composantes argileuse et sableuse apparaissent en quantités variables. Il est caractérisé avant tout par des inclusions plus ou moins denses de nodules de terre rubéfiée rouge et met en évidence d'éventuels phénomènes d'effondrements des parois. En ce sens, elle semble postérieure à la phase de fonctionnement des foyers, qu'elle soit concomitante ou non de leur abandon.

nissent sans doute en cône alluvial, entre la Petite Veyle et la Veyle au niveau de la confluence avec la Saône au nord du site. De plus, il est important de noter que la Saône traverse aussi ce type de formation quaternaire, qu'elle incise. Ces dépôts, dont certains affleurements sont relativement proches du site de fouille (ancienne carrière à quelques kilomètres à l'ouest notamment, mais aussi au nord), sont aujourd'hui encore exploités par les carriers.

## COLMATAGE DES FOYERS (ÉTAPES 7 ET 8)

La partie sommitale du remplissage des foyers est caractérisée par un sédiment sableux de couleur brune, très oxydé, relativement proche du sédiment encaissant. Cet ultime niveau de comblement a été observé dans la plupart des foyers ; son absence dans les foyers les moins profonds est sans doute à mettre en relation avec leur degré d'arasement.

Lorsqu'il est conservé, il se subdivise en deux strates ; le niveau inférieur se distingue par une présence plus importante de charbons de bois, liée aux phénomènes de percolation des couches charbonneuses sous-jacentes. Il contient la plus grande partie du mobilier céramique mis au jour. Les conditions de sa mise en place sont précisées par un certain nombre d'observations d'ordre stratigraphique et matériel. Des recollages ont en effet pu être opérés entre des fragments provenant de l'exhaussement alluvial sableux, qui recouvre l'ensemble du site, et des fragments extraits du remplissage supérieur du foyer 15, situés à près de 10 cm sous le niveau d'apparition de la structure (voir *infra*).

Si ces restes céramiques hétérogènes ne permettent pas de dater le colmatage des foyers, ils apportent des indications quant aux modalités de leur abandon. Il paraît en effet peu probable, au vu de ces éléments, que les fosses aient fait l'objet d'un rebouchage volontaire après utilisation. Il est certain que le niveau d'ouverture des foyers mis en évidence à la fouille ne correspond pas à un comblement rapide et unique, effectué en une seule fois de main d'homme au moment de l'abandon des structures. L'étape 8 plaide plutôt en faveur d'une dynamique de comblement lente, liée à des phénomènes d'alluvionnement postérieurs. Dans cette hypothèse, il est probable que les foyers soient restés ouverts un certain temps après leur abandon.

## SYNTHÈSE DES DONNÉES TAPHONOMIQUES ET RESTITUTION DU FONCTIONNEMENT DES FOYERS

En regard des données d'ordre tant morphologique que taphonomique, une certaine uniformité se dégage de l'ensemble des foyers. Le remplissage et les composantes stratigraphiques des structures livrent les informations essentielles à la compréhension des modes de fonctionnement et d'utilisation. Il semble que les différences observées au sein des remplissages ne soient pas le produit d'usages différents, mais liées plutôt soit à la qualité de la combustion produite, soit au hasard de certains gestes, notamment dans la manipulation des galets, ou encore liées à des stades distincts de l'utilisation des foyers. Quelques événements ponctuels, plus particuliers, caractérisent un nombre restreint de structures ; deux foyers, en particulier, ont livré d'éventuels indices de réutilisation. Il s'agit de strates de remplissage composées de limon sableux, de couleur orangé à rouge mêlé à de petits nodules d'argile rouge rubéfiée, qui recouvrent une épaisseur de 5 cm à 10 cm. Observées dans les foyers 7 et 15 (fig. 9 et 12), elles sont identiques, du point de vue de leur nature et de leur granulométrie, aux éléments identifiés par ailleurs dans les foyers à des effondrements de parois (étape 6). Dans le premier foyer (7), cette couche repose directement sur le fond de la fosse, sous le niveau de résidus charbonneux (étape 4) ; dans le second (15), elle s'intercale

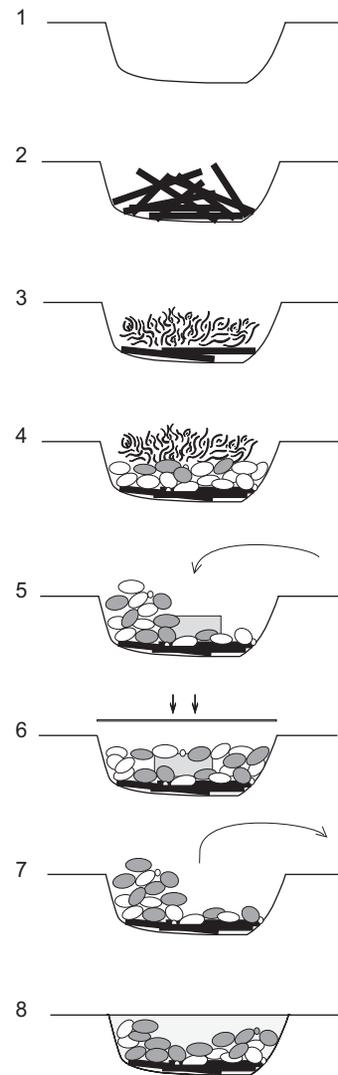


Fig. 17 – Schéma en coupe du fonctionnement des foyers à pierres chauffantes, du creusement de la fosse (n° 1) à leur aspect à la fouille (n° 8) (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

dans ce remplissage charbonneux. Dans les deux cas, elle est localisée et ne se répartit pas sur l'ensemble de la fosse. Elle se distingue également par sa position stratigraphique, sous les résidus charbonneux de l'étape 4. Elle renvoie, dans le cas du foyer 7 comme dans celui du foyer 15, à la fin du processus d'utilisation des foyers et évoque, selon toute probabilité, une réutilisation des structures.

Les autres disparités qui ont pu être observées dans les remplissages ne trouvent que plus difficilement d'explication, en l'état actuel des connaissances, mais montrent que la complexité et la multiplicité des cas justifient que l'on accorde une attention identique à tous les éléments constitutifs du remplissage des structures. L'ensemble des observations effectuées à la fois au sein de ces niveaux de galets, mais aussi relevées à travers la dynamique stratigraphique et taphonomique des éléments des remplissages, permet de restituer les étapes du fonctionnement des foyers (fig. 17) et de valider leur utilisation dans le cadre de cuissons à l'étouffée identiques à celles qui étaient pratiquées dans les fours polynésiens.

À l'issue de la mise en place et de l'allumage du combustible dans les fosses, les galets sont déposés dans le feu. Lorsqu'ils ont emmagasiné une chaleur suffisante, un espace est ménagé

en leur sein et l'objet à cuire est déposé entre les pierres. Un bouchage de la fosse est vraisemblablement mis en place. À l'issue de la cuisson, l'aménagement est rouvert pour extraire ce qui y a été cuit. Un certain nombre de galets sont alors écartés vers les bords de la fosse. À la base de ce dispositif et au centre de la zone de chauffe peuvent subsister en place un ensemble d'éléments, sous la forme d'un lit dense, à plat. Les éléments qui se trouvent au centre de la structure se fragmentent et s'altèrent généralement davantage que les autres, en raison de leur proximité avec le centre de la zone de chauffe. Les éléments (galets/blocs) en position primaire se démarquent des amoncellements mis en évidence sur les bords des fosses, qui font état d'un remaniement dans le cadre de la combustion, postérieur ou concomitant à la cuisson. Le fait que les résidus carbonneux (étape 4) soient mêlés ou recouverts par les galets (étape 5) trouve peut-être également une explication liée à cette même phase de l'utilisation de la structure. On a constaté, dans certains foyers, la présence de blocs anguleux de grès calcaire. Ces derniers sont disposés plutôt à la base du remplissage de galets. Ils sont dans l'ensemble d'un module supérieur à celui des galets, avec des dimensions qui atteignent parfois près de 30 cm. Ces observations sont sans doute à mettre en relation avec un effet recherché dans le cadre de la conduite de la combustion. Aucun dispositif annexe potentiellement lié au fonctionnement des foyers (trou de poteau ou de piquet, fosse de rejet, etc.) n'a été observé. Aucun indice non plus n'est susceptible de révéler clairement l'utilisation, dans le cadre de la combustion, d'un système de fermeture ou de couverture de la fosse, qu'il s'agisse de matériaux végétaux/organiques ou encore de terre. La présence d'un fragment de terre cuite dans les niveaux d'utilisation du foyer 21 mérite toutefois d'être soulignée. Cet élément, qui présente une surface plane, est de dimensions trop restreintes et constitue surtout un élément trop isolé pour être interprété dans cette direction.

## UNE NOUVELLE MÉTHODE D'ANALYSE DES FOYERS À PIERRES CHAUFFANTES

### PROTOCOLE ET DÉFINITION DES PROBLÉMATIQUES

Un protocole particulier de traitement des structures et d'enregistrement des données a été défini en amont de la fouille et mis en œuvre sur le terrain. Il visait à collecter l'ensemble des indices susceptibles de permettre la restitution des gestes qui ont régi l'aménagement et l'utilisation de ces foyers. Pour tenter d'établir de manière précise ces modalités de fonctionnement, la méthode développée à Grièges s'est appuyée sur un enregistrement et une analyse systématiques des données, couplés à des observations d'ordre taphonomique.

Ce protocole s'inspire de standards définis par des travaux récents, exposés dans le cadre du colloque de Bourg-en-Bresse, portant sur les structures liées au feu (Frère-Sautot dir., 2003). Seules les structures d'époque néolithique y sont abordées, à l'instar du site du Gournier (Châteauneuf-du-Rhône et Montélimar, Drôme) (Cordier, 2003), sur lequel une centaine de fosses datées du Néolithique ancien et moyen ont été identifiées, ou de la fouille de la ZAC des Acilloux à Cournon-d'Auvergne

(Puy-de-Dôme) (Muller-Pelletier, Pelletier, 2010, p. 305-311). L'élaboration du protocole de Grièges a également bénéficié des travaux réalisés par J.-M. Treffort sur le site de Porte de Provence à Montélimar, qui a livré près de 70 structures de combustion à pierres chauffantes datées du Néolithique moyen chasséen. Interprétées comme des dispositifs utilisés dans le cadre de cuisson à l'étouffée, ces structures ont bénéficié d'une fouille et d'un enregistrement exhaustif dans le but de constituer des clés d'interprétation et de développer une approche du fonctionnement des foyers (Treffort, Alix, 2010). Les foyers protohistoriques restent, dans l'ensemble, moins concernés par ces protocoles. La fouille des Hauts-de-Feuilly à Saint-Priest (Rhône), qui a bénéficié d'une fouille et d'une collecte systématique des cinq structures mises au jour, mérite cependant d'être mentionnée (Jacquet *et al.*, 2003) <sup>11</sup>.

La fouille et la caractérisation de la batterie de foyers de Grièges ont surtout permis de valider ou d'infirmer le caractère structuré du plan, dans une perspective à la fois fonctionnelle et chronologique. La compréhension des vestiges fait appel à quatre axes d'analyse, qui sont étroitement liés.

### CHRONOLOGIE ABSOLUE : DATATION DE L'AMÉNAGEMENT

La datation des structures de combustion et, donc, de la fréquentation du site repose sur un postulat : le fonctionnement synchrone des foyers ou, du moins, leur fonctionnement dans un laps de temps relativement court. Cette première problématique est peu concernée par les protocoles mis en œuvre, qui permettent simplement de systématiser la réalisation des prélèvements *ad hoc* et de garantir leur validité stratigraphique, en vue d'une datation par le biais d'études typologiques ou d'analyses par le radiocarbone.

### CHRONOLOGIE RELATIVE DES STRUCTURES : SYNCHRONIE OU DIACHRONIE DE L'UTILISATION DES FOYERS

Dans la mesure du possible, la fouille devait également mettre en évidence une chronologie relative de l'utilisation et du fonctionnement des foyers, sur la base d'arguments objectifs permettant de déterminer s'ils ont fonctionné de manière synchrone ou non. Cette information revêt un intérêt capital pour la compréhension du site et la nature des activités qui y ont été pratiquées. Les 21 structures de combustion mises au jour sur le site ne présentent pas de recoupements susceptibles d'établir des connexions chronologiques relatives. En regard de la cohérence du plan et de la répartition spatiale des foyers, elles semblent *a priori* contemporaines. Sur la base de travaux récents (Frère-Sautot dir., 2003), les recollages d'éclats de galets effectués entre deux ou plusieurs structures distinctes ont été considérés comme des indices de corrélation, plaidant en faveur d'une contemporanéité des foyers.

11. La présentation de ce protocole et son analyse mettent en exergue les exigences et les contraintes matérielles générées par application sur le terrain en procédant à un décompte précis des moyens humains et temporels mis en œuvre (Jacquet *et al.*, 2003).

## UTILISATION DES STRUCTURES

La problématique liée à l'utilisation des structures vise autant à comprendre les modalités techniques du fonctionnement des foyers, que leur finalité. La lecture de la stratigraphie permet d'appréhender et de restituer une série de gestes accomplis successivement, du creusement de la fosse à l'abandon du foyer. Afin de répondre au mieux à cette question, il semble opportun de procéder à une lecture homogène et analytique des foyers. La dynamique de leur remplissage permet, en outre, de déterminer s'ils ont connu un usage unique ou répété.

## FONCTION ET NATURE DE L'AMÉNAGEMENT

La caractérisation fonctionnelle des fosses est étroitement liée aux problématiques précédentes, aussi bien aux modalités d'utilisation des foyers qu'à leur datation relative. Elle constitue, en quelque sorte, la finalité de l'analyse des données collectées sur la base des protocoles définis plus haut.

## FOUILLE ET DOCUMENTATION DES FOYERS

La méthode mise en place vise à obtenir une documentation homogène des foyers fondée sur l'observation et l'enregistrement systématisés d'une même série d'informations, dans chacun d'entre eux. Cette démarche implique une succession d'opérations et de procédures, numérotées ici de 1 à 21 et exécutées selon un ordre strict. D'une manière générale, le traitement appliqué à l'ensemble des structures procède d'une fouille minutieuse mais relativement classique de vestiges plus complexes. Les étapes médianes de ce protocole (12 à 14 et 21) constituent le cœur de cette procédure mise en œuvre de la phase de terrain à la postfouille :

1. nettoyage manuel du niveau d'apparition ;
2. documentation photographique du niveau d'apparition ; enregistrement des observations concernant la morphologie et l'orientation des fosses, l'apparition des composantes du remplissage des foyers (traces de rubéfaction des parois, charbons de bois, galets, mobilier céramique) ;
3. mise en place de six points de repères de manière à délimiter un carré de 1,5 m ou 2 m de côté autour du foyer, d'une part, et à localiser l'emplacement de la coupe longitudinale, d'autre part. Ce système permet le redressement ultérieur des clichés zénithaux utilisés pour les relevés des structures. Les clous sont ensuite topographiés ;
4. photographie zénithale du niveau d'apparition de chaque structure ;
5. documentation des relevés photographiques, imprimés et annotés sur le terrain (contours, altitudes, unités stratigraphiques et premières composantes du remplissage) ;
6. fouille de la partie supérieure du remplissage sur une moitié jusqu'à l'apparition des premiers galets et charbons de bois liés à l'utilisation de la fosse. Cette procédure vise à ménager la coupe longitudinale de la structure ;
7. prélèvement systématique d'une partie (20 litres) du sédiment de comblement qui recouvre la nappe de galets ;
8. relevé stratigraphique de la partie supérieure du remplissage, de l'ouverture de la structure au sommet du niveau de galets ;
9. fouille de la seconde moitié du remplissage supérieur selon le procédé développé au point 6 ;

10. nettoyage de la surface du remplissage pierreux entièrement dégagé, par le biais d'une fouille minutieuse et méthodique. Le degré de nettoyage du lit de galets est décisif pour la qualité des relevés photographiques à venir ;

11. documentation graphique de la surface des galets. Une photographie zénithale sert de support aux relevés en plan de la couche de galets. Une série de cotes altimétriques documente leur niveau d'apparition ;

12. blocs, galets et éclats de galets sont individuellement localisés et numérotés de manière continue au sein de chaque fosse. La numérotation est reportée à la fois sur les pierres elles-mêmes et sur les relevés afférents. Les altérations qui les caractérisent (rubéfaction/thermofraction) sont reportées sur le relevé. Le système d'enregistrement détaillé de ces données et ses modalités d'application sont développés ci-dessous. Les autres éléments du remplissage (charbons de bois, bûches carbonisées, mobiliers, etc.) sont également documentés ;

13. prélèvement des galets visibles sur le relevé ;

14. fouille par passes du remplissage pierreux jusqu'au fond des structures, en dégagant et en prélevant une à une les couches de galets. Les étapes précédemment décrites sont répétées autant de fois que nécessaire, en complétant au fur et à mesure le relevé de la coupe stratigraphique ;

15. prélèvement systématique de sédiment (20 litres) dans le remplissage charbonneux sous-jacent aux galets. Quelques galets ont eux-mêmes fait l'objet de prélèvements particuliers, destinés à une étude pétrographique complémentaire ;

16. nettoyage, documentation et relevé photo zénithal des couches de combustion ;

17. prélèvements systématiques pour analyses de charbons et/ou de bûches de bois carbonisées ;

18. nettoyage et documentation des couches de rubéfaction des parois et du fond des fosses ;

19. documentation graphique (contours et profil transversal) et photographique de la fosse vidée ;

20. pesée, comptage, tri et sélection des galets : les galets entiers sont abandonnés sur place, tandis que les éléments fracturés sont conditionnés en vue de la phase de remontage inter- et intrastructure ;

21. remontages entre les éclats de galets au sein de chaque structure puis, dans un second temps, recherche de remontage entre les éclats provenant de différentes structures, voisines ou non.

La stratégie adoptée permet de concilier l'ensemble des contraintes et offre, en terme de documentation, une bonne approche de la structure, tant en coupe qu'en plan. D'autre part, ce procédé offre l'avantage d'une lecture en plan de l'ensemble du niveau de galets, qui en permet un relevé immédiat. Il a été jugé plus pertinent que celui qui consiste à traiter les structures par quarts opposés. Techniquement contraignant, puisqu'il induit la documentation de la coupe du foyer en plusieurs temps, il permet d'appréhender rapidement en plan les traces d'organisation ou d'aménagements internes.

## DESCRIPTION ET ENREGISTREMENT NORMALISÉ DES DONNÉES

La description des structures à pierres chauffantes repose, en termes physiques, sur l'observation en plan et en coupe d'un certain nombre de caractéristiques qui définissent la fosse et

son remplissage. Ces caractéristiques et leur organisation intrinsèque constituent les vestiges du fonctionnement matériel de la structure, d'une part, et de son utilisation au sens plus large, d'autre part. Ces composantes ont été listées et intégrées à des grilles d'enregistrement. Elles portent, notamment, sur l'aspect global des structures à leur niveau d'apparition, leur degré d'altération étant indissociable de la question de l'intégrité des niveaux d'utilisation des foyers. Celle-ci affecte directement les opérations de recollages des éclats de galets.

L'enregistrement morphologique et typologique des foyers a été élaboré sur la base d'une liste de caractéristiques prédéfinies et d'une terminologie appropriée, représentative de la diversité potentielle des structures (Gasco, 2003b). Cet enregistrement s'articule autour d'une description normalisée des différentes phases du remplissage, de manière à restituer les étapes et la chronologie de son utilisation, depuis sa construction jusqu'à son abandon. Ces étapes, numérotées de 1 à 8, ont été reprises dans le chapitre précédent qui procède à la description des foyers. Ce phasage a été validé, complété ou modifié lorsque nécessaire (absence ou présence sous une forme distincte des éléments). Bien qu'interprétatif, ce procédé permet une lecture systématique et synthétique des structures, indispensable à leur compréhension interne, mais aussi dans une perspective plus générale qui englobe les 21 structures.

## PROTOCOLE D'ENREGISTREMENT DES GALETS ET DES BLOCS

Le protocole de traitement des structures mis en place porte une attention particulière aux galets et aux blocs utilisés dans les foyers. Afin d'appliquer la procédure définie pour la fouille et la documentation des foyers, des fiches d'enregistrement spécifiques ont été élaborées. Une phase de test appliquée de manière exhaustive à cinq structures (16, 18, 19, 20 et 21) a induit la révision d'un premier protocole (protocole 1), trop exigeant en temps. Basé sur la création de fiches d'enregistrement individuelles, il visait, pour chaque élément (galet, éclat ou bloc) à documenter :

- la nature de l'élément (galet entier, éclat de galet ou d'un bloc anguleux) ainsi que sa caractérisation pétrographique ;
- sa position relative dans la structure, par le biais d'un numéro noté sur l'élément lui-même et sur le relevé concerné ;
- ses données métriques et pondérales : dimension maximale (axe B) et poids de l'élément ;
- les indices d'altération liés à l'action du feu et de la chaleur (traces de rubéfaction, visibles à la surface des éléments sous la forme d'une coloration rouge ou noire et fissures induites par la thermofraction), ainsi que leur localisation (faces supérieure, inférieure, latérale(s) ou ensemble de la surface).

Des ajustements ont été apportés, afin d'alléger sensiblement la charge de travail et, surtout, de proportionner effort investi et pertinence scientifique. Les modifications apportées dans le cadre du second protocole (protocole 2) permettent de documenter de manière simplifiée la plupart des critères définis dans le précédent :

- la nature des éléments présents dans la structure, tout d'abord, est consignée de manière globale dans un tableau en comptabilisant, pour chaque catégorie (galet entier, éclat de galet, bloc), le nombre d'individus et leur poids global. Ces éléments sont matérialisés par un code couleur spécifique sur les relevés. La caractérisation pétrographique a été abandonnée, car les éléments sont

tous, à quelques exceptions près, des galets de quartzite et des blocs de grès calcaire ; les rares galets gréseux ont été prélevés puisqu'ils correspondent la plupart du temps à des artefacts ;

- seuls les éclats de galets, les blocs et les éventuels artefacts ont été localisés et numérotés de manière individuelle, sur le même principe que celui défini dans le protocole 1. Dans cette procédure, les éléments entiers ne sont pas pris en considération, puisque la numérotation vise à situer la position des éclats recollés, afin de déterminer le degré de dispersion des éléments et d'appréhender ainsi les modalités d'utilisation de ces foyers ;
- les données métriques et pondérales des éléments se sont elles aussi départies d'un enregistrement individuel. Les mesures effectuées au sein des cinq structures traitées selon le protocole 1 ont permis d'établir, sur la base de plus de 2 175 mesures, trois fourchettes de dimensions dans lesquelles s'intègrent de manière cohérente les éléments prélevés. Elles ont permis de définir trois modules (< 7 cm, < 7 cm et 12 cm > et > 12 cm) pour lesquels ont été renseignés le nombre d'individus par catégorie (galets entiers, éclats et blocs), ainsi que leur poids global ;
- les indices d'altérations liées à l'action du feu ont été enregistrés sur les relevés au moment du démontage des niveaux de galets et de blocs sous une forme codifiée. Ainsi ont été localisées les traces de rubéfaction, visibles sur les faces supérieures (hachures rouges), inférieures (contour rouge) ou sur l'ensemble de la surface (contour et hachures rouges) des éléments. La présence de fissures liées au phénomène de thermofraction a, quant à elle, été signifiée par un « T » sur les éléments concernés.

## REMONTAGES DES ÉCLATS DE GALETS

Les éclats de galets numérotés ont été nettoyés à sec ou lavés à l'eau afin de faciliter les opérations de recollage. Ils ont fait l'objet, dans un premier temps, d'un remontage structure par structure. Les éclats de galets à l'issue de cette opération ont été soumis aux éclats des autres structures. Les remontages effectués ont été numérotés et enregistrés sous la forme de tableaux en précisant à chaque fois :

- le numéro des éclats concernés ;
- la nature du remontage, selon que ce dernier est complet, partiel ou très incomplet. Cette procédure permet d'estimer potentiellement et *a minima* la proportion d'éclats manquants dans la structure ;
- leurs dimensions (axe B). Ces mesures ont été échantillonnées sur quelques remontages complets afin de déterminer si les éléments éclatés sous l'action du feu présentaient ou non des dimensions similaires à ceux restés intègres.

## GALETS ET BLOCS : OBSERVATIONS ET REMONTAGES

Le traitement des niveaux de galets constitue une opération particulièrement longue et exigeante<sup>12</sup> en raison de la quantité

12. À titre indicatif, la fouille et l'enregistrement des données selon le protocole 1 nécessitent entre 14 et 16 jours/homme par structure. Le second protocole permet de réduire cet effort à 10 ou 12 jours/homme. La recherche et l'enregistrement des remontages entre 5 443 éclats ont nécessité au total environ 100 jours/homme.

Tabl. III – Tableau récapitulatif des éléments présents dans les foyers (poids et nombre) et des remontages réalisés.

Foyers	Remplissage des foyers					Remontages				
	Nb galets entiers	Nb éclats de galets	Nb blocs	Nb total éléments	Poids total (kg)	intra-structures		inter-structures		
						Nb éclats	Nb de remontages	Nb éclats	Nb total éléments	Taux de fragmentation
1	238	336	3	577	204	244	84	3	3	2,9
2	262	222	2	486	196	153	55	3		2,78
3	214	253	29	496	157	210	65	1	1	3,23
4	303	531	1	835	258	463	120	1		3,85
5	118	172	6	296	98	118	34	0	2 et 5	3,47
6	251	188	23	462	154	110	44	2		2,5
7	257	399	0	656	126	275	80	9		3,08
8	163	185	2	350	122,5	122	40	6	1 et 14	3,05
9	206	400	1	607	1016	275	95	0		3,42
10	298	218	0	516	173	171	55	0	1	3,1
11	35	368	0	403	48	260	56	1		4,64
12	60	392	0	452	108	281	60	58		4,68
13	263	282	7	552	138,2	187	49	33	1	3,22
14	135	418	8	561	96,2	334	94	2		3,55
15	317	154	3	474	643	91	40	1	1	2,27
16	139	122	30	291	91,87	45	17	0		2,64
17	273	204	20	497	121,21	65	26	0	3	2,5
18	316	117	2	435	50	72	24	1		3
19	413	168	2	583	195	119	50	1		2,38
20	139	109	2	250	379	36	14	3	3	2,36
21	140	205	24	369	123,16	116	33	7		3,51
<b>Total</b>	<b>4540</b>	<b>5443</b>	<b>165</b>	<b>10 148</b>	<b>4498,14</b>	<b>3747</b>	<b>1 135</b>	<b>132</b>	<b>31</b>	<b>3,14</b>

des informations à prendre en considération, inhérente au nombre d'éléments présents dans les structures (tabl. III). Au sein des 21 foyers, 10 148 éléments (blocs, galets entiers et éclats), représentant près de 4,5 tonnes ont été dénombrés. Plus de la moitié d'entre eux sont des éclats (5 443) et une faible proportion (165), des blocs de grès calcaire. La répartition entre les éléments au sein des foyers n'est pas homogène et atteste d'importantes disparités (fig. 18, n° 1). Les chiffres observés mettent en évidence des quantités qui varient du simple au double, et qui concernent aussi bien la charge globale des foyers que les proportions d'éclats et d'éléments entiers. Pour ne donner que quelques exemples, le foyer 4 a livré 835 éléments, là où le foyer 20 n'en a livré que 250 ; le remplissage pierreux des structures 11 et 12 est essentiellement constitué d'éclats (respectivement 91 % et 87 % des éléments), alors que les foyers 20 et 21, à l'inverse, livrent respectivement 73 % et 71 % d'éléments entiers. Dans cette perspective, il est intéressant de relever que les parois des foyers 11 et 12, qui livrent des galets à l'état très fragmentaire, présentent des traces de rubéfaction relativement importantes.

Considérées en regard de l'ensemble des foyers, ces disproportions mettent en évidence, soit par un nombre équivalent d'individus, soit au contraire par un contraste numérique fort, une logique globale qui relie les foyers par groupes de deux. La quantité et le poids des galets observés dans chaque foyer viennent appuyer ces observations (fig. 18, n° 2) : comprises

entre 48 kg et 258 kg (respectivement pour les foyers 11 et 4), les charges varient considérablement d'une structure à l'autre, mais surtout pour quelques structures en particulier ; c'est notamment le cas entre les 11, 12 et 13 (respectivement 48 kg, 108 kg et 138 kg) et entre les 18 et 19 (50 kg et 195 kg). Cette observation n'est toutefois pas généralisable, puisqu'un certain nombre de foyers juxtaposés livrent des quantités à peu près similaires de galets, à l'exemple des structures 1 et 2 (196 kg et 204 kg). Dans le cas du foyer 11, cet écart pourrait être mis sur le compte du recoupement de la structure par un fossé postérieur, qui est vraisemblablement à l'origine de la perte d'un certain nombre d'éléments. Le foyer 18 (50 kg), qui figure parmi les structures les mieux préservées et exemptes de perturbations, indique que la variation importante de la charge de galets d'un foyer à l'autre doit trouver une autre explication. Le poids moyen de galets par foyers, calculé sur la totalité des structures, est de 138 kg. Abstraction faite des deux foyers livrant une charge inférieure à 50 kg (F11 et F18) et des deux livrant une charge supérieure à 200 kg (F1 et F4), la moyenne obtenue pour les dix-sept autres est de 138,46 kg. Le poids de la charge observé dans les foyers est corrélé au nombre d'éléments, mais aussi au nombre d'éclats, plus légers que les éléments entiers. Il ne semble pas qu'il existe de lien généralisable entre la superficie des foyers et la quantité de galets qu'ils contiennent. Ce constat est toutefois biaisé par deux facteurs, qui relèvent tous deux de l'état de conservation des vestiges et dont il a déjà été question :

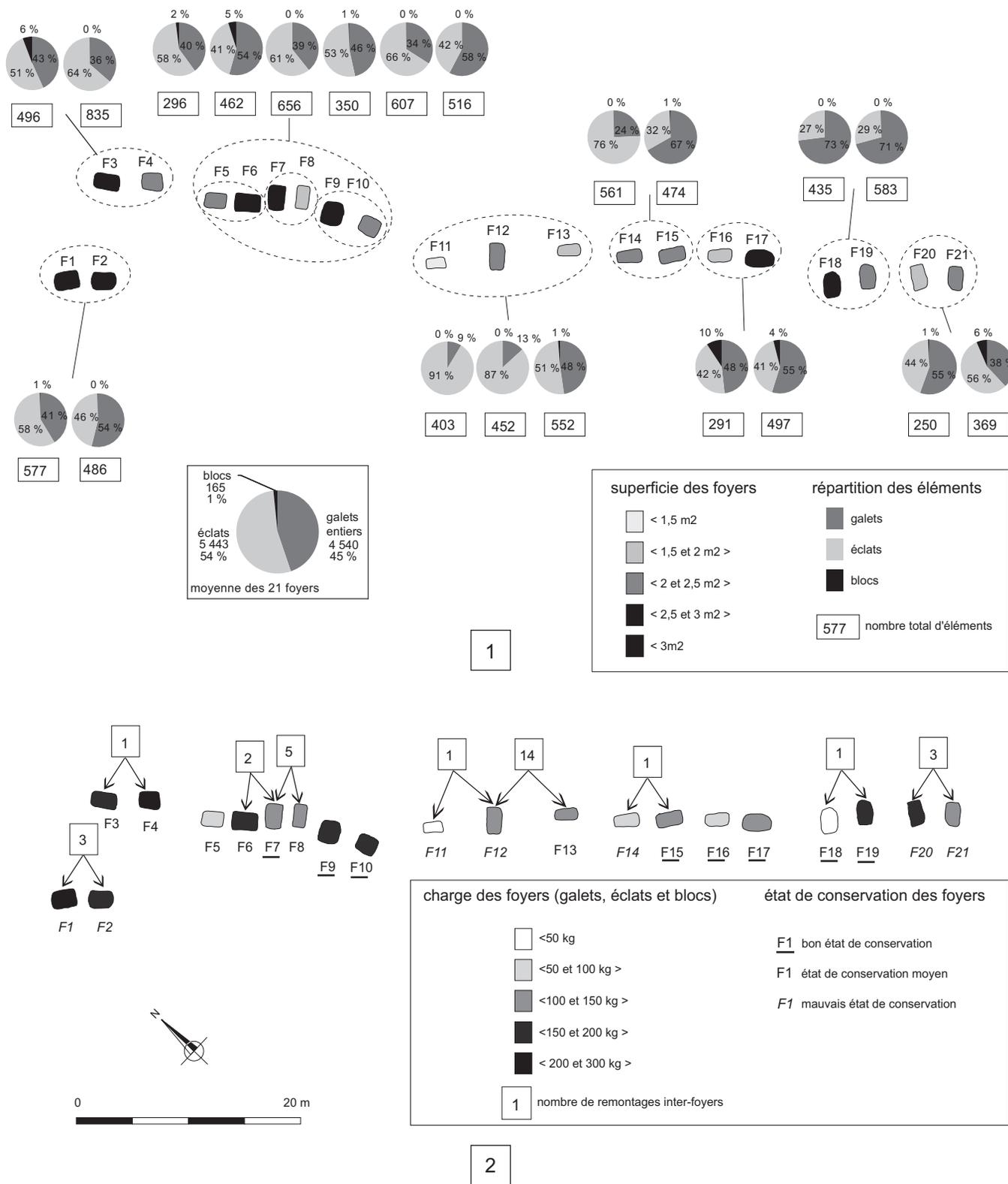


Fig. 18 – Représentation synthétique des caractéristiques physiques des foyers et de leur remplissage (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

il s'agit des perturbations liées aux aménagements postérieurs et au degré d'arasement des foyers. La question de l'intégrité des données exploitées et de leur validité scientifique doit ainsi être à nouveau posée.

La présence, dans les foyers, de blocs anguleux de grès calcaire montre, là encore, d'importantes disparités d'une fosse à l'autre. S'ils sont totalement absents du remplissage de cinq des foyers, leur présence dans onze d'entre eux reste anecdotique, puisqu'elle n'est représentée que par un nombre d'individus

inférieur à 7. Chacun des cinq foyers restants, en revanche, a livré entre 20 et 29 blocs. Ces quantités sont toutefois très relatives en regard du nombre d'éléments mis en évidence dans les remplissages. D'une manière générale, ces blocs offrent des dimensions hétérométriques, toutefois supérieures, en moyenne, à celles mesurées pour les galets. Les observations relevées en plan semblent montrer que ces derniers, dans les foyers où ils sont les plus nombreux, sont disposés plutôt à la base du remplissage de galets.

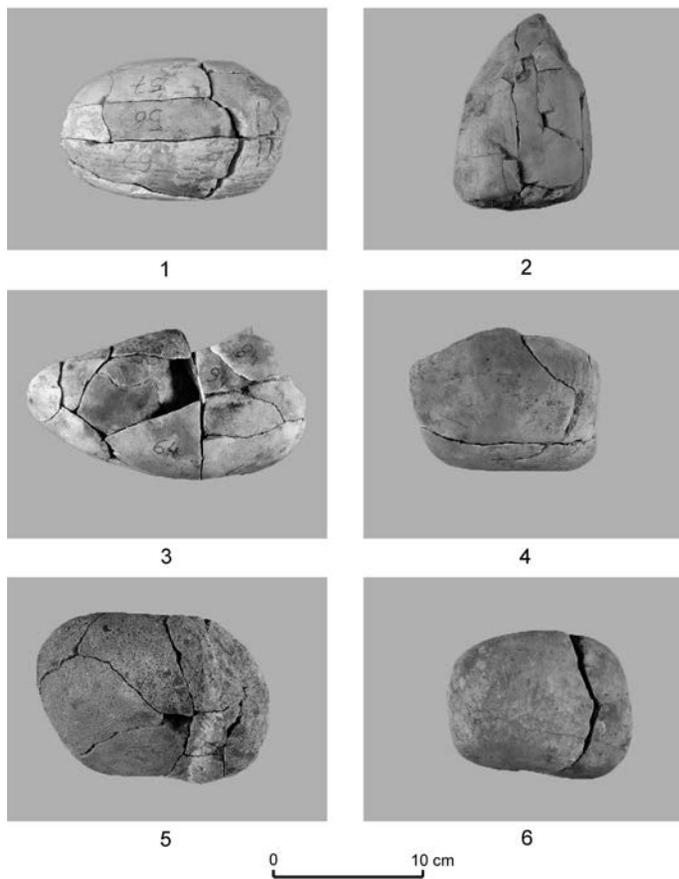


Fig. 19 – Exemples de galets remontés (clichés : A. Pranyies, Archeodunum).

Les observations réalisées sur la base des recollages inter- et intrastructures de 5 443 éclats de galets sont fondées sur la base de 1 163 remontages, parmi lesquels 834 sont complets et 329 non complets (tabl. III et fig. 19). Minoritaires, ces derniers sont sans doute en partie imputables à l'arasement ou à la perturbation de certains foyers. Les remontages montrent par ailleurs des taux de fragmentation des galets qui varient presque, d'une structure à l'autre, du simple au double.

Ces travaux de recollage ont permis la mise en évidence de 31 remontages, dont 30 complets, entre des éclats issus de structures différentes (fig. 18, n° 2). Aucun remontage ne concerne les blocs anguleux. L'exhaustivité du travail réalisé permet de garantir que les recollages mis en évidence concernent exclusivement des structures voisines. Ils concernent au total 132 éclats et 16 foyers. Les structures reliées par des recollages sont systématiquement des foyers voisins. Ce phénomène permet de relier certaines structures entre elles, soit par batteries de deux, dans la plupart des cas (ce que l'observation du plan attestait par ailleurs), soit de trois foyers (dans un seul cas pour les foyers situés au centre : 11, 12 et 13). Enfin, un seul cas de recollage entre deux foyers de deux batteries voisines a été observé (6 avec 7).

Bien que peu nombreux, ces remontages autorisent plusieurs propositions :

- ils laissent penser que les structures, du moins pour celles visiblement associées en plan par groupes de deux, ont fonctionné l'une après l'autre. À l'issue de la combustion, réalisée dans un premier temps dans l'une des deux fosses, une partie des galets, peut-être les plus épargnés par la chauffe, sont transférés dans la fosse voisine ;

- ils ne permettent pas d'exclure, cependant, la possibilité selon laquelle les éléments proviennent d'une troisième structure, qui aurait fonctionné en amont. Cette éventualité est peut-être à mettre en relation avec les foyers qui n'ont pas livré de remontages interstructures, d'autant plus que ces derniers sont situés, au sein de la batterie, à des intervalles relativement réguliers ;

- ils montrent également une logique d'utilisation différente pour les foyers qui ne se distinguent pas, en plan, par groupe de deux, comme le groupe 11 à 13. Ils soulèvent néanmoins les mêmes questions quant à leur ordre de fonctionnement.

D'autres éventualités sont certainement envisageables. Les observations réalisées confirment néanmoins, dans l'ensemble, ce qui avait été entrevu sur la base du plan général des foyers. Le rythme d'implantation des fosses, par ensembles de deux ou non, semble relever d'un choix prédéfini en amont de leur fonctionnement, et dont les justifications échappent aux observations de terrain. Il semble difficile d'aller plus loin dans la restitution du fonctionnement de la batterie. Les résultats obtenus à l'issue de la phase de recollage des éclats de galets permettent néanmoins de mettre en cause la possibilité que les foyers aient fonctionné de manière strictement synchrone. Ils attestent cependant une certaine logique dans leurs modalités d'utilisation et mettent en évidence une certaine cohérence qui donne à l'ensemble de la batterie un aspect relativement unitaire.

## MÉTHODOLOGIE ET PROTOCOLE : CONCLUSIONS

En fonction des problématiques définies en amont, la numérotation et la localisation des éclats permettent de situer la position de ceux qui peuvent être recollés entre eux, afin de définir leur degré de dispersion. Ce critère devrait permettre de déterminer si les éléments sont en situation primaire *stricto sensu* ou si leur position est liée à un remaniement quelconque (brassage postérieur à la mise en place de la charge de galets notamment).

Dans le cadre des foyers à pierres chauffantes, la réponse à cette question vient éclairer les processus d'utilisation des foyers. Si les remontages complets effectués proviennent d'éclats situés à proximité immédiate les uns des autres, il est alors possible d'entrevoir qu'à l'issue de la combustion, les matériaux n'ont pas été perturbés et, éventuellement, que la structure n'a pas été réutilisée. Si, à l'inverse, les remontages proviennent d'éclats situés en différents points ou niveaux du foyer, plusieurs interprétations sont envisageables : à l'issue de la combustion/cuisson, les éléments ont été dispersés lors de la récupération de l'élément à cuire et/ou le foyer a fait l'objet d'une ou de plusieurs réutilisations, qui ont induit la dispersion de son contenu. Un essai de modélisation a été réalisé au moment de la fouille, qui permet d'envisager à peu près l'ensemble des cas de figure possibles à partir de la disposition, de la nature des éléments (galets et éclats) dans les fosses et des remontages potentiels. Pour chaque cas de figure ont été listées les informations exploitables, tant du point de vue de la position des éléments, que de la chronologie relative entre les structures.

Tabl. IV – Échantillonnage et résultat du test carpologique.

Foyer	US	Description	Poids prélèvement (kg)	Poids échantillon (kg)	Volume échantillon (l.)	Poids refus 1 mm (gr)	Poids refus 0,5 mm (gr)	Macrorestes végétaux	Effectifs
F01	US65	utilisation	11	3	4	290	105	Fragment écorce de bois < 2 mm	3
F03	US109	utilisation	18	3	4	429	74	<i>Fungii</i>	5
F03	US109	utilisation	18	3	4	429	74	Céramique carbonisée < 1 mm	1
F06	US93	utilisation	7	3	4	207	80	négatif	0
F09	US144	utilisation	6	3	4	166	68	<i>Plantago lanceolata</i>	1
F14	US117	utilisation	5	3	4	683	127	<i>Veronica type hederifolia</i>	1
F14	US117	utilisation	5	3	4	683	127	<i>Poaceae</i>	2
F14	US117	utilisation	5	3	4	683	127	<i>Fungii</i>	1
F15	US101	colmatage	10	3	4	399	47	négatif	0
F17	US55	utilisation	7	3	4	253	63	cf. <i>Setaria</i> sp.	1
F17	US55	utilisation	7	3	4	253	63	<i>Chenopodium</i> sp.	2
F19	US12	colmatage	14	5	5	203	207	<i>Veronica type hederifolia</i>	1
F19	US13	utilisation	6	3	4	289	116	cf. <i>Poaceae</i>	1
F21	US49	utilisation	10	3	4	269	69	Pollution <i>Chenopodium</i> sp.	0

Les mêmes problèmes se posent pour la localisation des traces d'altération liées au feu. Si la cartographie des zones de chauffe, évoquée à titre d'argument, peut permettre d'établir si les pierres ont chauffé ou non sur place, l'organisation structurale des éléments, en plan comme en coupe, permet déjà de répondre à cette question. Un test d'exploitation de ces données a été réalisé sur le foyer 18, qui se prêtait bien à cet exercice en raison de son état de conservation, d'une part, et de son enregistrement selon le protocole exhaustif, d'autre part. Une répartition cartographique de l'ensemble des données a été réalisée : nature et module des éléments, localisation des traces de rubéfaction sur les éléments, localisation des remontages observés entre les éclats de galets. Ces répartitions ne mettent en évidence aucun agencement spécifique du foyer en vue de son utilisation (répartition des éléments les plus gros au centre de la fosse, présence préférentielle des traces de rubéfaction sur leur face inférieure en périphérie...). Il en va de même pour la lecture des remontages. Loin de montrer que les éléments ont éclaté à l'emplacement où ils se trouvent, ils mettent en évidence un bouleversement important, vraisemblablement lié à un remaniement de la charge de galets initialement disposée dans la fosse.

La fouille de Grièges a permis d'évaluer la pertinence d'un protocole qui pourrait paraître inadapté au cadre d'une

opération d'archéologie préventive. Il convient de rappeler, en regard des autres sites qui ont livré des structures de nature similaire, que le site de Grièges présente l'intérêt de livrer une batterie dans son intégralité et qu'il se prête bien, de ce fait, à ces considérations méthodologiques. La diversité des structures et leurs particularismes ne se prêtent pas à un schéma d'intervention unique. Par ailleurs, cette méthodologie ne se substitue pas aux observations taphonomiques courantes. Elle a néanmoins permis de mettre l'accent sur certains critères ou niveaux de lecture qui facilitent la compréhension des structures. Si les remontages d'éclats de galets présentent un grand intérêt pour la mise en évidence de la synchronie/diachronie des structures et, de ce fait, pour la compréhension des modalités d'utilisation de l'aménagement, ils n'apportent, en revanche, que de maigres informations quant au fonctionnement interne et à la caractérisation des foyers. Dans la mesure où l'information recherchée consiste à déterminer s'il existe des remontages effectifs entre les foyers, il n'est pas forcément opportun de procéder à la numérotation systématique de leurs éléments, même fracturés. Quatre préconisations sont en revanche essentielles à leur caractérisation :

- une fouille fine et méthodique des structures, qui permette à la fois une approche planimétrique et stratigraphique des différents niveaux du remplissage ;

- une documentation homogène et systématique, qui tienne compte de la morphologie et du remplissage détaillé du foyer ;
- un comptage et un pesage global des galets ou blocs de pierres par foyer, éventuellement assortis d'une distinction entre éclats et éléments entiers, voire une distinction des éléments par passes ;
- un recollage des éclats de galets enfin, assorti d'un inventaire simple sous forme de comptage par foyer.

## MOBILIERS ET RESTES ASSOCIÉS

### L'ÉTUDE CARPOLOGIQUE

Les prélèvements effectués dans l'ensemble des couches d'utilisation des foyers ont fait l'objet d'une analyse carpologique (tabl. IV). Elle a révélé l'absence presque totale de graines, et notamment de paléosemences issues de plantes cultivées ; mais aussi la présence de quelques diaspores, dont la carbonisation a permis la conservation. Les taxons floristiques identifiés sont issus de plantes sauvages, à savoir le plantain (*Plantago lanceolata*), la véronique (*Veronica* type *hederifolia*), les graminées (*Poaceae*), le millet sauvage (cf. *Setaria* sp.) et le chénopode (*Chenopodium* sp.). Des spores de champignons (*Fungii*) se développant probablement sur les bois morts ont également été mises en évidence. Vraisemblablement liée au contexte environnemental des structures foyères, la présence de ces diaspores de plantes sauvages semble indiquer que celles-ci ont été capturées et brûlées lors de la phase de fonctionnement des foyers. Cette hypothèse pourrait permettre d'envisager la saisonnalité de l'utilisation des fours – la production de graines, successive à la floraison, intervient entre le printemps et l'automne. Dans la perspective où les foyers ont eu pour vocation la cuisson de denrées alimentaires, l'absence de fruits et de graines renvoie soit à la non-introduction de semences – de plantes cultivées telles que les céréales et les légumineuses ou de plantes cueillies telles que les fruits sauvages – dans les fours, soit à leur introduction dans un contenant.

### LE BOIS : LES RESTES ANTHRACOLOGIQUES

Des prélèvements systématiques de bûches et de charbons de bois ont été réalisés sur le terrain. Leur détermination partielle<sup>13</sup> attestent d'une diversité relativement importante des taxons et ne montrent pas, *a priori*, de sélection évidente du combustible. Ces taxons, saule, frêne et chêne pour la plupart, semblent correspondre aux paysages de la plaine alluviale de la Saône au cours de la Protohistoire. Ainsi, la problématique de l'utilisation de ces foyers comme charbonnière, qui pourrait avoir été mise en évidence sur d'autres sites (Château Blanc à Ventabren, Bouches-du-Rhône et du Puech d'Auzet à Millau, Aveyron) (Hasler *et al.*, 2003, p. 47), ne semble pas de circonstance ici. L'étude des restes fauniques présents dans les niveaux

de fonctionnement des structures semble indiquer, à Grièges, une tout autre fonction, à vocation culinaire.

### LA FAUNE

Bien que peu nombreux, les restes osseux sont néanmoins présents dans les niveaux d'utilisation de la plupart des structures (fig. 20 et tabl. V). La plupart des ossements, très fragmentés, ont été soumis à des températures très élevées et pendant suffisamment longtemps pour être réduits à l'état de cendres. Pour autant que l'on puisse en juger, ils appartiennent tous à des Mammifères de taille moyenne, c'est-à-dire à des animaux aussi différents que le porc, les Caprinés ou des Cervidés comme le chevreuil. Aucun indice morphologique ne permet ici de trancher. La localisation squelettique s'est, elle aussi, avérée difficile, compte tenu de cet état de conservation. Néanmoins, ils attestent vraisemblablement la cuisson de viande, dans le cadre d'une alimentation carnée. Un second ensemble de restes, représenté par huit structures (4, 5, 7, 9, 11, 12, 16 et 18), est constitué exclusivement de molaires inférieures de bœufs relativement jeunes. Non brûlés, ces éléments ont été observés systématiquement dans les couches de scellement des foyers, en contact direct avec les nappes de galets. Si d'autres ossements étaient présents, l'acidité du sol les a vraisemblablement dissous, ne laissant subsister que l'émail dentaire, beaucoup plus solide. L'homogénéité de cet ensemble permet d'émettre l'hypothèse d'un apport volontaire, contemporain de l'abandon des foyers.

### MOBIER LITHIQUE

Quelques galets de nature gréseuse ont été observés parmi les éléments de quartzite présents dans les foyers. Quantitativement anecdotiques, ils correspondent cependant dans la totalité des cas à des objets. Cinq aiguisoirs, six molettes et trois autres éléments, susceptibles de renvoyer à des activités de broyage ou de mouture ont ainsi pu être identifiés (fig. 21). L'élément le plus remarquable, un galet gréseux poli et de section ovale, provient du foyer 16. De taille moyenne, il présente, au centre de l'une de ses faces, une rainure très régulière, ménagée dans le sens de la longueur. Celle-ci ne se développe pas sur toute la longueur de l'objet mais couvre uniquement la partie centrale du galet et montre un profil arrondi. Sa régularité ne laisse aucun doute quant à son origine anthropique. Un certain nombre de parallèles, mis en évidence sur des sites contemporains, permettent par ailleurs de l'identifier à un polissoir. Un objet similaire a été découvert, notamment, sur le site de Bourges et a été interprété comme un outil ayant pu servir à la finition des petites parures annulaire et d'anneaux métalliques ou en lignite (Milcent *dir.*, 2007, vol. 1, p. 209 et vol. 2, p. 103, pl. 89, n° 3245-1173)<sup>14</sup>. Un dernier élément singulier a été mis en évidence dans le foyer 10. Il présente sur l'une de ses faces une cupule de 2 à 3 cm de diamètre, pour une profondeur équi-

13. Nous remercions G.-N. Lambert (CNRS, UMR 6249 : Chrono-Environnement) pour son examen attentif des foyers en cours de fouille lors de sa visite sur le terrain.

14. Des objets comparables sont d'ailleurs mentionnés sur d'autres sites, dans le cadre d'activités artisanales bien documentées à Bragny-sur-Saône, Sous Moussière à Crest, Bourbousson, ou encore rue du Docteur-Horand à Lyon.

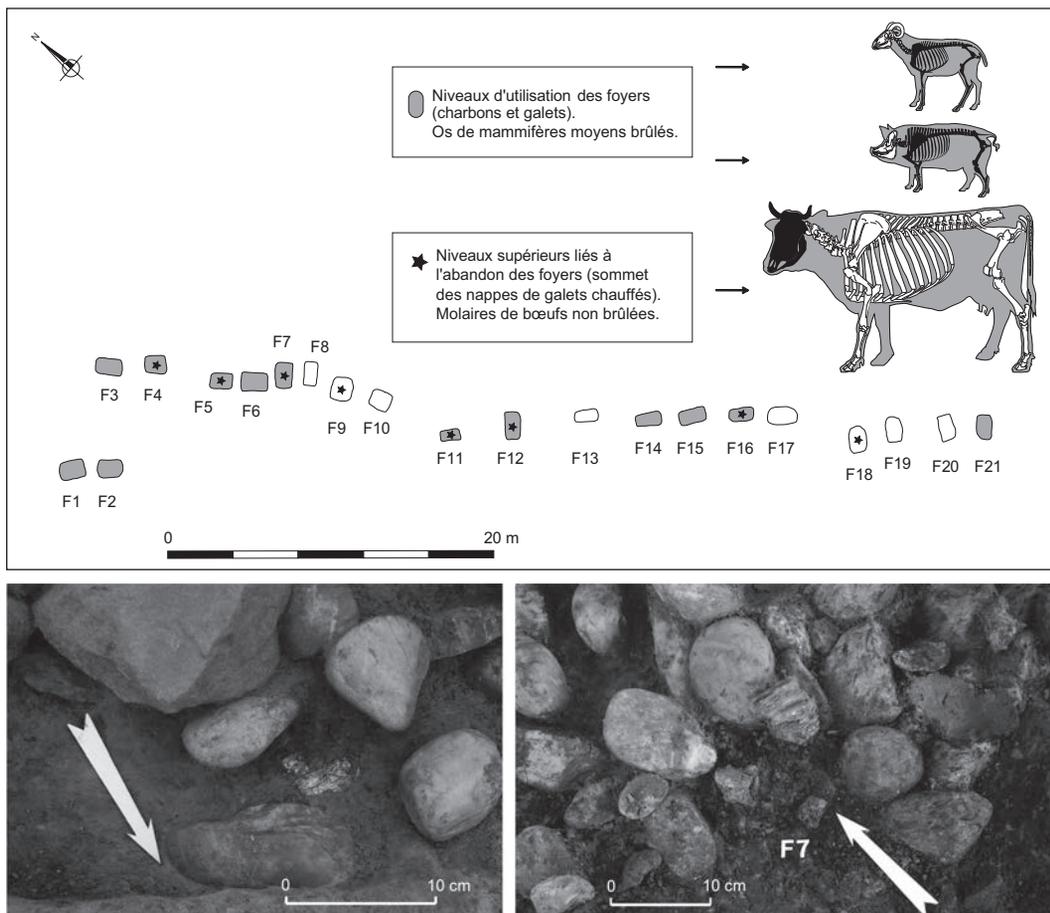


Fig. 20 – Répartition des restes de faune dans les foyers à pierres chauffantes (en haut).  
Restes in situ dans les foyers : os brûlé et molaire de bœuf (DAO et clichés : A. Pranyies, Archeodunum).

valente. Celle-ci porte, sur ces bords, des traces d'usure assez nettes qui permettent de lui attribuer une origine anthropique. En l'absence de parallèles probants, la vocation de cet objet n'a cependant pas pu être déterminée. Il évoque toutefois les galets à cupules parfois interprétés à l'aune des activités de travail du cuivre et du bronze.

Objets en position secondaire utilisés en remploi comme pierres chauffantes dans les foyers, ces éléments renvoient indéniablement à la sphère domestique, notamment aux activités telles que la mouture des céréales (meules, broyeurs, molettes), mais aussi aux activités d'artisanat et d'entretien (aiguiseur, polissoir). Leur présence dans les foyers en association avec les autres éléments est particulièrement intéressante en regard du fait qu'aucune trace d'une activité concomitante de l'utilisation des foyers n'a été mise en évidence sur le site. En l'absence d'indices associés, il est également peu probable que la présence soit afférente à la fonction primaire des foyers. Il semble qu'ils aient été rapportés sur le site avec les autres galets comme matériaux pour la conduite de la combustion.

## LE MOBILIER CÉRAMIQUE

L'indigence du mobilier céramique extrait du remplissage des foyers constitue, en matière de datation, une difficulté certaine. Les structures de combustion de Grièges n'ont livré que 88 fragments de céramique, correspondant à 27 individus

et à seulement 7 éléments de forme. Il est également nécessaire d'insister sur le fait que seuls deux tessons appartiennent aux niveaux d'utilisation des foyers (fig. 22) ; les autres proviennent tous, sans exception, des niveaux de colmatage dont la mise en place est, selon toute vraisemblance, largement postérieure à l'abandon de ces structures<sup>15</sup>.

Le premier de ces tessons est un bord à lèvre arrondie épaissie issu de la structure 15 (fig. 22, n° 1). Il est caractérisé par son aspect débordant tant vers l'extérieur que vers l'intérieur du vase. Le départ de la panse permet d'observer l'absence de col. Le profil de ce bord, ainsi que l'aspect assez grossier de la pâte (dégraissants de taille importante et parois épaisses), indiquent qu'il s'agit probablement d'un pot. Les comparaisons typo-chronologiques pour ce bord tendent vers une datation au début du Bronze final : le site du Boulevard périphérique à Lyon-Vaise a livré des exemplaires similaires attribués au Bronze final I et identifiés comme des variantes de « jarre à rebord » (type 6, variante b, cf. Jacquet dir., 1998, p. 164). Cette forme est également bien représentée sur le site des Batailles à Jons (Rhône), dans un contexte Bronze final I-IIa (Hénon *et al.*, 2002, p. 65, p. 75, p. 77 et p. 92). De nombreuses comparai-

15. Ces niveaux de colmatage, dont la mise en place semble relever d'une sédimentation lente, ont livré des tessons de céramique attribuables, entre autres, aux périodes tardo-antique et médiévale. Des remontages ont pu être opérés entre ces tessons et certains restes provenant des alluvions sableuses qui recouvrent les vestiges.

Tabl. V – Inventaire des restes osseux prélevés dans les foyers.

Foyer	US	Nature des restes	Poids
F1	65	Os brûlés à blanc appartenant à des Mammifères de taille moyenne	5 g
F3	109	Os brûlés à blanc appartenant à des Mammifères de taille moyenne	1 g
F4	92	Une molaire inférieure de <i>Bos taurus</i> (le bœuf), non brûlée, dont il ne reste que l'émail	7 g
F4	93	Diaphyses d'os longs, de vertèbres et de côtes brûlés à blanc, appartenant à des Mammifères de taille moyenne	32 g
F5	07	Os brûlés à blanc appartenant à des Mammifères de taille moyenne : humérus, vertèbre ou côte	12 g
F6	88	Os brûlés à blanc appartenant à des Mammifères de taille moyenne	1,1 g
F7	136	Os brûlés à blanc appartenant à des Mammifères de taille moyenne	13,3 g
F9	143	Deux molaires inférieures gauches de <i>Bos taurus</i> non brûlées, dont il ne reste que l'émail. Un des deux exemplaires présente une surface masticatrice à l'usure juste commençante	21,1 g
F11	180	Une molaire inférieure gauche de <i>Bos taurus</i> non brûlée, non usée, dont il ne reste que l'émail	10,1 g
F12	152	Une molaire inférieure droite de <i>Bos taurus</i> non brûlée, dont il ne reste que l'émail	13,5 g
F12	151	Diaphyses d'os longs, de vertèbres et de côtes brûlés à blanc, appartenant à des Mammifères de taille moyenne	4,3 g
F14	117	Os brûlés à blanc appartenant à des Mammifères de taille moyenne	0,4 g
F15	102b	Os brûlés à blanc appartenant à des Mammifères de taille moyenne	1 g
F16	38	Os brûlés à blanc appartenant à des Mammifères de taille moyenne	0,1 g
F18	20	Une molaire inférieure de <i>Bos taurus</i> non brûlée, dont il ne reste que l'émail	10 g

sons sont par ailleurs possibles avec d'autres sites rhodaniens appartenant au même horizon chronologique, comme à la Raze de la Dame à Communay (Sandoz *et al.*, 1993, p. 180-181), à Genas, à Corbas (site de Grand Champ), au Pré de la Cour à Montagnieu (Vital, 1993, p. 120-122) ou encore à la grotte du Gardon à Ambérieu-en-Bugey dans l'Ain (Gillot, 1998). Cette forme semble apparaître dès la fin du Bronze moyen (Mordant *et al.*, 1977, p. 434-438).

Le deuxième fragment mis au jour est un fond de plat décoré, issu de la structure 21 (fig. 22, n° 2). La panse, conservée sur la moitié inférieure du profil, permet de reconnaître un vase de petite dimension assez globulaire. L'observation de la pâte de ce vase révèle un aspect assez fin malgré la taille importante des dégraissants. Les parois sont peu épaisses et la surface lissée. Le décor présent sur le fond est constitué d'une série d'impressions parallèles, légèrement obliques. Ce décor de type « guilloché » est fréquent durant la Protohistoire, mais il semble être préférentiellement situé sur les lèvres ou les panses des vases. Le site des Batailles à Jons (Rhône) livre, là aussi, un parallèle intéressant pour ce fond, toujours dans un contexte Bronze final I-IIa (Hénon *et al.*, 2002, p. 86). L'auteur souligne par

ailleurs l'extrême rareté des décors sur cette partie des vases : un peu moins de 2 % sur les vases en céramique grossière (*ibid.*, p. 101). Un parallèle peut également être évoqué au Mont Lassois (Vix, Côte-d'Or), pour le Bronze final IIIb cette fois. Deux fonds sont ornés du même décor que l'exemplaire de Grièges, l'un provenant du secteur de la « maison à abside » et l'autre de la zone du rempart (Bardel, 2007, p. 316 ; Bardel, Moreau, 2007, p. 458). Enfin, quelques points de comparaison sont attestés dans le Puy-de-Dôme sur des pots globulaires à Busséol pour le Bronze final IIIb (Milcent, 2004, pl. 102, n° 4), et à Gerzat et Saint-Georges-sur-Allier pour le Hallstatt ancien (Milcent, 2004, pl. 119, n° 13 et pl. 131, n° 7). Ce type de décor ne paraît pas caractéristique d'une phase particulière, mais semble attesté de manière diffuse au moins durant tout le Bronze final et le début de l'âge du Fer.

Les deux fragments provenant des niveaux d'utilisation des structures à pierres chauffantes fournissent des indications chronologiques ténues : le bord semble pouvoir être rattaché à la fin du Bronze moyen ou au Bronze final I-IIa, tandis que le fond décoré est attesté durant tout le Bronze final et le début de l'âge du Fer. Le matériel céramique récolté ne permet donc pas de proposer une autre attribution que celle du Bronze final<sup>16</sup>.

## DATATION DES FOYERS

### DATATION ABSOLUE DES FOYERS : LES DATATIONS <sup>14</sup>C

Face à l'indigence du mobilier céramique et à l'absence d'indices chronologiques fiables, des prélèvements systématiques ont été mis en place au sein de chaque structure et ont permis de procéder à des datations radiocarbone. Ces prélèvements ont été facilités par la quantité de matière à dater, abondamment présente dans l'ensemble des foyers sous la forme de charbon de bois et de bûches carbonisées. Outre la datation globale de l'aménagement, le nombre et le choix des échantillons engagés dans cette procédure de datation ont été dictés par la nécessité de s'assurer de la contemporanéité, même relative, des foyers. Les échantillons de bûches carbonisées prélevés dans les niveaux d'utilisation des structures ont été transmis au laboratoire de Lyon<sup>17</sup>. Ils ont été choisis de manière à représenter l'ensemble de la batterie des structures de combustion, à raison d'un échantillon par groupe de deux structures pour les binômes visibles sur le plan, et d'un échantillon pour chacune des structures isolées au centre de la batterie. Douze échantillons de charbons de bois, au total, ont été sélectionnés. Les datations <sup>14</sup>C obtenues sont globalement partagées en deux ensembles, représentés respectivement par sept et cinq foyers (fig. 23, fig. 24 et tabl. VI). Le premier permet une attribution des fosses au premier âge du Fer, période pour laquelle il est malheureusement difficile d'échapper à une fourchette de datation très large (plateau du premier âge du Fer). De fait, les intervalles couvrent, pour quatre des échantillons, l'ensemble

16. Parmi le rare mobilier recueilli lors de la phase de diagnostic dans les niveaux de colmatage des structures, un fragment de coupe à bord déversé extrait du foyer 5 renvoie également au Bronze final (Vermeulen *et al.*, 2007, p. 19).

17. C. Oberlin, Centre de datation par le radiocarbone, CNRS.

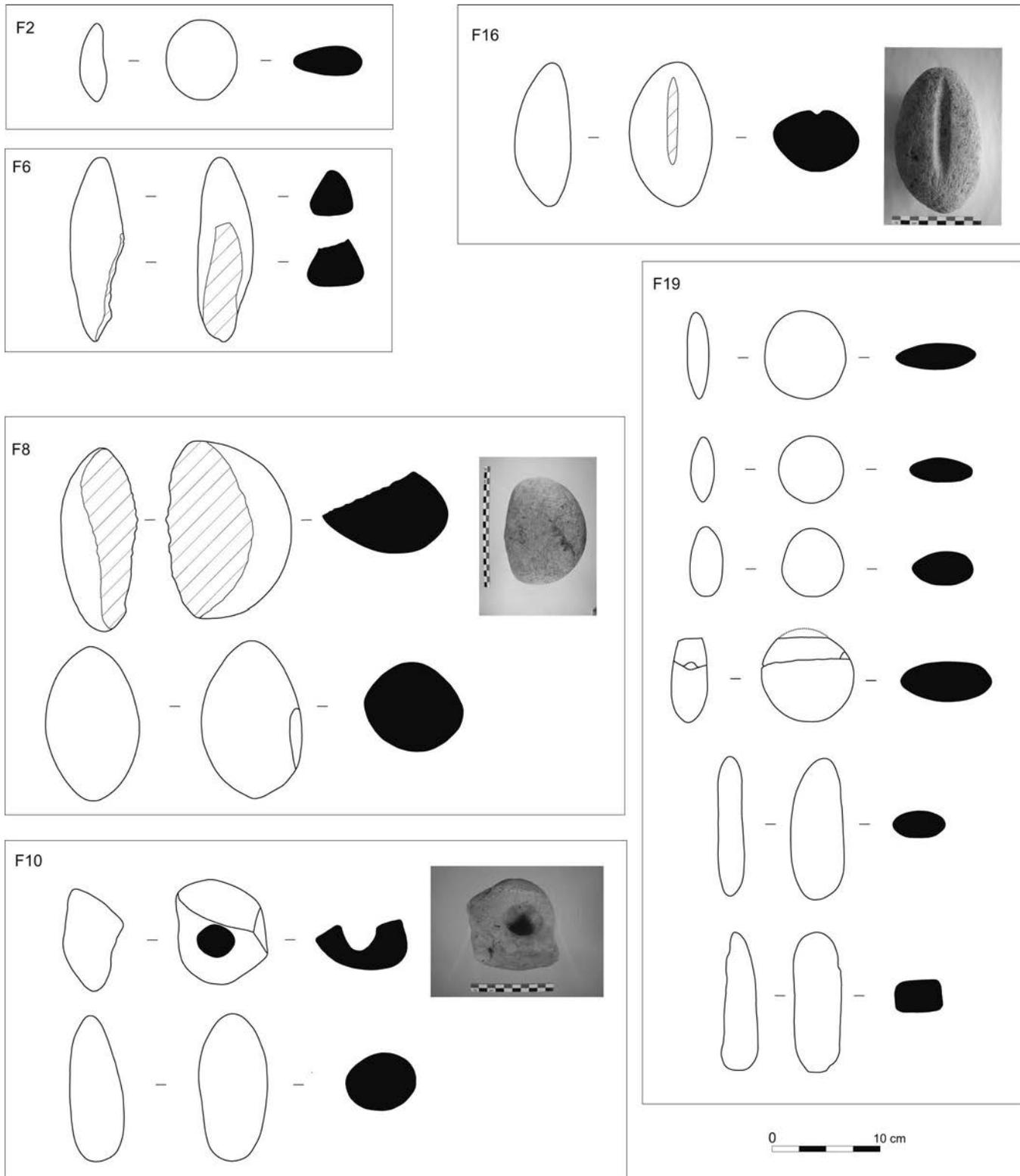


Fig. 21 – Mobiliers lithiques réemployés comme pierres chauffantes dans les foyers (dessins, clichés et DAO : E. Vigier, Université Lumière-Lyon-II).

de la période (plateau du premier âge du Fer), la datation des échantillons provenant des foyers F3 et F15 entre dans une fourchette qui court jusqu'à La Tène A (399 et 410 av. J.-C. pour les dates basses calibrées). Le deuxième ensemble est constitué par cinq dates qui se situent, quant à elles, dans un intervalle qui semble *a priori* antérieur aux précédentes. Les datations calibrées proposent de situer ces foyers entre le Bronze final IIb

et le Bronze final IIIb, dans un intervalle global situé entre 1109 et 811 av. J.-C.

L'ensemble des fourchettes de datation obtenues se juxtaposent dans le temps, sans toutefois se recouvrir. Seul le foyer F13, fournit une date calibrée qui se situe à cheval sur le Bronze final IIIb et le Hallstatt ancien. Cette discordance dans les datations obtenues par le  $^{14}\text{C}$  reste délicate à expliquer ;

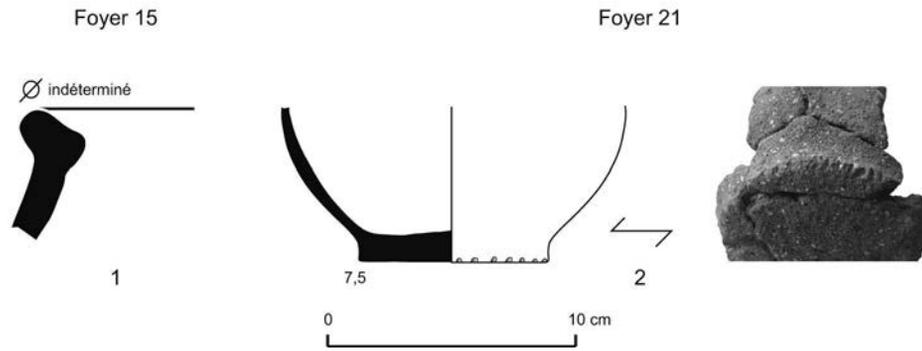


Fig. 22 – Mobilier céramique provenant des niveaux d'utilisation des foyers 15 et 21 (dessins, cliché et DAO : F. Granier, Archeodunum).

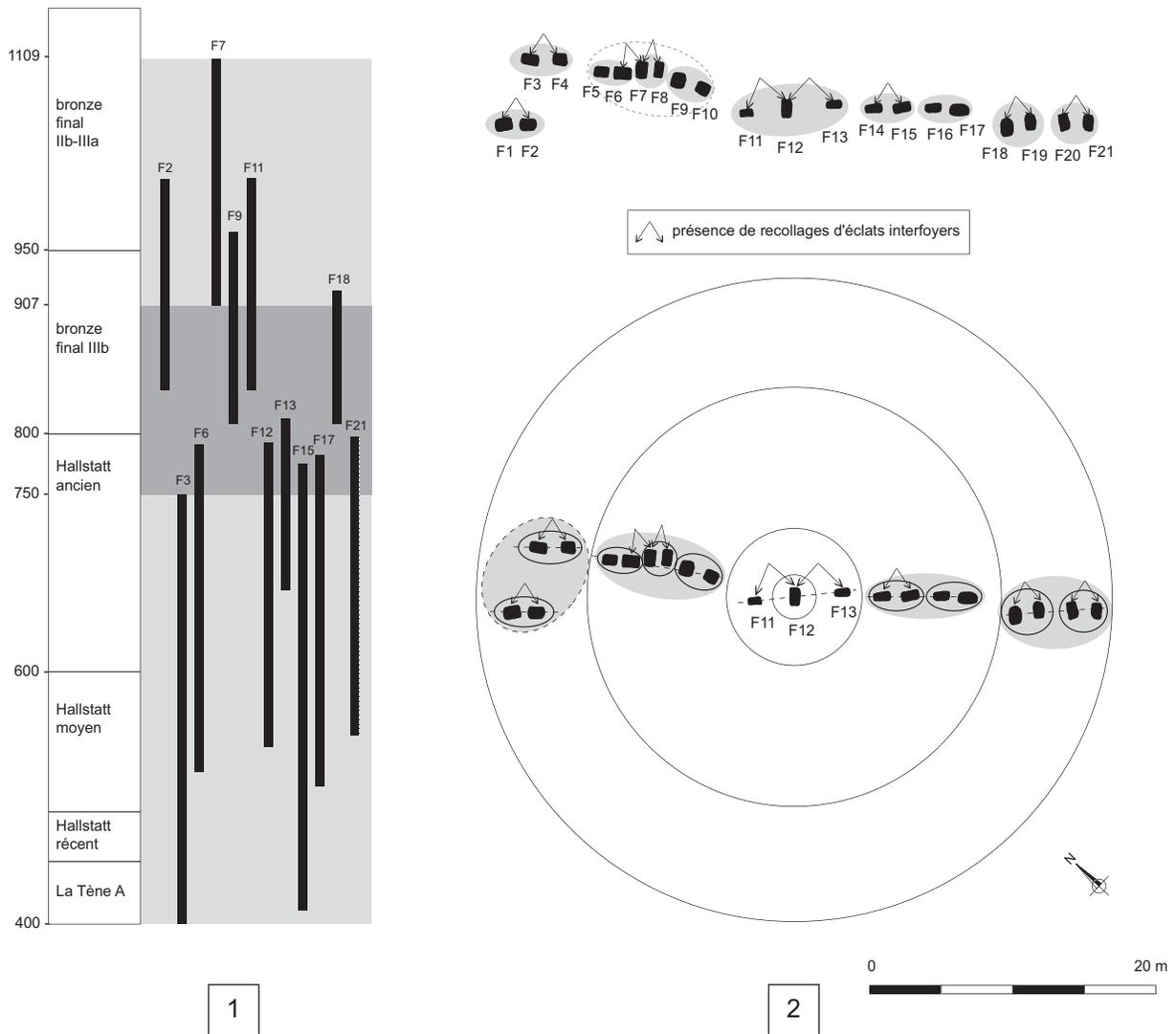


Fig. 23 – Propositions alternatives de lecture du plan, linéaire (1) et concentrique (2) ; datations <sup>14</sup>C calibrées (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

en regard du plan, tout d'abord, aucune répartition particulière n'est à noter, qui permettrait de regrouper les foyers en deux ensembles distincts, susceptibles d'avoir fonctionné durant deux laps de temps successifs. La difficulté qui réside dans l'appréhension et l'analyse de ces dates radiocarbone est en outre accrue par les éléments de typonologie fournis par l'étude des restes céramiques. Rappelons que les deux fragments

extraits des niveaux d'utilisation des foyers 15 et 21 renvoient clairement au Bronze final, voire même au début du bronze final pour l'un, tandis que ces deux foyers semblent plutôt se rattacher au groupe du premier âge du Fer d'après les datations radiocarbone.

Au vu de ces éléments, il convient ensuite de rappeler que les datations obtenues permettent de situer l'abattage du bois

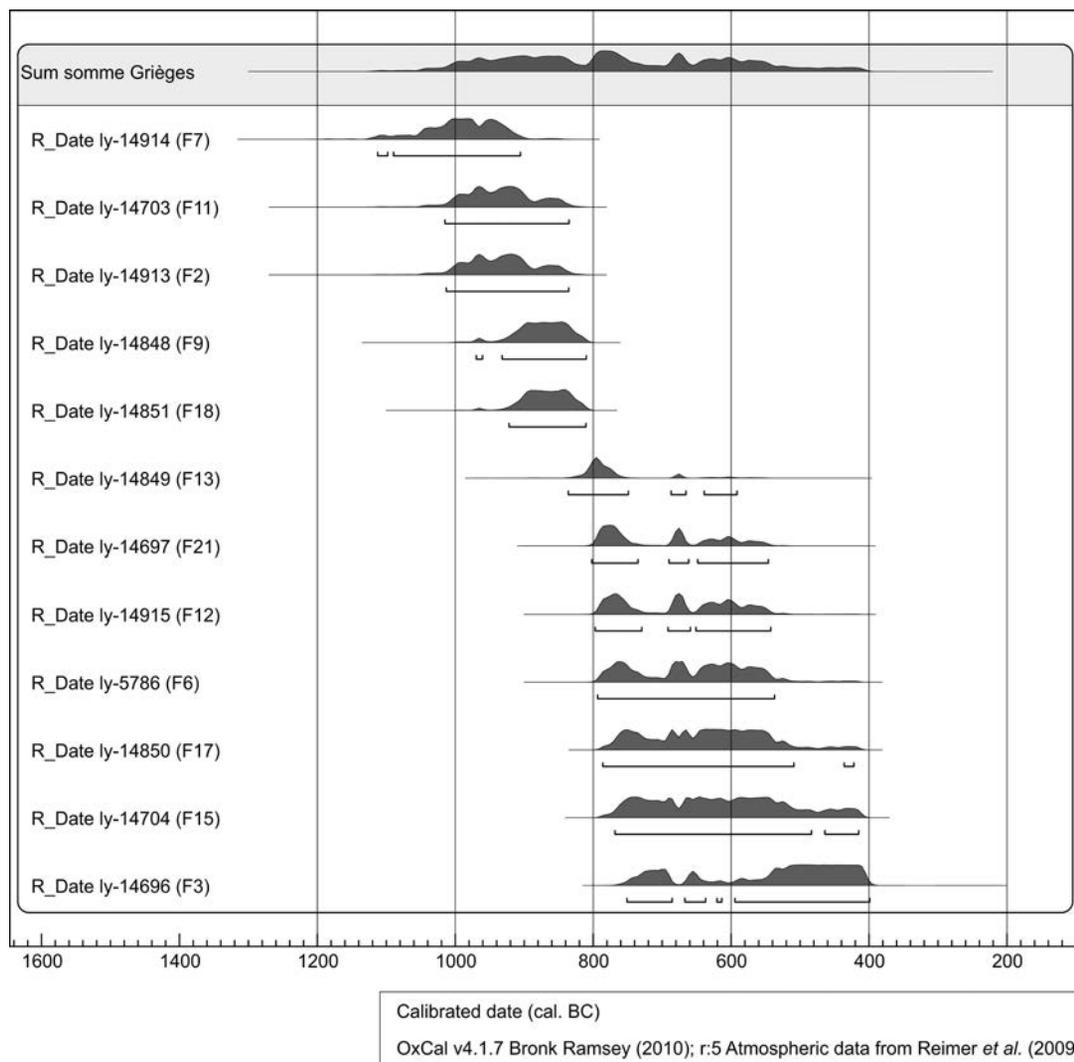


Fig. 24 – Courbes des datations radiocarbone réalisées dans les foyers de Grièges (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

Tabl. VI – Résultats des datations radiocarbone réalisées dans les foyers de Grièges.

Foyer	Code laboratoire	Âge <sup>14</sup> C BP	Âge calibré
F2	Ly-14913	2785 ± 35	1010-837 av. J.-C.
F3	Ly-14696	2425 ± 40	751-399 av. J.-C.
F6	Ly-5786 (GrA)	2520 ± 35	792-524 av. J.-C.
F7	Ly-14914	2830 ± 35	1109-907 av. J.-C.
F9	Ly-14848	2730 ± 30	967-811 av. J.-C.
F11	Ly-14703	2785 ± 35	1011-838 av. J.-C.
F12	Ly-14915	2535 ± 30	794-545 av. J.-C.
F13	Ly-14849	2600 ± 35	814-674 av. J.-C.
F15	Ly-14704	2480 ± 40	776-410 av. J.-C.
F17	Ly-14850	2495 ± 35	784-512 av. J.-C.
F18	Ly-14851	2725 ± 30	919-811 av. J.-C.
F21	Ly-14697	2550 ± 35	798-554 av. J.-C.

ou la mort de l'arbre utilisé comme combustible dans les foyers et non l'utilisation des foyers eux-mêmes, bien qu'il semble raisonnable de penser que ces deux actions aient eu lieu dans un intervalle de temps relativement court à l'échelle historique. L'étude de conservation des bûches carbonisées, en outre, ne permet pas de déterminer dans quelle mesure les échantillons datés proviennent du cœur ou de l'aubier du bois.

Là où sept des datations s'accordent à situer approximativement l'abattage du bois utilisé dans les foyers au plus tôt entre 800 et 750 av. J.-C. Les autres situent cette action au plus tard vers 810 av. J.-C. Bien qu'il s'agisse là des dates extrêmes qui ne sont pas représentatives des fourchettes données par l'analyse, l'écart ici obtenu est assez mince et autorise à postuler un usage à peu près synchrone des foyers à pierres chauffantes, au tout début du premier âge du Fer. Cette datation de la batterie de foyers trouve par ailleurs un certain nombre de répondants dans les données acquises par la datation d'aménagements similaires en contexte régional et suprarégional et dont il sera question plus bas.

## SYNTHÈSE DES DATATIONS

Les difficultés rencontrées lors de l'étude céramique sont de taille et intrinsèquement liées à l'indigence du mobilier recueilli dans le remplissage des structures. La quantité de mobilier datable se trouve encore plus restreinte lorsqu'il s'agit de prendre uniquement en considération les tessons qui proviennent des niveaux d'utilisation des structures, seuls susceptibles de fournir une indication fiable sur la période de fonctionnement des foyers. La datation des foyers ne peut donc s'appuyer uniquement sur la caractérisation typochronologique du mobilier céramique extrait des foyers.

Tout au plus celle-ci permet elle une *terminus post quem* au début du Bronze final. La céramique mise en évidence dans les niveaux de comblements supérieurs des fosses recouvre, quant à elle, une réalité chronologique très large qui s'étend de l'âge du Bronze à la période médiévale. À travers les recollages opérés, elle illustre cependant le processus et la dynamique de comblement des structures à l'issue de leur abandon. À défaut d'ancrer chronologiquement l'abandon des foyers, ils en éclairent les modalités. Ces observations d'ordre taphonomique semblent en effet indiquer que les fosses n'ont pas fait l'objet d'un rebouchage à l'issue de leur utilisation et permettent au contraire de postuler en faveur d'un comblement lent, postérieur à la fréquentation du site.

Les résultats des datations <sup>14</sup>C réalisées pour douze foyers – le choix a été porté sur au moins un foyer par groupes de deux – permettent, de prime abord, une attribution de sept foyers au premier âge du Fer, sur la base de séquences très larges dont les intervalles couvrent l'ensemble de la période, du Hallstatt C au Hallstatt D3. Cinq autres dates sont comprises, quant à elles, dans un intervalle qui semble *a priori* antérieur et situent les structures à l'âge du Bronze final. Dans l'hypothèse d'une utilisation plus ou moins synchrone des foyers, il semble possible de proposer une datation de l'aménagement au début du premier âge du Fer. Cette proposition est étayée à la fois par la régularité du plan, mais aussi par la présence de recollages entre des foyers voisins datés respectivement par le <sup>14</sup>C dans des intervalles qui recouvrent les deux périodes. Elle induit une utilisation

des foyers vraisemblablement concentrée dans un laps de temps court, soit qu'il s'agisse d'un fonctionnement successif des groupes de foyers ou d'une utilisation concomitante de l'ensemble.

## SYNTHÈSE

### UN AMÉNAGEMENT UNIQUE ET DES FOYERS SYNCHRONES ?

Des problèmes posés par la datation des foyers à pierres chauffantes mis au jour à Grièges découlent un certain nombre de questionnements plus généraux, dont les aboutissants sont à mettre en relation directe avec la nature et la fonction des vestiges. Ces dernières divergent en effet sensiblement si l'on considère qu'il s'agit d'un aménagement unique d'une batterie de foyers utilisés de manière concomitante ou, au contraire, de plusieurs aménagements distincts qui ont fonctionné successivement. Les éléments de réponse apportés à cette question ne sauraient être considérés à un autre titre que celui de proposition.

Les indices stratigraphiques qui permettraient de situer, de manière relative, le fonctionnement des fosses dans le temps selon un rythme successif ou simultané, font totalement défaut. L'orientation des structures et leur organisation spatiale constituent une première piste de réflexion, mais la mise en place d'un tel aménagement n'implique pas forcément, en dépit de sa cohérence spatiale, une parfaite simultanéité de leur fonctionnement. L'ensemble des observations permet toutefois d'envisager que les fosses ont été creusées, aménagées et utilisées dans un laps de temps relativement court. Plusieurs arguments montrent que chaque creusement semble avoir tenu compte de l'existence des autres. Cette supposition se fonde en particulier sur l'absence de recoupement entre les foyers, sur les intervalles relativement réguliers qui rythment leur implantation et, surtout, sur l'alignement général des structures.

La signification des remontages opérés entre des éclats issus de structures distinctes est plus délicate à interpréter. Une première hypothèse conduit à envisager un fonctionnement successif (transfert de tout ou partie de la charge de pierres). Un fonctionnement synchrone peut également être conjecturé, soit que les charges respectives des foyers concernés proviennent d'un troisième foyer, soit que des gestes liés à l'utilisation simultanée de foyers juxtaposés aient entraîné un léger brassage entre les remplissages des structures. Le nombre extrêmement restreint de recollages entre les structures plaide en faveur de cette dernière hypothèse. Le fait que ces recollages concernent systématiquement des foyers voisins conforte quoi qu'il en soit l'idée d'une certaine logique dans leur utilisation. Cette proposition est étayée par le fait qu'ils relient uniquement les structures regroupées en binômes, d'après leur plan ou leurs caractères physiologiques (morphologie, orientation, etc.). Si la stricte contemporanéité d'utilisation de ces binômes ou groupes de foyers ne peut être démontrée, il paraît probable en revanche que les foyers en question aient fonctionné dans un laps de temps limité. Cependant, aucun élément ne permet d'en estimer la durée.

En regard de toutes ces observations, deux propositions semblent envisageables. Dans le premier cas de figure, les 21 foyers de Grièges participent d'un seul et même aménagement, lié à un événement unique et ponctuel. Les foyers ont été

utilisés soit successivement, soit simultanément, individuellement ou selon un rythme binaire, ternaire (11 à 13 notamment) ou encore par groupes plus importants (5 à 10 par exemple). Pendant le fonctionnement des foyers, il est possible que certains gestes (par exemple une vidange momentanée de tout ou partie des pierres) aient entraîné un léger brassage de la charge de pierres. Il est également possible qu'à l'issue d'une première combustion, les galets aient parfois été réutilisés dans le foyer voisin. Les variations importantes observées entre les poids de charge de certains foyers voisins (18 et 19 par exemple) illustrent peut-être ce phénomène. La perte de leurs propriétés calorifères, occasionnée par deux utilisations successives, exclut peut-être une troisième utilisation et explique l'absence de remontages entre des éléments provenant de structures plus éloignées.

La seconde proposition suggère que les 21 foyers ont été aménagés et utilisés à plusieurs occasions, dans le cadre d'une fréquentation répétée du site. Le cas échéant, les remontages observés et la répartition spatiale des fosses pourraient permettre de penser que les groupes de deux ou de trois foyers correspondent à chacun de ces événements. Rien ne permet d'exclure, toutefois, que ces foyers aient fonctionné de manière isolée dans le temps, même si la présence de remontages entre les structures implique que les galets soient restés accessibles.

Ces deux possibilités admettent une utilisation des structures qui ne serait pas strictement synchrone. Elles restreignent néanmoins la durée d'utilisation des foyers sur une fourchette temporelle limitée. Les modalités et surtout, l'ordre de fonctionnement de ces structures restent difficiles à établir.

Les informations relevées au sein de chaque foyer mettent en évidence, dans l'ensemble, une composition relativement homogène qui semble relever d'une même structuration interne et d'une même succession des étapes d'utilisation. Si aucun des foyers ne semble avoir subi des bouleversements profonds, matérialisés par un recreusement, un remblai ou encore un réaménagement complet, quelques variantes ont néanmoins pu être observées qui attestent peut-être de profils d'utilisation distincts. C'est en particulier le cas des foyers 7 et 15, dont la dynamique du remplissage pourrait attester au moins une réutilisation. Des indices en faveur d'un usage répété des foyers n'ont été observés que sur un nombre restreint de structures. Cependant, il n'est pas à exclure que d'autres aient pu faire l'objet d'une ou de plusieurs utilisations successives, à l'issue d'une vidange complète de la fosse. Ces phénomènes de emploi, s'ils sont avérés, sont limités par l'altération des galets au cours de la combustion et de la perte de leurs propriétés calorifères.

## PROPOSITIONS DE LECTURE DU PLAN

Le plan général de la batterie, ainsi que les remontages de galets réalisés sur la base de plus de 3 700 éclats, ont conduit à restituer un fonctionnement des foyers par binômes (fig. 23, n° 1). Ce mode de structuration est évident en regard du plan, exception faite des foyers 11, 12 et 13, isolés au centre de l'alignement. Ces observations permettent de proposer une lecture linéaire de l'ensemble, induite par l'alignement général des fosses. Les groupes de foyers paraissent s'organiser le long d'un même axe d'orientation nord-est/sud-ouest. Cette lecture permet d'envisager une succession dans l'installation et l'utilisation des

groupes de foyers par batteries de deux (à l'exception des foyers centraux 11, 12 et 13).

À cette lecture linéaire et binaire du plan, on peut proposer une alternative en distinguant non pas des binômes de foyers, mais des groupes plus importants, déterminés par des séries de fosses voisines (fig. 23, n° 2). C'est en particulier le cas des foyers 5 à 10, 14 à 17 et 18 à 21. Les recollages de galets ne sont pas incompatibles avec cette proposition. Ces groupes se singularisent aussi par leur alignement spécifique, légèrement divergent par rapport à l'axe général.

Cette seconde lecture du plan amène à restituer un alignement de géométrie moins linéaire que concentrique. Les recollages opérés entre les éclats de galets provenant de différentes structures suggèrent l'existence d'un lien entre les foyers 11, 12 et 13. Dans la symétrie qui s'en dégage, le foyer 12 axé nord-est/sud-ouest est en position centrale. Les foyers 11 et 13 se positionnent de part et d'autre, perpendiculairement à ce dernier, suivant une orientation nord-ouest/sud-est. Cette configuration particulière constitue cependant une exception, au sein d'un ensemble formé de couples de structures. Le groupe de trois foyers marque le cœur de l'alignement général, non seulement d'un point de vue géométrique, mais aussi par le nombre de structures situées de part et d'autre, soit dix foyers à l'ouest (y compris le binôme isolé 1-2) et huit à l'est. Dans cette lecture du plan, le foyer 12 marque le centre géométrique de l'alignement.

Partant de ce constat et en prenant en compte les groupes évoqués plus haut, une symétrie plus large se dégage de la batterie. Elle permet de proposer un découpage spatial fondé sur une progression centrifuge des foyers prenant naissance au niveau du foyer 12 et sur les intervalles qui séparent chaque groupe :

- un premier « cercle » inclut les fosses 11 et 13 ;
- un second « cercle » englobe les groupes 5 à 10 d'un côté, 14 à 17 de l'autre.

Comme la précédente, cette proposition de lecture s'accorde aussi bien avec l'hypothèse d'installations progressives, réalisées dans un laps de temps court, qu'avec celle d'un événement unique. Aucun élément ne contredit l'hypothèse, selon laquelle tous les foyers pourraient être synchrones.

Partant de là, on peut envisager que l'organisation des vestiges procède d'une logique consciente, susceptible de refléter un certain fonctionnement social. À l'origine de l'aménagement s'inscrit un élément central et, pourquoi pas, fondateur. Son implantation conditionne celle d'autres ensembles du même type, qui se répartissent autour de lui de manière plus ou moins symétrique et régulière.

Sans pousser ici plus avant l'interprétation d'un tel phénomène, il faut signaler qu'il s'agit d'un modèle dont la réalité est bien attestée par l'ethnographie (plans de villages par exemple) aussi bien que l'architecture mégalithique ou encore le monde funéraire (tumulus, agrégation de sépultures dans les nécropoles, etc.). Cette structure n'est pas sans rappeler, par ailleurs, les problématiques liées à l'archéologie funéraire de l'âge du Bronze et du premier âge du Fer : des tumulus centrés autour d'une sépulture fondatrice, autour de laquelle viennent s'agglomérer des tombes adventices installées en périphérie. Le tumulus emblématique de Courtesoult-et-Gatey (Haute-Saône) offre un bon exemple de cette configuration qui s'illustre dans l'organisation spatiale et sociale des sépultures ; il montre la progression concentrique dans le temps de la nécropole qui

se développe, sur près de deux siècles autour d'une sépulture centrale qui semble correspondre à celle d'un individu socialement dominant (Piningre, 1993).

Dans le cas de Grièges, la disposition concentrique des foyers autour d'une structure unique pourrait également trouver une explication dans la structure sociale des populations. Hiérarchisées, les communautés du premier âge du Fer accordent à certains individus ou lignages une position centrale, qui témoigne de sa position sociale. Cette configuration pourrait d'ailleurs s'accorder avec une possible utilisation des foyers dans le cadre de repas communautaires de type banquet. Parmi les rares témoignages littéraires qui éclairent la structuration sociale de ces populations protohistoriques, certains récits sont relativement éloquents. Celui que rapporte, au 1<sup>er</sup> s. av. J.-C., le stoïcien Posidonios d'Apamée à son retour de Gaule dépeint la place des convives au banquet : « [Les Celtes...] lorsqu'ils sont plus nombreux à manger ensemble, ils s'assoient en cercle, le plus puissant, qui se distingue des autres par son habileté à la guerre, par sa famille ou par sa richesse, étant au milieu, comme un chef de chœur. L'hôte est à côté de lui et les autres, de part et d'autre, à la suite selon le degré de prééminence qu'ils occupent. Des hommes en arme, porteurs de boucliers oblongs, se tiennent debout derrière eux. Leur garde, assise à l'opposé comme les maîtres, festoie elle aussi » (Athénée de Naucratis, *Deipnosophistes*, IV, 36, 4-40, 152b). Bien qu'il renvoie à des périodes nettement plus récentes, ce mode de placement des convives à l'aune de leur position sociale procède d'une logique centripète, qui mérite ici d'être mentionnée.

## DES RELIEFS DE REPAS COLLECTIFS ?

L'homogénéité des 21 foyers fouillés (dimensions, forme, nature du remplissage) laisse penser qu'ils recouvrent une fonction plus ou moins similaire. Loin de concerner uniquement le site de Grièges, cette standardisation caractérise, d'une manière plus large, les foyers de type fosses de combustion à pierres chauffantes mis en évidence sur les sites datés de la fin de l'âge du Bronze, et, le plus souvent, du début du premier âge du Fer. Elle transparaît en premier lieu dans les dimensions de ces structures, à l'instar de ce qui a déjà pu être mis en évidence à travers un certain nombre d'exemples fouillés en Basse-Auvergne (Mennessier-Jouannet, Vernet, 1992 ; Liabeuf, Surmely, 1997 ; Vialet *et al.*, 2004, p. 237-238), en Rhône-Alpes (Vital, 1992, p. 172), pour des sites datés du Hallstatt C. Ce constat est sans doute à mettre sur le compte de la recherche d'un type de combustion adapté à des desseins particuliers. La forme rectangulaire des fosses répond à des contraintes d'ordre technique, visant à maintenir la chaleur développée par le foyer tout en en limitant au maximum les déperditions (Mennessier-Jouannet, Vernet, 1992, p. 36 ; Hasler *et al.*, 2003). Un certain nombre d'éléments semblent en position primaire, comme en témoigne l'organisation des niveaux de galets présents dans les fosses ; d'autres, retrouvés sous la forme d'amoncellements de galets et de charbons mêlés sur les bords de la structure, ont certainement subi des remaniements.

Ces dispositions confortent l'idée, proposée pour la plupart des fosses à pierres chauffantes, selon laquelle elles ont été utilisées dans le cadre de cuissons à l'étouffée. Ce procédé est mis en relief, notamment par la qualité des résidus de combustion ; la présence de bûches à la base des remplissages s'inscrit

dans le cadre de combustions incomplètes, vraisemblablement produites dans une atmosphère confinée. Cette analyse de la stratigraphie et des modalités de remplissage des structures permet de restituer en partie la chaîne opératoire qui a régi le fonctionnement des structures et le déroulement de la combustion. Certains maillons de ce processus n'ont pu être appréhendés, comme le système de couverture et de bouchage des fosses dans le cadre d'une cuisson en atmosphère confinée et hermétique. Quelques découvertes récentes autorisent à restituer une couverture de terre. C'est le cas, en particulier, sur le site de Chantelarde à Saint-Just (Ain), où deux foyers à pierres chauffantes découverts en contexte d'habitat ont livré des restes de terre cuite qui évoquent un système de fermeture ouvert et/ou effondré en place (Pranyies, 2011).

L'interprétation de foyers en fosse pour une cuisson à l'étouffée dans le cadre d'un usage culinaire est la plus communément admise (Ramseyer, 1985 et 2003 ; Vital, 1992 et 1993 ; Orliac, 2003). D'autres modalités d'utilisation (séchage ou fumage d'aliments ou de peaux, grillage ou séchage des céréales ou de denrées ; obtention de vapeur, cuisson des céramiques, utilisation à des fins funéraires) sont envisagées, parfois même avérées par les données ethnologiques et archéologiques (Mennessier-Jouannet, Vernet, 1992 ; Hasler *et al.*, 2003 ; Hénon, Jacquet, 2003, p. 418). Les exemples de Genève et de La Roche (Fribourg, Suisse) peuvent documenter des dispositifs destinés au séchage ou au fumage des aliments (Hasler *et al.*, 2003, p. 37). La production de charbon de bois est identifiée sur la base des analyses anthracologiques réalisées pour les foyers méridionaux de Château Blanc à Ventabren dans les Bouches-du-Rhône et du Puech d'Auzet à Millau dans l'Aveyron (*ibid.*, p. 37-50)<sup>18</sup>. L'analyse carpologique des sédiments prélevés dans les foyers de Grièges n'a pas révélé la trace de produits de nature végétale, susceptibles d'avoir participé aux préparations alimentaires courantes. L'hypothèse, parfois émise, de l'utilisation des fours à pierres chauffantes dans le cadre du grillage des céréales (Gascó, 2003c ; Vaquer *et al.*, 2003) peut être en l'occurrence réfutée<sup>19</sup>. La chauffe d'une quantité importante de céréales afin de faciliter leur décorticage ou leur conservation produit forcément des déchets accidentels. En l'absence totale de caryopse ou de balle de céréales dans les échantillons de sédiments analysés, on peut exclure, à Grièges, une telle utilisation des foyers. Des végétaux – légumes, fruits, racines ou graines – ont néanmoins pu y être cuits, sans avoir subi l'action directe du feu qui aurait permis leur conservation par carbonisation. La cuisson à l'étouffée peut atteindre de hautes températures et peut être relativement rapide, mais la vapeur dégagée n'entraîne pas de carbonisation. Il faut également tenir compte de l'utilisation éventuelle d'un contenant, en matière organique ou autre.

Ces interprétations sont donc tributaires, bien entendu, du mobilier associé aux foyers. À Grièges, les indices piégés dans les niveaux d'utilisation des structures sont extrêmement sporadiques. Néanmoins, les restes de faune brûlés prélevés dans les niveaux charbonneux de près de la moitié des structures

18. Les fours à pierres chauffantes pourraient avoir été utilisés comme des dispositifs de production du charbon de bois nécessaires à l'obtention de fortes températures permettant la réduction du minerai de fer (Vialet *et al.*, 2004, p. 237-238).

19. Cette hypothèse semble aujourd'hui prévaloir pour les foyers à pierres chauffantes du Néolithique (Vaquer *et al.*, 2003).

– mais observés à la fouille dans la quasi-totalité d’entre elles – semblent bien renvoyer à un usage culinaire. Leur fragmentation très importante est caractéristique d’éléments exposés à des températures très élevées, suffisamment longtemps pour qu’ils soient réduits à l’état de cendres. Ils attestent vraisemblablement la cuisson de viande dans le cadre d’une alimentation carnée fondée sur la consommation de mammifères de taille moyenne (suidés, caprinés, cervidés, etc.).

Ces observations sont déterminantes pour la caractérisation des espèces consommées sur le site, des modalités de leur préparation et de leur consommation (découpe bouchère, choix des pièces à cuire, etc.). Les études archéozoologiques relatives aux foyers à pierres chauffantes demeurent peu nombreuses, en raison sans doute de la rareté des restes. Parmi les plus importantes, on retiendra celles réalisées sur le site suisse de Posieux à Châtillon-sur-Glâne près de Fribourg (Chaix *et al.*, 1991) ou, plus récemment, sur le site de la Pardieu à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) (Violet *et al.*, 2004, p. 220-222). Ce dernier est caractérisé par la présence d’ossements de chevaux, d’autant plus significative qu’ils sont peu fréquents dans les contextes chronoculturels du premier âge du Fer. La présence de restes osseux est également mentionnée sur les sites d’Aubiat et de Davayat (Puy-de-Dôme) (Mennessier-Jouannet, Vernet, 1992) ou, encore, sur le site des Hermières à Meyzieux (Rhône) (Hénon, Jacquet, 2003, p. 414). Les restes osseux présents dans les foyers, même en quantités minimales, constituent un indicateur socio-économique majeur. Les déterminations d’espèces renvoient à des modalités de consommation particulière, en fonction des quantités de viande engagées dans la cuisson, mais aussi du choix de l’espèce elle-même. Dans ce cas précis, les exemples ethnographiques viennent illustrer ces postulats. Les travaux consacrés par C. et M. Orliac (1980) à l’interprétation archéologique des structures de combustion polynésiennes ont montré dans quelle mesure l’ensemble des paramètres, de la morphologie des structures aux résidus de la combustion, étaient codifiés et susceptibles de refléter le statut social des individus impliqués dans ces pratiques : nourriture réservée aux hommes, aux classes dominantes... (Orliac, Orliac, 1980).

D’autres témoignages, qui attestent l’utilisation des foyers à pierres chauffantes pour la cuisson de pièces de viande, abondent dans la même direction. En Nouvelle-Guinée : « Les leaders [...] concrétisent momentanément la compétition sociale pour un pouvoir temporaire ; cuire collectivement et distribuer de la viande et de la graisse de porc est un moyen évident de se placer au faîte du groupe social. La cuisson du porc dans un four à pierres chauffantes est un point de passage obligé pour toutes les occasions festives, qui rythment les relations sociales pour les funérailles, les mariages, le rétablissement de la paix ou la consolidation des relations entre alliés » (Pétrequin, Weller, 2006). Ces événements concernent les populations océaniques et ne sont bien entendu pas directement transposables aux sociétés protohistoriques européennes ; ils n’en apportent pas moins un éclairage qui ne saurait être ignoré, dans la perspective d’une compréhension sociale de ces aménagements.

Bien qu’ils semblent parfois recouvrir d’autres réalités, les foyers à pierres chauffantes apparaissent aujourd’hui fortement liés aux pratiques de commensalité. Bien documentées en Gaule pour les deux derniers siècles qui précèdent le changement d’ère, sous la forme de reliefs de banquets ostentatoires tenus dans des espaces dédiés, ces pratiques trouvent leur genèse dans des

traditions beaucoup plus anciennes (Poux, 2004). Antérieures de plusieurs siècles aux importations d’amphores à vin et de vaisselle métallique exposées dans les tombes aristocratiques hallstattiennes, elles s’illustrent déjà durant tout le Bronze final et le début de l’âge du Fer, sous la forme de services à boire présents dans quelques tombes et surtout dans des dépôts métalliques. Pour une période nettement plus ancienne, les grandes structures à pierres chauffées mises en évidence sur le site de Villeneuve-Tolosane (Haute-Garonne) pourraient être directement associées à la cuisson massive de viande. Ce sont les restes de boucherie découverts à proximité des structures, correspondant au traitement d’environ 5 t de viande, qui permettent de proposer cette interprétation (Vaquer *et al.*, 2003, p. 32). Les centaines d’animaux accumulés dans le fossé de l’enceinte de Boury-en-Vexin (Oise) relèvent probablement des mêmes pratiques (Mordant, 1989).

Les restes de dents de bœuf prélevés à l’interface entre les niveaux d’utilisation et d’abandon de cinq foyers corroborent le caractère particulier des aménagements. Ces restes, non brûlés, se distinguent nettement du groupe d’esquilles osseuses présentes dans le remplissage carbonneux des structures. Il s’agit de molaires inférieures de jeunes animaux, dont le dépôt semble concomitant de l’abandon des foyers. Leur état lacunaire est vraisemblablement imputable à la nature acide du terrain. L’homogénéité de cet ensemble permet d’émettre l’hypothèse d’un apport volontaire de mandibules ou de crânes de bœuf, contemporain de l’abandon des foyers. Cet apport s’apparente selon toute vraisemblance à un dépôt lié à l’abandon des structures, dont la signification sera abordée plus loin.

## DISPARITION OU ABSENCE DES VESTIGES ASSOCIÉS ?

L’absence de sols d’occupation et de structures associés aussi bien au fonctionnement des foyers qu’à leur environnement proche constitue l’une des caractéristiques majeures du site. Loin de constituer un hapax, cette configuration est commune à la plupart des grands ensembles de foyers à pierres chauffantes. Ils ne sont presque jamais associés à de l’habitat ou à d’autres structures annexes. À Grièges comme ailleurs, ce constat est potentiellement imputable à l’absence de décapages extensifs<sup>20</sup>. Essentiel pour la compréhension de ces aménagements, il prévaut aujourd’hui pour les ensembles recensés en Auvergne (Mennessier-Jouannet, Milcent, 2007) et en Suisse (Ramseyer, 2003).

À Grièges, la prescription de fouille s’est attachée à prendre en considération cette problématique. De fait, aucun aménagement contemporain de l’utilisation des structures n’a été observé sur les 10 000 m<sup>2</sup> de l’emprise de fouille. Cette absence ne saurait toutefois être interprétée avec certitude comme la preuve d’un isolement des foyers. La nature alluviale du recouvrement des structures et le degré d’arasement des vestiges ne permettent pas d’exclure que des aménagements périphériques de construction plus ou moins légère (trous de piquet ou de poteau, sablières basses, soles de foyers...) aient été totalement effacés par les phénomènes érosifs. Il convient de rappeler que ces fosses présentaient sans doute, à l’origine, une profondeur relativement importante. Ce sentiment

20. C’est en particulier le cas en Auvergne où peu de décapages d’envergure suffisante ont été réalisés pour résoudre la question de leur environnement archéologique (Mennessier-Jouannet, Milcent, 2007, p. 83).

est corroboré par la conservation différentielle des vestiges sur le site, comme par certains exemples ethnographiques ou archéologiques (Violet *et al.*, 2004). C'est en particulier le cas des foyers fouillés sur le site de Davayat (Puy-de-Dôme). Leur excellent état de conservation témoigne d'une profondeur qui avoisine 1 m voire 1,20 m (Mennessier-Jouannet, Vernet, 1992, p. 25). Les diagnostics réalisés à Grièges en amont de la fouille ont cependant permis de vérifier l'absence de toute forme d'occupation substantielle sur les 17 ha qui entourent l'emprise explorée. Ils plaident donc très largement en faveur de l'isolement des foyers.

## RÉPARTITION CHRONOLOGIQUE ET SPATIALE DES FOYERS À PIERRES CHAUFFANTES

La cartographie des foyers à pierres chauffantes a été entreprise, de manière partielle, dans le cadre de plusieurs articles. Les cartes publiées montrent que ces structures sont abondamment documentées dans le contexte interrégional Rhône-Alpes-Auvergne (Milcent, 2009, p. 471 fig. 20 ; Violet *et al.*, 2004, p. 240 fig. 18 ; Hénon, Jacquet, 2003, p. 403 fig. 1). Un inventaire des principaux sites ayant livré des foyers à pierres chauffantes a permis de réunir un corpus de 137 ensembles, correspondant à près de 500 structures, répartis sur l'ensemble des territoires français et suisse, ainsi que dans le sud-ouest de l'Allemagne (fig. 25 et tabl. VII).

En Auvergne, la plupart des sites sont concentrés dans le département du Puy-de-Dôme, au nord-est de Clermont-Ferrand (Basse-Auvergne) ; le site de Chassenard (Allier) constitue l'exemple le plus septentrional, limitrophe de la Bourgogne <sup>21</sup>. Pour la région rhône-alpine, une trentaine d'occurrences sont répertoriées, la plupart dans l'est lyonnais et en Bas-Dauphiné (Rhône et Isère) (Hénon, Jacquet, 2003, p. 403 ; Ramponi, 2009, p. 149), qui caractérisent presque exclusivement la transition Bronze-Fer. Elles apparaissent isolées ou sous la forme de batteries plus ou moins importantes. Associées ou non à de l'habitat, elles ont donné lieu à différentes interprétations (Hénon, Jacquet, 2003). On retiendra tout particulièrement les sites de Grand-Croix à Beynost (Ain), des Hermières à Meyzieux (Rhône) et de la ZAC des Perches à Saint-Priest (Rhône). Sur le premier site, un alignement de six structures a été mis en évidence, sous une forme proche de celui qui a été observé à Grièges, avec des fosses disposées selon deux orientations distinctes, parallèlement ou perpendiculairement à l'axe général d'implantation. Un nombre équivalent de sites documentés, en Auvergne, le même créneau chronologique, bien que ces derniers ensembles soient attribuables, de manière beaucoup plus systématique, au début du premier âge du Fer. Le troisième principal foyer de concentration des fours à pierres chauffantes se situe en Suisse. La répartition des foyers y couvre deux zones de concentration principales <sup>22</sup> : la première, à l'ouest, est centrée autour des lacs de Morat et de Neuchâtel (Ramseyer, 2003) ; la seconde, plus orientale, est localisée au nord du lac de Zürich (Mauvilly *et al.*, 2003, p. 508). Les foyers mis au jour à Sion

et Saint-Triphon constituent, à ce jour, les exemplaires les plus méridionaux du territoire helvète dont la moitié sud-orientale est totalement exempte de ce type d'aménagement.

En marge de ces concentrations, des foyers à pierres chauffantes sont attestés dans les régions périphériques, sous une forme nettement plus sporadique (Hasler *et al.*, 2003, p. 40-43) : Alpes, vallées du Rhône et de la Garonne, Franche-Comté, Lorraine, Alsace et sud-ouest de l'Allemagne. À l'ouest, la limite actuelle de leur répartition correspond au site de Barbezieux-Saint-Hilaire en Charente. Isolé et mal documenté dans le corpus, ce dernier trouve ses correspondants les plus proches en Corrèze, sur les sites d'Eyrein, Vitrac-sur-Montane et Saint-Viance. Dans le Sud-Ouest, les exemplaires les plus méridionaux sont situés dans l'Aveyron, dans le Tarn et dans la Haute-Garonne, avec les foyers découverts au Puech d'Auzet à Millau, Rieu Vert à Rabastens et Saint-Michel-du-Touch à Toulouse. Les sites de Ventabren, Velaux, Vitrolles, Peipin et Manosque, dessinent l'actuelle limite sud-orientale de ce groupe de structures. Plus au nord, quelques occurrences sont localisées à Thoraise ou Choisey, en Franche-Comté. Les exemplaires alsaciens, assez peu cités, montrent une distribution moins éparse puisque six sites sont répertoriés dans le Haut-Rhin. Ils forment un point de concentration important, mais sont globalement mal datés – à l'exception des foyers de Sierentz et de Sainte-Croix-en-Plaine, respectivement datés du Bronze final IIb et IIIb, les datations disponibles attribuent les structures à la fin de l'âge du Bronze, sans plus de précision (Rougier, 2003). Ce groupe s'étend sous une forme plus lâche aux régions d'Allemagne sud-occidentale (Baden-Württemberg et Bavière) <sup>23</sup>. Plus à l'est enfin, trois sites documentent la Lorraine (Vosges et Meurthe-et-Moselle), à Marainville-sur-Madon, Méréville et Crévéchamps dans le cadre notamment d'un contexte daté du Bronze moyen pour ce dernier. Le site de La Saulotte, fouillé récemment dans le département de l'Aube, a livré un ensemble de plus de 30 foyers vraisemblablement datés du Bronze final I et associé à deux bâtiments sur poteaux, qui constitue le point le plus nord-occidental du corpus <sup>24</sup>.

Le quart sud-est de la France bénéficie d'une documentation particulièrement abondante. Il est de rigueur, en l'état actuel des données, de se demander si elle doit être attribuée à la répartition réelle des structures ou à l'état des travaux archéologiques. À titre d'exemple, l'absence de ces vestiges dans les régions méridionales, déplorée dans les années 1990 (Vital, 1992), est aujourd'hui remise en question. Dans certains microrégionaux, une certaine disparité dans la documentation disponible constitue la première explication. Néanmoins, la documentation relative aux occupations du Bronze final s'est considérablement accrue ces dernières années (Vital, 2008). Des travaux récents ont contribué à révéler un certain nombre de sites, à l'instar de Barbezieux-Saint-Hilaire dans les Charentes ou de La Saulotte dans l'Aube, qui viennent se greffer aux marges des principales aires de concentration, sans remettre en cause leur faciès de répartition global.

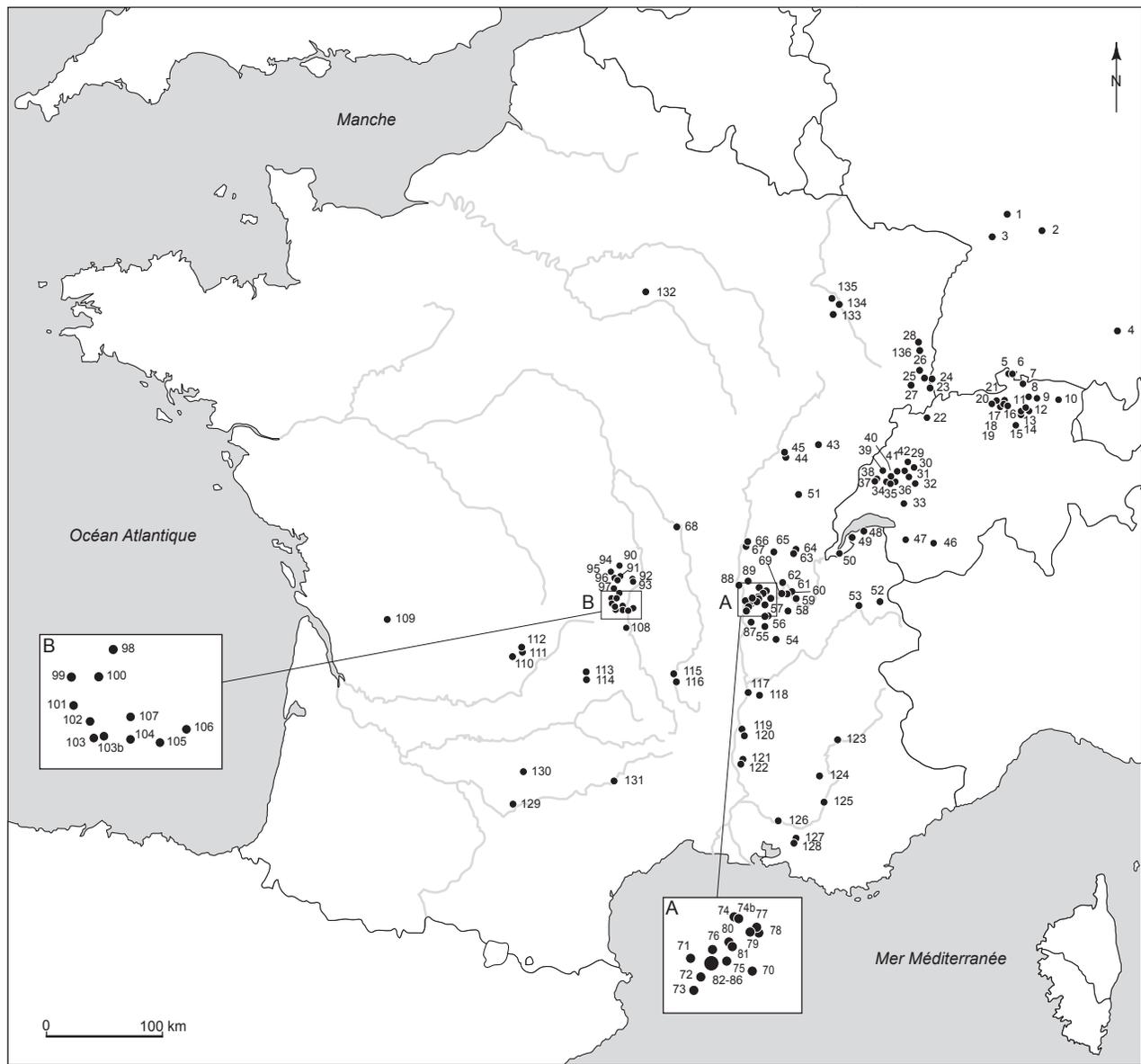
Il semble, dès lors, que ce dernier doive être examiné à l'aune de phénomènes d'ordre chronoculturel (fig. 26). De fait,

21. Les références bibliographiques des sites sont reportées dans le tabl. VII.

22. Il est probable que cette répartition reflète l'état des recherches et des publications plus que la réalité archéologique (Mauvilly *et al.*, 2003, p. 508).

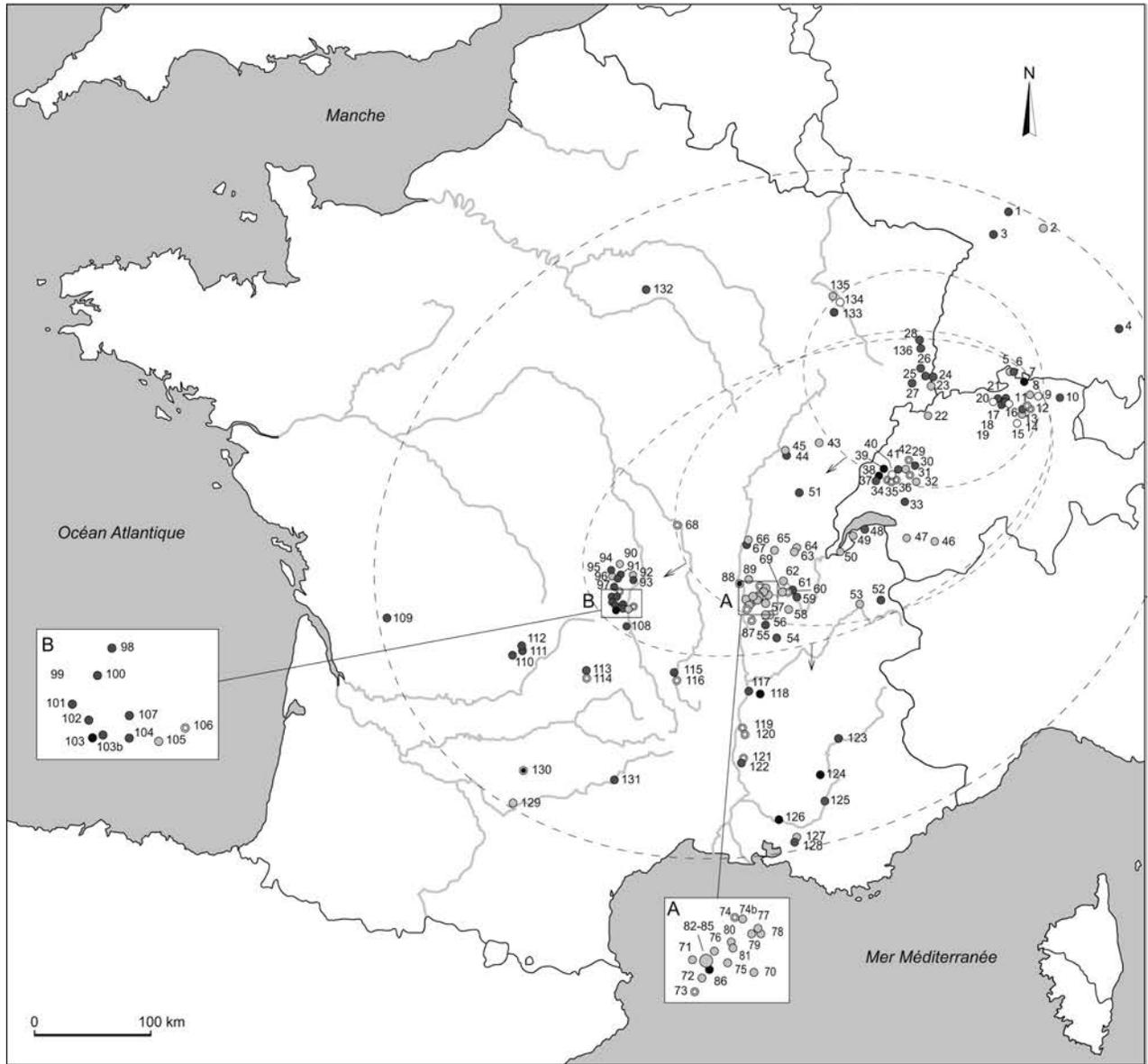
23. La cartographie des foyers est ici très vraisemblablement incomplète.

24. Nous remercions M. Kasprzyk pour nous avoir autorisés à reproduire le plan du site, édité en 2009 dans le 6<sup>e</sup> *Bulletin de l'Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze*.



- |                                    |                                   |                                                  |                               |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Mannheim-Seckenheim             | 36. Frasses (les Champs Montants) | 71. Lyon                                         | 104. Le Cendre                |
| 2. Bad Friedrichshall              | 37. Bonvillars                    | 72. Corbas                                       | 105. Busséol                  |
| 3. Rheinsheim                      | 38. Onnens                        | 73. Sérézin-du-Rhône                             | 106. Billom                   |
| 4. Bellenberg                      | 39. Bevaix                        | 74. Beynost                                      | 107. Courmon-d'Auvergne       |
| 5. Gächlingen                      | 40. Châbles                       | 74b. La Boisse                                   | 108. Issoire                  |
| 6. Löhningen                       | 41. Lully                         | 75. Genas                                        | 109. Barbezieux-Saint-Hilaire |
| 7. Marthalen                       | 42. Avenches                      | 76. Chassieu                                     | 110. Saint-Viance             |
| 8. Winterhur                       | 43. Thoraise                      | 77. Villette-d'Anthon (Charvas-Sud)              | 111. Eyreix                   |
| 9. Elgg                            | 44. Choisey (À l'Ormoys)          | 78. Villette-d'Anthon (les Communaux d'Arézieux) | 112. Vitrac-sur-Montane       |
| 10. Brübach                        | 45. Choisey (Aux Champins)        | 79. Villette-d'Anthon (les Chapelles)            | 113. Vayrac                   |
| 11. Volketswill                    | 46. Sion                          | 80. Meyzieu (la Chapelle)                        | 114. Arpajon-sur-Cère         |
| 12. Uster                          | 47. Saint-Triphon                 | 81. Meyzieu (les Hermières)                      | 115. Poignac                  |
| 13. Fällanden (Wigarten)           | 48. Thonon-les-Bains              | 82. Saint-Priest (les Hauts de Feuilly)          | 116. Solignac-sur-Loire       |
| 14. Fällanden (Hinterdorf)         | 49. Chens-sur-Léman               | 83. Saint-Priest (ZAC des Feuilly)               | 117. Soyons                   |
| 15. Cham                           | 50. Genève                        | 84. Saint-Priest (ZAC des Perches)               | 118. Montvendre               |
| 16. Oberengstringen                | 51. Ruffey-sur-Seille             | 85. Saint-Priest (Manissieux, rue Jules-Verne)   | 119. Montélimar               |
| 17. Otelfingen (Bodenacker-Ost)    | 52. Aime                          | 86. Saint-Priest (B.U.E. les Luèpes)             | 120. Allan                    |
| 18. Otelfingen (Hinter Nöppel)     | 53. Gilly-sur-Isère               | 87. Vienne                                       | 121. Bollène                  |
| 19. Otelfingen (Unterer Sandacker) | 54. La Côte-Saint-André           | 88. Quincieux                                    | 122. Mondragon                |
| 20. Mörken                         | 55. Beauvoir-de-Marc              | 89. Civrieux                                     | 123. Vitrolles                |
| 21. Baden                          | 56. Saint-Quentin-Fallavier       | 90. Gannat                                       | 124. Peipin                   |
| 22. Delémont                       | 57. La Verpillière                | 91. Aubiat                                       | 125. Manosque                 |
| 23. Sierentz                       | 58. Sermérieu                     | 92. Saint-André-le-Coq (les Nugérides)           | 126. Alleins                  |
| 24. Kembs                          | 59. Briord                        | 93. Saint-André-le-Coq (Pagnan)                  | 127. Ventabren                |
| 25. Battersheim                    | 60. Montalieu-Vercieu             | 94. Combronde                                    | 128. Velaux                   |
| 26. Baidersheim                    | 61. Montagnieu                    | 95. Beauregard-Vendon                            | 129. Rabastens                |
| 27. Spechbach-le-Bas               | 62. Lagnieu                       | 96. Davayat                                      | 130. Varen                    |
| 28. Colmar                         | 63. Saint-Martin-du-Fresne        | 97. Mozac                                        | 131. Millau                   |
| 29. Morat                          | 64. Géovreissiat                  | 98. Gerzat                                       | 132. La Saulsotte             |
| 30. Jeuss                          | 65. Saint-Just                    | 99. Clermont-Ferrand (175 bd Gustave-Flaubert)   | 133. Marainville-sur-Madon    |
| 31. Bussy                          | 66. Grièges                       | 100. Clermont-Ferrand (la Pardieu)               | 134. Crévèchamps              |
| 32. Posieux                        | 67. Varennes-lès-Mâcon            | 101. Beaumont                                    | 135. Méréville                |
| 33. La Roche                       | 68. Chassenard                    | 102. Pérignat-lès-Sarliève                       | 136. Sainte-Croix-en-Plaine   |
| 34. Frasses (En Bochat)            | 69. Hières-sur-Amby               | 103. La Roche-Blanche                            |                               |
| 35. Frasses (Praz au Doux)         | 70. Colombier-Saugnieu            | 103b. Orcet                                      |                               |

Fig. 25 – Carte de répartition des sites ayant livré des foyers à pierres chauffantes (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).



1. Mannheim-Seckenheim	36. Frasses (les Champs Montants)	71. Lyon	104. Le Cendre
2. Bad Friedrichshall	37. Bonvillars	72. Corbas	105. Busséol
3. Rheinsheim	38. Onnens	73. Sérézin-du-Rhône	106. Billom
4. Belienberg	39. Bevaix	74. Beynost	107. Courmon-d'Auvergne
5. Gächlingen	40. Châbles	75. Genas	108. Issoire
6. Löhningen	41. Lully	76. Chassieu	109. Barbezieux-Saint-Hilaire
7. Marthalen	42. Avenches	77. Villette-d'Anthon (Charvas-Sud)	110. Saint-Viance
8. Winterhur	43. Thoraise	78. Villette-d'Anthon (les Communaux d'Arézieux)	111. Eyrein
9. Elgg	44. Choisey (À l'Ormoiy)	79. Villette-d'Anthon (les Chapelles)	112. Vitrac-sur-Montane
10. Brübach	45. Choisey (Aux Champins)	80. Meyzieu (la Chapelle)	113. Vayrac
11. Volketswill	46. Sion	81. Meyzieu (les Hermières)	114. Arpajon-sur-Cère
12. Uster	47. Saint-Triphon	82. Saint-Priest (les Hauts de Feuilly)	115. Polignac
13. Fällanden (Wigarten)	48. Thonon-les-Bains	83. Saint-Priest (ZAC des Feuilly)	116. Solignac-sur-Loire
14. Fällanden (Hinterdorf)	49. Chens-sur-Léman	84. Saint-Priest (ZAC des Perches)	117. Soyons
15. Cham	50. Genève	85. Saint-Priest (Manissieux, rue Jules-Verne)	118. Montvendre
16. Oberengstringen	51. Ruffey-sur-Seille	86. Saint-Priest (B.U.E. les Luèpes)	119. Montélimar
17. Otelfingen (Bodenacker-Ost)	52. Aime	87. Vierne	120. Allan
18. Otelfingen (Hinter Nöppel)	53. Gilly-sur-Isère	88. Quincieux	121. Bollène
19. Otelfingen (Unterer Sandacker)	54. La Côte-Saint-André	89. Civrieux	122. Mondragon
20. Mörken	55. Beauvoir-de-Marc	90. Gannat	123. Vitrolles
21. Baden	56. Saint-Quentin-Fallavier	91. Aubiat	124. Peipin
22. Délémont	57. La Verpillière	92. Saint-André-le-Coq (les Nugéades)	125. Manosque
23. Sierentz	58. Sermérieu	93. Saint-André-le-Coq (Pagnan)	126. Alleins
24. Kembs	59. Briord	94. Combronde	127. Ventabren
25. Battenheim	60. Montaliou-Vercieu	95. Beauregard-Vendon	128. Velaux
26. Baldersheim	61. Montagnieu	96. Davayat	129. Rabastens
27. Spechbach-le-Bas	62. Lagnieu	97. Mozac	130. Varen
28. Colmar	63. Saint-Martin-du-Fresne	98. Gerzat	131. Millau
29. Morat	64. Géovreissiat	99. Clermont-Ferrand (175 bd Gustave-Flaubert)	132. La Saulsotte
30. Jeuss	65. Saint-Just	100. Clermont-Ferrand (la Pardieu)	133. Marainville-sur-Madon
31. Bussy	66. Grièges	101. Beaumont	134. Crèvecamps
32. Posieux	67. Varennes-lès-Mâcon	102. Pérignat-lès-Sarliève	135. Méréville
33. La Roche	68. Chassenard	103. La Roche-Blanche	136. Sainte-Croix-en-Plaine
34. Frasses (En Bochat)	69. Hières-sur-Amby	103b. Orcet	
35. Frasses (Praz au Doux)	70. Colombier-Saugnieu		

datation des foyers  
 ○ Bronze ancien-moyen ● Bronze final I-IIIa ◐ Bronze final IIIb/Halstatt C ● Hallstatt C ● Hallstatt D ● La Tène (finale) ⊙ non daté

Fig. 26 – Carte de répartition des sites en fonction de la datation des foyers (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

**Tabl. VII – Inventaire des principaux sites protohistoriques ayant livré des foyers à pierres chauffantes : les chiffres en italique correspondent à un nombre minimal de structures ; B.F., Bronze final ; B.M., Bronze moyen ; Hall., Hallstatt ; Hall. anc., Hallstatt ancien ; Hall. moy., Hallstatt moyen ; LTA, La Tène ancienne (suite pages suivantes).**

N°	Commune	Lieu-dit	Département	Datation	Nb de foyers	Bibliographie synthétique
1	Mannheim-Seckenheim	Hochstätt	Baden-Württemberg (D)	Hall.	1	Olivier, 1994
2	Bad Friedrichshall		Baden-Württemberg (D)	B.F. IIIb / Hall. anc.	30	Bauer, 1992
3	Rheinsheim	Asch	Baden-Württemberg (D)	Hall.	3	Olivier, 1994
4	Bellenberg		Bavière (D)	Hall.	1	Ramseyer, 1991
5	Gächlingen	Flur Niederwiesen	Schaffhouse (CH)	B.F. IIIb / Hall. anc.	3	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
6	Löhningen	Bachtel	Schaffhouse (CH)	B.F. IIb	1	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
7	Marthalen	Ob der Leeberen	Zürich (CH)	Hall. moy. I	3	Bauer, 1992 ; Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
8	Winterthur	Lindbergstrasse	Zürich (CH)	B.F. IIIb / Hall. anc.	11	Bauer, 1992 ; Mauvilly 2003
9	Elgg	Breiti	Zürich (CH)	B.M. / B.F.	10	Bauer, 1992
10	Brübach	Rixheimer boden	Saint-Gall (CH)	B.F.	1	Rougier, 2003, p. 536
11	Volketswill	Halden	Zürich (CH)	Non daté	1	Bauer, 1992 ; Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
12	Uster	Freudwill	Zürich (CH)	Non daté	1	Bauer, 1992 ; Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
13	Fällanden	Wigarten	Zürich (CH)	B.F. I	11	Bauer, 1992
14	Fällanden	Hinterdorf	Zürich (CH)	B.F. IIIb / Hall. anc.	6	Bauer, 1992
15	Cham	Oberwill	Argovie (CH)	B.M.	1	Hasler <i>et al.</i> , 2003
16	Oberengstringen		Zürich (CH)	B.M. et B.F.	2	Bauer, 1992
17	Ötelfingen	Bodenacker-Ost	Zürich (CH)	B.F.	4	Bauer, 1992 ; Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
18	Ötelfingen	Hinter Nöppel	Zürich (CH)	B.F.	2	Bauer, 1992 ; Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
19	Ötelfingen	Unterer Sandacker	Zürich (CH)	B.F.	1	Bauer, 1992 ; Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
20	Möriken	Lehmgrube	Argovie (CH)	B.A. / B.M.	2	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
21	Baden	Kappellerof	Argovie (CH)	B.F. I-IIa	1	Hasler <i>et al.</i> , 2003
22	Delémont	En la Pran	Jura (CH)	B.F. IIIb / Hall. anc.	2	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
23	Sierentz		Haut-Rhin	B.F. IIb-IIIa ou III	26	Rougier, 2003
24	Kembs		Haut-Rhin	B.F.	1	Rougier, 2003, p. 536
25	Battenheim		Haut-Rhin	B.F. IIa	2	Rougier, 2003, p. 535-536
26	Baldersheim		Haut-Rhin	B.F.	1	Bauer, 1992
27	Spechbach-le-Bas		Haut-Rhin	B.F.	1	Rougier, 2003, p. 535
28	Colmar		Haut-Rhin	B.F.	3	Rougier, 2003, p. 536
29	Morat	Vorder Prehl 3	Fribourg (CH)	Indéterminé	5	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003, p. 507
30	Jeuss	Suisse	Fribourg (CH)	Hall. anc.	3	Ramseyer, 1985
31	Bussy	Pré de Fond	Fribourg (CH)	Indéterminé	4	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003, p. 507
32	Posieux	Châtillon-sur-Glâne	Fribourg (CH)	Hall. anc.	2	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003

Tabl. VII – suite

N°	Commune	Lieu-dit	Département	Datation	Nb de foyers	Bibliographie synthétique
33	La Roche		Fribourg (CH)	Hall. anc.	1	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
34	Frasses	En Bochat	Fribourg (CH)	Hall. anc.	1	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
35	Frasses	Praz au Doux	Fribourg (CH)	Indéterminé	1	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
36	Frasses	Les Champs Montants	Fribourg (CH)	Indéterminé	2	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
37	Bonwillard		Vaud (CH)	B.F. I ou II	1	Hasler <i>et al.</i> , 2003
38	Onnens	Praz Berthoud	Vaud (CH)	Hall. moy.	1	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003, p. 507
39	Bevaix	la Prairie	Neuchâtel (CH)	Hall. moy.	1	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003, p. 507
40	Châbles		Fribourg (CH)	B.M.	2	Hasler <i>et al.</i> , 2003
41	Lully	la Faye 5	Fribourg (CH)	B.F.	4	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
42	Avenches	En Chaplix	Vaud (CH)	B.F. IIIb / Hall. anc.	3	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
43	Thoraise	Camp militaire	Doubs	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Watts, Meyer, 1994
44	Choisey	À l'Ormoey	Jura	Hall.	10	Simonin <i>et al.</i> , 2007
45	Choisey	Aux Champins	Jura	Hall. anc.	29	Simonin <i>et al.</i> , 2007
46	Sion	Place du Scex	Valais (CH)	B.F. IIIb / Hall. anc.	13	Mauvilly <i>et al.</i> , 2003
47	Saint-Triphon	le Lessus	Vaud (CH)	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hasler <i>et al.</i> , 2003
48	Thonon-les-Bains		Haute-Savoie	B.F. I b	1	Lack <i>et al.</i> , 1988
49	Chens-sur-Léman	Véreître, rue du Léman	Haute-Savoie	B.F. IIIb	7	AdIFI, C. Landry, 2008
50	Genève		Genève (CH)	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hasler <i>et al.</i> , 2003
51	Ruffey-sur-Seille	À Daupharde	Jura	Hall. anc.	1	Milicent, 2009, p. 471
52	Aime	les Chaudannes	Savoie	Hall. anc.	3	Adlfi, R. Chemin, 2008 ; CAG, 73, p.85
53	Gilly-sur-Isère	ZAC de la Bévière	Savoie	B.F. IIIb / Hall. anc.	6	Julita, 2010
54	La Côte-Saint-André	ZAC du Rival-Olagnière	Isère	B.F. IIb	6	AdIFI, S. Bleu, 2009
55	Beauvoir-de-Marc	le Clapier	Isère	Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
56	Saint-Quentin-Fallavier	Campanoz	Isère	B.F. IIIb / Hall. anc.	3	Ramponi, 2009
57	La Verpillière		Isère	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
58	Sermérieu	Combe-Noire	Isère	B.F. IIIb / Hall. anc.	2	Hénon, Jacquet, 2003
59	Briord	En Pierret	Ain	B.F. IIa / 2b	2	Hénon, Jacquet, 2003
60	Montalieu-Vercieu	Chalépoint	Isère	Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
61	Montagnieu	le Pré de la Cour	Ain	Hall. anc.	1	Vital, 1992
62	Lagnieu	le Petit Bloissieu	Ain	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
63	Saint-Martin-du-Fresne	Outre l'eau	Ain	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
64	Géovreissiat	Derrière le Château	Ain	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
65	Saint-Just	Chantelarde	Ain	B.F. I	2	Pranyies, 2010
66	Grèges	Au Fornay	Ain	B.F. IIIb / Hall. anc.	21	Pranyies, 2010

Tabl. VII – suite

N°	Commune	Lieu-dit	Département	Datation	Nb de foyers	Bibliographie synthétique
67	Varennes-lès-Mâcon	Pré-Rémond	Saône-et-Loire	Hall.	2	Maza, 2010
68	Chassenard	la Générie	Allier	Indéterminé	1	Vialet <i>et al.</i> , 2004, p. 240
69	Hières-sur-Amby	Larina	Isère	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
70	Colombier-Saugnieu	Champ Vallet	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
71	Lyon	Rue du Repos	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	<i>Gallia Informations</i> , 1996
72	Corbas	Grand-Champ	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	3	Ramponi, 2009
73	Sérézin-du-Rhône	le Pain de Sucre	Rhône	Indéterminé	1	Vialet <i>et al.</i> , 2004, p. 240
74	Beynost	les Grandes Croix	Ain	B.F. IIIb / Hall. anc.	11	Hénon, Jacquet, 2003
74b	La Boisse	le Bois de Côte Michon	Ain	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Adlfi, F. Gabayet, 2009
75	Genas	Sous-Genas	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	12	Ramponi, 2009
76	Chassieu	l'Épine	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Ramponi, 2009
77	Villette-d'Anthon	Charvas-Sud	Isère	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
78	Villette-d'Anthon	les Communaux d'Arézieux	Isère	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
79	Villette-d'Anthon	les Chapelles	Isère	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Ramponi, 2009
80	Meyzieu	la Chapelle	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	4	Hénon, Jacquet, 2003
81	Meyzieu	les Herminières	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	6	Hénon, Jacquet, 2003
82	Saint-Priest	les Hauts de Feuilly	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	5	Jacquet <i>et al.</i> , 2003
83	Saint-Priest	ZAC des Feuilly	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	5	Ramponi, 2009
84	Saint-Priest	ZAC des Perches	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	9	Ramponi, 2009
85	Saint-Priest	Manissieux, rue Jules-Verne	Rhône	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Hénon, Jacquet, 2003
86	Saint-Priest	B.U.E. les Luèpes	Rhône	Hall. moy.	2	Ramponi, 2009
87	Vienne		Isère	Non daté	1	Information orale SRA Rhône-Alpes
88	Quincieux	Lima	Rhône	La Tène	1	Jacquet <i>et al.</i> , 2003
89	Civrieux	le Crêt de Fagne	Ain	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Jacquet <i>et al.</i> , 2003
90	Gannat	la Contrée Viallet	Allier	Hall. anc.	4	Surmely, 2003
91	Aubiat	Champ des Vignes	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	4	Mennessier-Jouannet, Vernet, 1992
92	Saint-André-le-Coq	les Nugérades	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	10	Vialet <i>et al.</i> , 2004
93	Saint-André-le-Coq	Pagnan	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	1	Vialet <i>et al.</i> , 2004
94	Combronde	Champ Barbet	Puy-de-Dôme	Hall.	1	Mennessier-Jouannet, Milcent 2007, p. 94
95	Beauregard-Vendon	les Tarroux	Puy-de-Dôme	B.F. IIIb / Hall. anc.	1	Mennessier-Jouannet, Vernet, 1992
96	Davayat	le Ruisseau des Mottes	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	8	Mennessier-Jouannet, Vernet, 1992
97	Mozac	Cav. Léo Lagrange	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	1	Jouannet, Milcent, 2007, p. 94
98	Gerzat	Chantemerle	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	1	Mennessier-Jouannet, Milcent, 2007, p. 94
99	Clermont-Ferrand	175 bd Gustave-Flaubert	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	1	Mennessier-Jouannet, Milcent, 2007, p. 94

Tabl. VII – suite

N°	Commune	Lieu-dit	Département	Datation	Nb de foyers	Bibliographie synthétique
100	Clermont-Ferrand	la Pardieu	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	9	Violet <i>et al.</i> , 2004
101	Beaumont	Champ Madame	Puy-de-Dôme	Hall.	1	Menessier-Jouannet, Milcent, 2007, p. 94
102	Pérignat-lès-Sarliève	Rue d'Aubière	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	4	Liabeuf, Surmely, 1997
103	La Roche-Blanche	Maison du Tourisme	Puy-de-Dôme	Hall. moy.	1	Surmely, 2003
103b	Orcet	Val d'Auzon, Noviale II	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	1	Menessier-Jouannet, Milcent, 2007, p. 94
104	Le Cendrie	ZAC des Grandes	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	1	Menessier-Jouannet, Milcent, 2007, p. 94
105	Busséol	Puy-Saint-André	Puy-de-Dôme	B.F. III	3	Tixier, Vital, 1985
106	Billom	Tinlhât	Puy-de-Dôme	Indéterminé	2	Surmely, 2003
107	Cournon-d'Auvergne	la Chomette	Puy-de-Dôme	Hall.	1	Jouannet, Milcent, 2007, p. 93
108	Issoire	le Brot 2	Puy-de-Dôme	Hall. anc.	1	Surmely, 2003
109	Barbezieux-Saint-Hilaire	les Petits Clairons	Charente	Hall.	1	Milcent, 2009, p. 471
110	Saint-Viance	Suquet	Corrèze	Hall.	1	Beausoleil, Poirier dir., 2007, p. 107-108
111	Eyrein	le Champ de Brach	Corrèze	Hall.	31	Beausoleil, Poirier dir., 2007
112	Vitrac-sur-Montane	Bernotte	Corrèze	Hall.	1	Beausoleil, Poirier dir., 2007, p. 107-108
113	Vayrac	le Puy d'Issolu	Lot	B.F.	1	Hasler <i>et al.</i> , 2003
114	Arpajon-sur-Cère	ZAC du Bousquet	Cantal	Indéterminé	1	Violet <i>et al.</i> , 2004, p. 240
115	Polignac	Sinzelles-Caramontron	Haute-Loire	Hall. anc.	1	Surmely, 2003
116	Solignac-sur-Loire	le Rocher de Granet	Haute-Loire	Indéterminé	1	Violet <i>et al.</i> , 2004, p. 240
117	Soyons	la Brégoule	Ardèche	Hall. anc.	1	Vital, 1992
118	Montvendre	les Chataigniers-Nords	Drôme	Hall. moy. / LTA	2	Saintot, 2003
119	Montélimar	Centre Lederc	Drôme	Indéterminé	1	Violet <i>et al.</i> , 2004, p. 240
120	Allan	Grange Neuve	Drôme	Indéterminé	1	Violet <i>et al.</i> , 2004, p. 240
121	Bollène	le Nogeiret	Vaucluse	Hall. (?)	1	AdFI, Meffre, Blaison, 2007
122	Mondragon	les Juillieras	Vaucluse	B.F. IIb	1	Lemercier <i>et al.</i> , 1998
124	Peipin	les Granges	Alpes-de-Haute-Provence	Hall. moy.	8	Martin, BSR PACA, 2004
125	Manosque		Alpes-de-Haute-Provence	B.F.	1	Hasler <i>et al.</i> , 2003
126	Alleins	les Jardinet de Pierrefeu	Bouches-du-Rhône	Hall. moy.	2	Hasler <i>et al.</i> , 2003
127	Ventabren	Château Blanc	Bouches-du-Rhône	B.F. IIIa	5	Hasler <i>et al.</i> , 2003
128	Velaux	la Bastide Neuve III	Bouches-du-Rhône	B.F.	2	AdFI, Rinalducci de Chassey, 2007
129	Rabastens	Rieu-Vert	Tarn	B.F. IIIa	1	Hasler <i>et al.</i> , 2003
130	Varen		Tarn-et-Garonne	La Tène finale	1	Hasler <i>et al.</i> , 2003
131	Millau	le Puech d'Auzet	Aveyron	Hall.	9	Hasler <i>et al.</i> , 2003
132	La Saulsoffe	Le Vieux Bouchy	Aube	B.F. I	30 ou 32	Kasprzyk, 2009
133	Marainville-sur-Madon	Sous le chemin de Naviot	Vosges	Hall. anc.	2	Olivier, 1994
134	Crévéchamps		Meurthe-et-Moselle	B.M.	1	Blouet <i>et al.</i> , 1992
135	Méréville		Meurthe-et-Moselle	B.F. IIIb / Hall. anc.	6	Hasler <i>et al.</i> , 2003
136	Sainte-Croix-en-Plaine	Holzackerfeld	Haut-Rhin	B.F. IIb / IIIb	6	AdFI, Roth-Zehner, Rougier, 2001

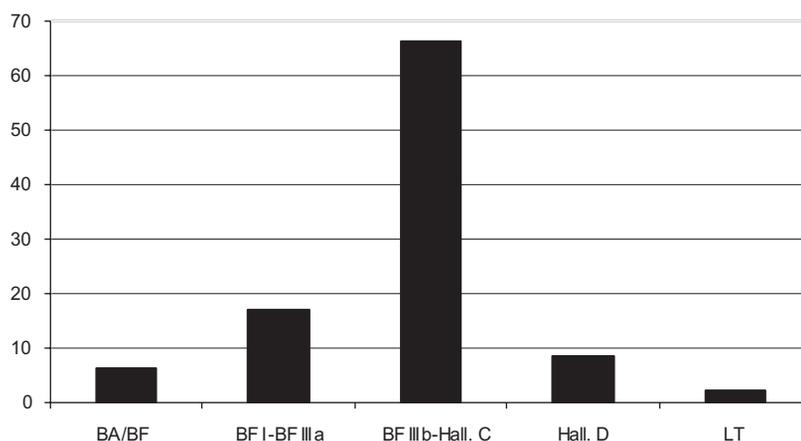


Fig. 27 – Répartition chronologique des foyers à pierres chauffantes (en pourcentage de sites ; les chiffres ne tiennent compte que des ensembles précisément datés) : BA, Bronze ancien ; BF, Bronze final ; Hall., Hallsatt ; LT, La Tène (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

la cartographie des foyers à pierres chauffantes protohistoriques concerne avant tout le début du premier âge du Fer (Hallstatt C). Parmi les 137 sites qui intègrent le corpus, 95 bénéficient d'une attribution chronologique précise, permettant de les rattacher à cette période (fig. 27 et tabl. VII). Très largement majoritaires (66 %), ils intègrent un ensemble plus large, dont la fourchette de datation s'étend du début de l'âge du Bronze pour les exemplaires les plus anciens, à La Tène finale pour les structures les plus récentes. Anecdotes en regard du reste du corpus, ces dernières ne sont attestées que sur le site de Varen dans le Tarn-et-Garonne (La Tène finale) et sur le site de Quincieux (La Tène) dans le Rhône<sup>25</sup>.

Plus intéressants, en revanche, sont les sites qui fournissent des datations anciennes, comprises entre le Bronze ancien et le début du Bronze final. Les foyers les plus précoces documentés à ce jour sont ceux de Mörriken-Wildegg (canton d'Argovie, Suisse), datés de la transition Bronze ancien/Bronze moyen. À titre de rappel, il convient de repréciser ici que les foyers à pierres chauffantes sont attestés, sous une forme différente, dès le Néolithique ancien voire peut-être même dès le Mésolithique (structures circulaires). Ils connaissent une forte expansion au Néolithique moyen (structures oblongues), Chasséen en particulier (Cordier, 2003 ; Vaquer *et al.*, 2003, p. 33). Inconnus pour le Bronze ancien, ils semblent totalement disparaître dès la fin du Néolithique. En fait, seuls six occurrences sont antérieures au Bronze final, presque exclusivement localisées en Suisse et en particulier dans les régions nord-orientales, dans les cantons d'Argovie et de Zürich (Mörriken-Wildegg, Cham, Oberengstringen, Elgg et Wigarten à Fällanden). Quelques contextes antérieurs doivent cependant être signalés, à Châbles (canton de Fribourg, Suisse), à Crévéchamps (Meurthe-et-Moselle) pour le Bronze moyen et à Saint-Just (Ain) pour la phase initiale du Bronze final I, voire la fin du Bronze moyen (fig. 28).

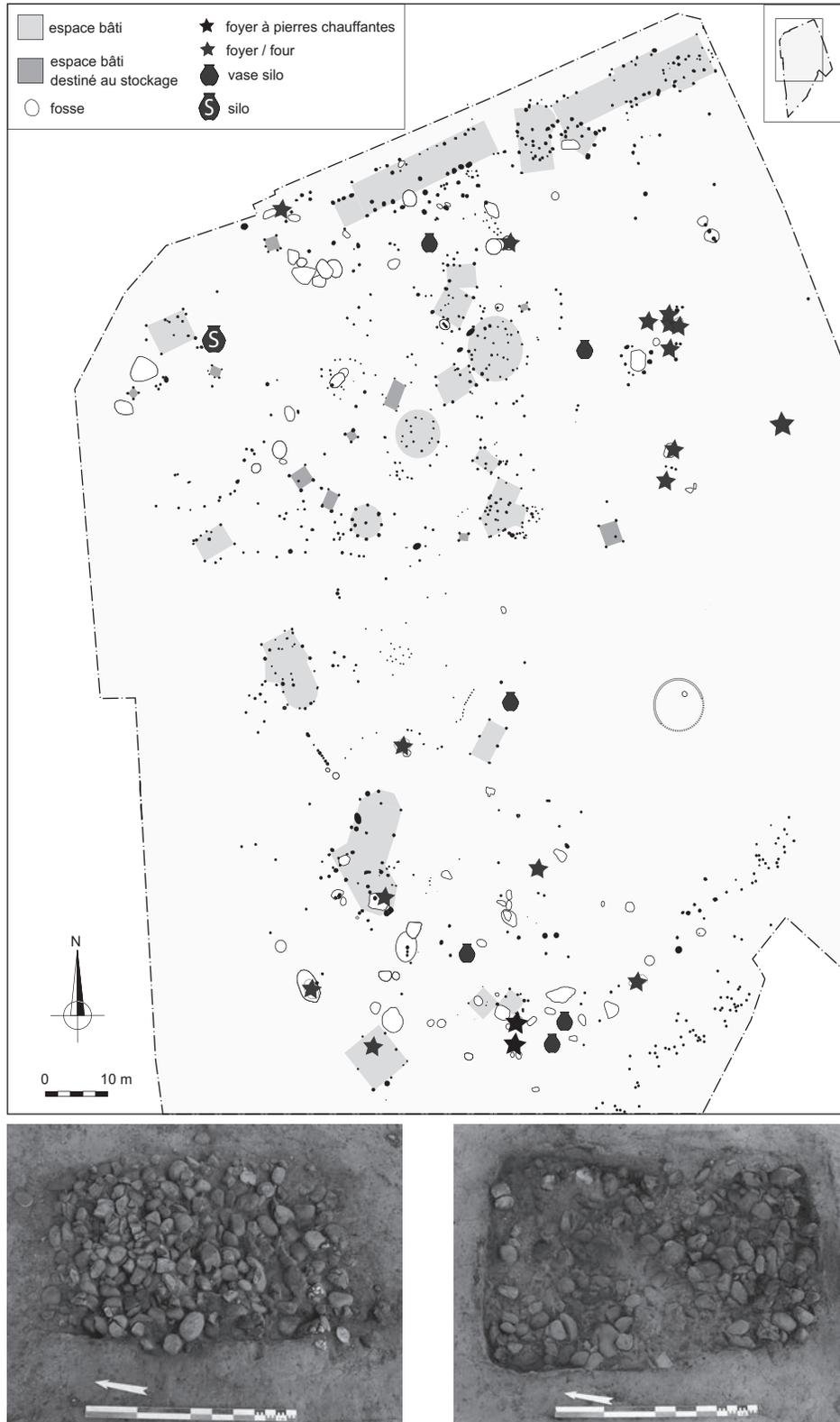
Loin de constituer un phénomène anecdotique et aléatoire, la diffusion des foyers semble suivre une évolution cohérente (fig. 26). Leur cartographie, appréhendée de façon diachronique, semble désigner une origine ou, du moins, une concentration initiale, située dans les régions les plus orientales. En témoigne la répartition des ensembles les plus anciens, datés du Bronze moyen

ou ancien dans les régions septentrionales de la Suisse. Cette observation, déjà émise par J. Vital (1992, p. 173), a été reprise par A. Hasler dans le cadre de la publication des sites du Puech d'Auzet à Millau et de Château Blanc à Ventabren (Hasler *et al.*, 2003). Les découvertes et les études menées aussi bien en Rhône-Alpes qu'en Auvergne semblent montrer que, dans la plupart des cas, ces aménagements ne sont pas antérieurs à la première moitié du VIII<sup>e</sup> s. av. J.-C. En Rhône-Alpes et, en particulier dans l'est lyonnais, aucune structure à pierres chauffantes n'est postérieure au Hallstatt C. Un constat similaire peut être établi pour les ensembles auvergnats, à la différence près que ces derniers, quand ils sont datables, sont attribués au début du Hallstatt C (Milcent, 2004, p. 49 ; Mennessier-Jouannet, Milcent, 2007, p. 83-84) et sont donc contemporains des ensembles rhône-alpins. Dans les régions méridionales, les ensembles bien datés sont majoritairement postérieurs au Hallstatt C, même si quelques occurrences sont incontestablement plus anciennes.

La répartition spatiale et chronologique des foyers à pierres chauffantes permet d'entrevoir une diffusion du phénomène d'est en ouest, en particulier depuis les régions septentrionales de la Suisse et le centre-est de la France, jusqu'aux régions de la Corrèze et des Charentes. D'un point de vue méthodologique, les datations proposées doivent être considérées avec toute la prudence requise, compte tenu de l'indigence du mobilier extrait de leur remplissage et de l'imprécision des datations radiocarbone, dont la lecture prête parfois à discussion. Néanmoins, la tendance générale qui se dégage de cette répartition révèle un développement chronologique et géographique d'autant plus plausible qu'il coïncide avec une phase d'évolution majeure du paysage social entre la fin de l'âge du Bronze et le début du premier âge du Fer.

Du Bronze ancien au Hallstatt D, la diffusion des foyers à pierres chauffantes semble suivre l'évolution des cultures continentales (province occidentale). Leurs aires de répartition respectives se recoupent, tant du point de vue géographique que chronologique. Ce schéma de diffusion demande bien entendu à être affiné et validé au fur et à mesure de l'avancée des recherches, en particulier dans certaines régions, où l'absence de foyers à pierres chauffantes détonne par rapport à leur répartition générale. C'est singulièrement le cas de la Bourgogne, dont l'intégration aux cultures nord-alpines est très largement attestée par ailleurs, mais aussi d'autres régions du centre de la France, comme le Berry et l'Orléanais (Milcent, 2004, p. 49).

25. Dans les deux cas, ces datations comme l'identification précise des structures sont problématiques. De fait, l'intégration de ces structures au corpus pris en compte dans la répartition n'intervient qu'à titre documentaire.



**Fig. 28** – Deux foyers à pierres chauffantes du Bronze final I en contexte d’habitat sur le site de Saint-Just (Ain). Occupation du Bronze final I et du Hallstatt C2 (d’après Pranyies, 2011).

Cette analyse demanderait également à être approfondie, sur la base d'un passage plus précis distinguant les datations archéométriques et les datations établies d'après le mobilier extrait des structures. Une prise en compte plus large de l'environnement des fosses est également souhaitable. Outre une approche globale de l'occupation des gisements contemporains et, en particulier, des sites funéraires, elle permettrait de vérifier la présence ou l'absence des vestiges d'habitat associés aux foyers.

## LA PLACE DES BATTERIES DE FOYERS DANS LE PAYSAGE SOCIOCULTUREL DE LA TRANSITION BRONZE-FER

Au vu de l'ensemble des données exposées plus haut, le gisement de Grièges se définit davantage par une fréquentation ponctuelle et/ou répétée dans le temps, que par une occupation pérenne. Il s'inscrit au sein d'une série de sites bien documentés pour l'extrême fin de l'âge du Bronze et le début du premier âge du Fer dans le centre, le sud et l'est de la France, caractérisés par des batteries de foyers éloignées de tout contexte d'habitat et localisées en contexte de plaine ou de vallée (Milcent, Mennessier-Jouannet, 2007). La multiplication des découvertes permet de mieux caractériser ces contextes, tant d'un point de vue fonctionnel que chronologique ou géographique, et de réfléchir à leur vocation première.

À Grièges, la présence de restes fauniques semble indiquer que ces foyers ont été utilisés à des fins culinaires, pour la préparation et la cuisson de la viande. Leur nombre important et leur organisation spatiale, la probabilité d'une utilisation dans un laps de temps court, bien que strictement asynchrone, ainsi que leur isolement géographique par rapport à d'éventuels espaces domestiques sont autant de critères déterminants. Ils autorisent à penser que ces foyers sont le reflet d'un ou de plusieurs événements ponctuels, qui ont conditionné leur conception et leur utilisation. À l'instar d'autres travaux consacrés à ce type de vestiges, on peut sans doute les considérer comme les témoins d'une manifestation d'ordre social, collectif, voire cérémoniel... Il est désormais possible d'avancer, à titre d'hypothèse, qu'ils constituent les vestiges de repas communautaires.

Les différentes lectures proposées pour le plan des fosses permettent d'envisager que les batteries de foyers résultent, soit d'une série de repas, soit d'un seul et unique repas collectif. Chercher à déterminer les motivations qui ont présidé à leur conception relève de la gageure. Le site de Grièges, comme d'autres gisements similaires, semble correspondre à un lieu privilégié et spécifique, fréquenté dans le cadre de pratiques communautaires dont les repas collectifs n'étaient sans doute que l'une des manifestations. Il pose la question de la place et de la fonction que ces aménagements occupent dans le paysage social et économique de la transition Bronze-Fer (Milcent, 2009).

Les synthèses les plus récentes semblent conforter l'idée, déjà émise en 1993 à propos du site du Pré de la Cour à Montagnieu (Ain) (Vital, 1993), selon laquelle les batteries de foyers à pierres chauffantes témoignent des mutations qui caractérisent la transition Bronze-Fer. Ils s'inscrivent, pour cette période, dans le cadre des ruptures qui marquent le passage entre ces deux phases et se matérialisent, entre autres, dans les modalités d'occupation du sol (Milcent, Mennessier-Jouannet,

2007, p. 236 ; Milcent, 2009, p. 457). Le début du VIII<sup>e</sup> s. av. J.-C. se distingue, dans les zones centrales et sud-orientales de la France, par un accroissement massif des batteries de foyers à pierres chauffantes. Ce phénomène peut être mis en relation avec d'autres manifestations (Milcent, 2009, p. 456) qui concernent surtout les modes de représentation des élites sociales : développement de l'inhumation et des sépultures sous tumulus, disparition des pratiques de dépôt non funéraire au profit des contextes funéraires, adoption de standards mobiliers atlantiques (armement, parure, vaisselle, outillage métalliques).

Toutefois, le phénomène qui semble retranscrire le mieux ces mutations affecte les modalités d'occupation du sol (Milcent, 2009, p. 466 ; Vital, 2008, p. 190-198). L'exemple bas-auvergnat révèle, au Hallstatt C, un processus de désaffectation des implantations de hauteur groupées et fortifiées, privilégiées dès le Bronze final IIb et durant le Bronze final III (Milcent, 2004, p. 42-50). Ces dernières se déplacent vers la plaine de Limagne et les vallées adjacentes, sous la forme d'établissements ruraux isolés. Ces observations sont transposables en Rhône-Alpes (Vital, 1993), où cette période coïncide avec l'abandon de positions topographiques hautes, ou encore dans le secteur des lacs alpins où les habitats palafittiques sont également délaissés. Dans les contextes rhône-alpins et auvergnats, la répartition cartographique des foyers à pierres chauffantes montre clairement qu'ils se concentrent dans les basses plaines de la Limagne, d'Auvergne ou du Lyonnais (Mennessier-Jouannet, Vernet, 1992 ; Vital, 1993 ; Liabeuf, Surmely, 1997 ; Hasler *et al.*, 2003 ; Hénon, Jacquet, 2003 ; Milcent, Mennessier-Jouannet, 2007)<sup>26</sup>.

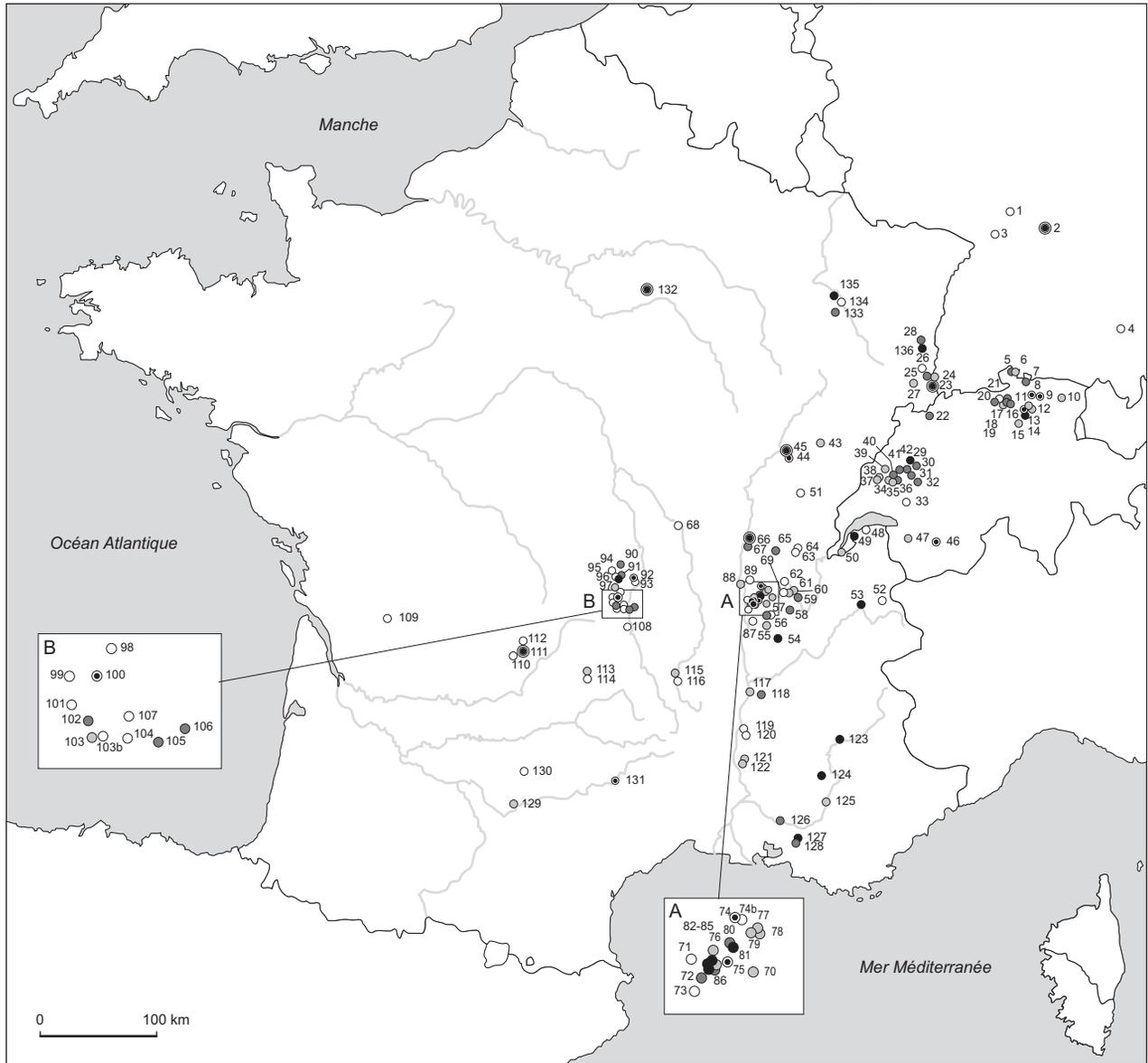
C'est dans ce contexte de mutations sociales, économiques et culturelles qu'il faut analyser la diffusion massive des foyers à pierres chauffantes. La vocation de ces aménagements et leur résonance dans les phénomènes sociaux a déjà été largement établie, depuis les hypothèses émises par Joël Vital en 1992 et en 1993, dans le cadre de la publication du Pré de la Cour à Montagnieu.

Parmi les 137 sites répertoriés (fig. 29 et tabl. VII) et parmi ceux dont le nombre de foyers est connu, 35 % n'ont livré qu'un seul foyer et 35 autres, un nombre de foyer compris entre deux et quatre (fig. 30 et tabl. VIII). De fait, seuls 14 % des contextes ont livré un nombre de foyers supérieur à dix<sup>27</sup> (fig. 31). Parmi ces derniers, un groupe de six ensembles (soit 6 % des sites bien renseignés et un peu plus de 4 % de l'effectif global), auquel se rattache le site de Grièges, se détache nettement du corpus par le nombre de foyers qu'ils regroupent (fig. 32) : entre 21 foyers à Grièges (Ain), 26 à Sierentz (Haut-Rhin), 29 Aux Champins à Choisey (Jura), 30 à Bad-Friedrichshall (Baden-Württemberg), 31 à Eyrein (Corrèze) et 32 à La Saulsotte (Aube)<sup>28</sup>.

26. Quelques cas de figures attestent néanmoins de topographies variables, à l'instar des neuf foyers fouillés sur le site du Puech d'Auzet à Millau, occupation de hauteur sur une éminence qui culmine à plus de 620 m d'altitude (Hasler *et al.*, 2003, p. 40).

27. Cette faible proportion doit néanmoins être fortement relativisée en regard de la nature partielle des ensembles mis en évidence, contraints par les limites d'emprises.

28. Nous remercions M. Kasprzyk pour cette information. Nous signalons également, avec l'aimable autorisation de C. Pequignot, la découverte dans l'Isère, sur le site du Rival à La Côte-Saint-André, d'un ensemble inédit de 55 foyers à pierres chauffantes, répartis en trois alignements distincts. Il s'agit de l'ensemble le plus conséquent découvert à ce jour.



1. Mannheim-Seckenheim	36. Frasses (les Champs Montants)	71. Lyon	104. Le Cendre
2. Bad Friedrichshall	37. Bonvillars	72. Corbas	105. Busséol
3. Rheinsheim	38. Onnens	73. Sérézin-du-Rhône	106. Billom
4. Bellenberg	39. Bevaix	74. Beynost	107. Courmon-d'Auvergne
5. Gächlingen	40. Châbles	74b. La Boisse	108. Issoire
6. Löhningen	41. Lully	75. Genas	109. Barbezieu-Saint-Hilaire
7. Marthalen	42. Avenches	76. Chassieu	110. Saint-Viance
8. Winterhur	43. Thoraise	77. Villette-d'Anthon (Charvas-Sud)	111. Eyrein
9. Elgg	44. Choisey (À l'Ormoy)	77. Villette-d'Anthon (les Communaux d'Arézieux)	112. Vitrac-sur-Montane
10. Brübach	45. Choisey (Aux Champins)	79. Villette-d'Anthon (les Chapelles)	113. Vayrac
11. Volketswill	46. Sion	80. Meyzieu (la Chapelle)	114. Arpajon-sur-Cère
12. Uster	47. Saint-Triphon	81. Meyzieu (les Hermières)	115. Poignac
13. Fallanden (Wigarten)	48. Thonon-les-Bains	82. Saint-Priest (les Hauts de Feuilly)	116. Solignac-sur-Loire
14. Fallanden (Hinterdorf)	49. Chens-sur-Léman	83. Saint-Priest (ZAC des Feuilly)	117. Soyons
15. Cham	50. Genève	84. Saint-Priest (ZAC des Perches)	118. Montvendre
16. Oberengstringen	51. Ruffey-sur-Seille	85. Saint-Priest (Manissieux, rue Jules-Verne)	119. Montélimar
17. Otelfingen (Bodenacker-Ost)	52. Aime	86. Saint-Priest (B.U.E. les Luèpes)	120. Allan
18. Otelfingen (Hinter Nöppel)	53. Gilly-sur-Isère	87. Vienne	121. Bollène
19. Otelfingen (Unterer Sandacker)	54. La Côte-Saint-André	88. Quincieux	122. Mondragon
20. Mörken	55. Beauvoir-de-Marc	89. Civrieux	123. Vitrolles
21. Baden	56. Saint-Quentin-Fallavier	90. Gannat	124. Peipin
22. Délémont	57. La Verpillière	91. Aubiat	125. Manosque
23. Sierentz	58. Sermérieu	92. Saint-André-le-Coq (les Nugérades)	126. Allèins
24. Kembs	59. Briord	93. Saint-André-le-Coq (Pagnan)	127. Ventabren
25. Battenheim	60. Montalieu-Vercieu	94. Combronde	128. Velaux
26. Baldersheim	61. Montagnieu	95. Beauregard-Vendon	129. Rabastens
27. Spechbach-le-Bas	62. Lagnieu	96. Davayat	130. Varen
28. Colmar	63. Saint-Martin-du-Fresne	97. Mozac	131. Millau
29. Moret	64. Géovreissiat	98. Gerzat	132. La Saulsotte
30. Jeuss	65. Saint-Just	99. Clermont-Ferrand (175 bd Gustave-Flaubert)	133. Marainville-sur-Madon
31. Bussy	66. Grièges	100. Clermont-Ferrand (la Pardieu)	134. Crévèchamps
32. Posieux	67. Varennes-lès-Mâcon	101. Beaumont	135. Méréville
33. La Roche	68. Chassenard	102. Pérignat-lès-Sarliève	136. Sainte-Croix-en-Plaine
34. Frasses (En Bochat)	69. Hières-sur-Ambry	103. La Roche-Blanche	
35. Frasses (Praz au Doux)	70. Colombier-Saugnieu	103b. Orcet	

nombre de foyers  
 ○ au moins 1   ● 1   ● 2 à 4   ● 5 à 9   ● 10 à 13   ● 21 à 32

Fig. 29 – Carte de répartition des sites en fonction du nombre de foyers (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

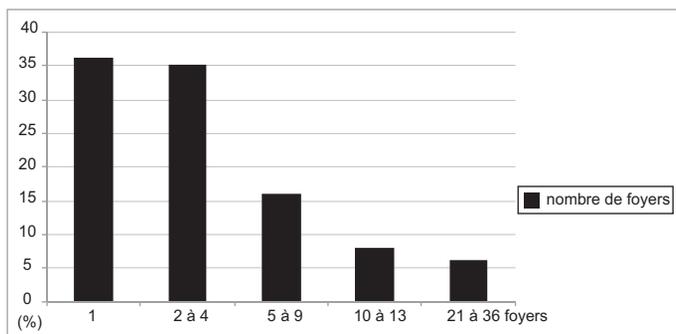


Fig. 30 – Nombre de foyers par sites en pourcentage de sites ; les chiffres ne tiennent compte que des ensembles bien renseignés (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

À l'exception peut-être de Sierentz, ces batteries présentent une configuration spatiale proche de celle observée à Grièges, sous la forme de vastes alignements plus ou moins réguliers et parfois scindés en plusieurs sections, parallèles ou perpendiculaires les unes aux autres. Le site d'Eyrein offre, pour le premier âge du Fer, un exemple particulièrement unique. La qualité de l'aménagement, qui se matérialise par 31 foyers à pierres chauffantes répartis de manière régulière lui confèrent un statut particulier (Beausoleil, Poirier dir., 2007).

Les données ethnographiques – aujourd'hui étayées par de nombreux exemples archéologiques – montrent que ces structures, lorsqu'elles apparaissent sous une forme isolée ou par petits groupes, intègrent souvent des unités domestiques, matérialisées par des traces d'habitats contemporains (fig. 28). Voués aux préparations culinaires, elles semblent parfois avoir été utilisées dans le cadre d'événements particuliers, à caractère cérémoniel (Vital, 1992, p. 173).

Lorsqu'elles sont regroupées en batteries, elles fonctionnent plutôt dans le cadre de rassemblements nombreux et de manifestations sociales à caractère public, politique ou religieux (Orliac, Orliac, 1982). Ces foyers occupent donc une place de choix, dans les joutes de compétition, d'alliance et de prestige. J. Vital propose de relier l'émergence et la diffusion de ces ensembles au contexte socio-économique qui caractérise les sociétés protohistoriques entre le IX<sup>e</sup> s. et le VII<sup>e</sup> s. av. J.-C. ; en particulier, au fonctionnement de l'économie de prestige et à son contrôle, plutôt qu'aux biens de prestiges eux-mêmes (Vital, 1992, p. 173). C'est cette acquisition du prestige, qui permet aux élites d'asseoir et de maintenir leur pouvoir politico-économique (Milcent, 2009, p. 453-476). Les lignes de foyers à pierres chauffantes sont considérées, à cet égard, comme l'un des principaux marqueurs archéologiques de cette période de mutation.

C'est précisément dans la zone nord-alpine occidentale que semble se situer, entre 900 et 600 av. J.-C., l'émergence d'innovations économiques qui constituent les points d'ancrage d'un pouvoir nouveau (Brun, 1992, p. 192), caractérisé par « la stratégie de compétition et l'économie du prestige » (Vital, 1992, p. 173). Le modèle des *Highlands* de Papouasie-Nouvelle-Guinée sert également de base à J. Vital, pour proposer une approche économique de ces aménagements (*ibid.*, p. 173-174). Certains, sinon la plupart d'entre eux, ont été mis en œuvre dans le cadre d'échanges cérémoniels compétitifs durant lesquels sont rassemblés et consommés des biens vivriers, en particulier animaux<sup>29</sup>.

29. Cet exemple ethnographique est documenté par P. Lemonnier dans l'ouvrage intitulé : *Guerre et festins : paix, échanges et com-*

Tabl. VIII – Répartition des sites en fonction du nombre de foyers.

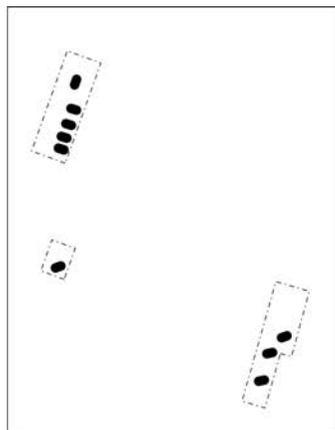
Nombre de foyers	Sites (nombre)	Sites (%)	Sites (nombre)	Sites (%)
≥ 1	36	26,27		
1	36	26,2	36	35,64
≥ 2	2	1,46	35	35,64
2	16	11,67		
3	10	7,29		
4	7	5,11		
5	4	2,91	16	15,84
6	6	4,37		
7	1	0,72		
8	2	1,45		
9	3	2,18	8	7,92
10	3	2,18		
11	3	2,18		
12	1	0,72		
13	1	0,72	6	5,94
21	1	0,72		
26	1	0,72		
29	1	0,72		
30	1	0,72		
31	1	0,72		
32	1	0,72		
<b>Total</b>	137	100	101	100

Ces compétitions permettent aux « *big men* » l'acquisition et l'entretien de leur pouvoir socio-économique.

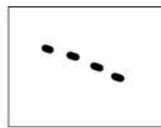
À titre d'observation, cette évocation pourrait trouver à Grièges une résonance particulière dans les mâchoires de jeunes bovidés déposées au sommet des foyers au moment de leur abandon. Il est en effet possible que cette pratique, bien attestée dans des contextes plus récents, relève d'un geste de déposition ou de condamnation volontaire à caractère rituel, propitiatoire ou apotropaïque.

S'il est aujourd'hui admis que les foyers à pierres chauffantes recouvrent une fonction sociale, dans le cadre de manifestations collectives, l'insertion de ces vestiges dans leur environnement contemporain et les modalités précises de leur utilisation, en revanche, demeurent encore largement inconnues. Nous rappellerons, à titre indicatif, que l'ensemble des galets utilisés dans les 21 foyers de Grièges représente près de 4,5 tonnes de matériaux, dont le site même est totalement dépourvu. L'effort sollicité par un tel apport doit être pris en compte dans une problématique d'approvisionnement, assurément régie par des desseins particuliers. En l'absence de vestiges associés, il est malaisé de replacer l'utilisation des foyers à pierres chauffantes dans un contexte précis. À Grièges, seuls les quelques objets lithiques retrouvés en situation de remploi dans certains foyers permettent d'établir un lien avec des activités humaines plus ou moins proches. Vestiges d'importants repas collectifs, voire cérémoniels, ces foyers à pierres chauffantes semblent, quoi qu'il en soit, étrangers à la sphère domestique et individuelle. La définition des manifestations sociales dont ils sont le reflet constitue un enjeu, dont les recherches à venir permettront sans doute d'explorer le potentiel.

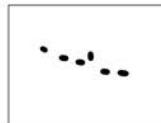
*pétition dans les Highlands de Nouvelle-Guinée*, Paris, éd. de la MSH, 1990.



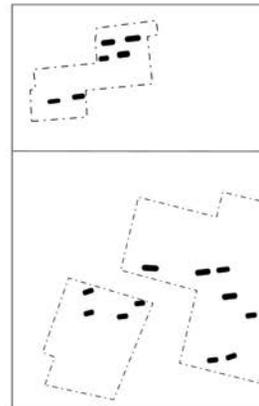
la Pardieu à Clermont-Ferrand (63)  
(d'après Vialet *et al.*, 2004, p. 216, fig. 2)



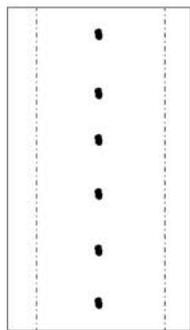
Pérignat-lès-Sarlièves (63)  
(d'après Liabeuf, Surmely, 1997, p. 114, fig. 2)



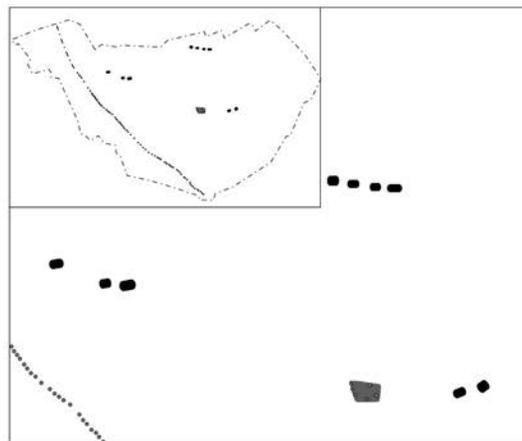
les Hermières à Méziou (69)  
(d'après Ramponi, 2009, p. 155, fig. 9)



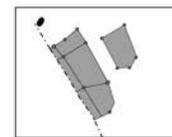
Wigarten et Hinterdorf à Fälladen (Zürich, CH.)  
(d'après Mauvilly *et al.*, 2003, p. 510, fig. 14)



ZAC de la Bévière à Gilly-sur-Isère (74)  
(d'après Julita, 2010, p. 211, fig. 9)



le Puech d'Auzet à Millau (12)  
(d'après Hasler *et al.*, 2003, p. 41, fig. 3)

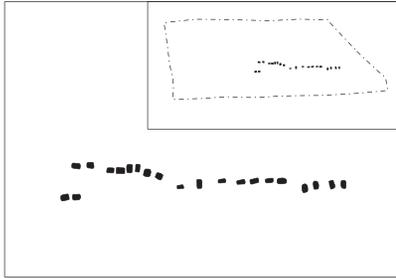


le Clapier à Beauvoir-de-Marc (38)  
(d'après Hénon, Jacquet, 2003, p. 410, fig. 8)



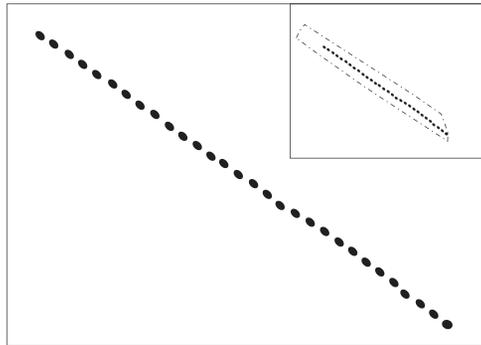
0 40 m

Fig. 31 – Exemples de batteries constituées de moins de 13 foyers ou de foyers isolés (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

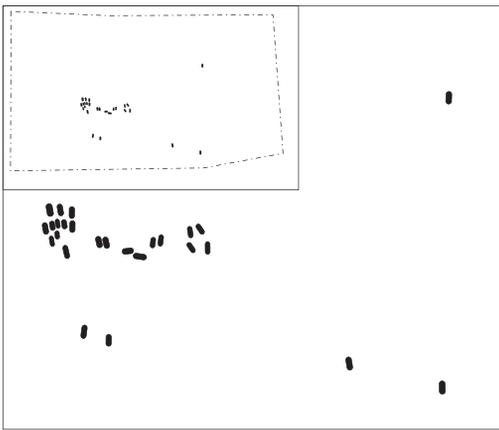


Au Champin à Choisey (39)  
(d'après Simonin *et al.*,  
2007, p. 172, fig. 3)

Au Fornay à Grièges (01)  
(d'après Pranyies, 2010, p. 178, fig. 8)



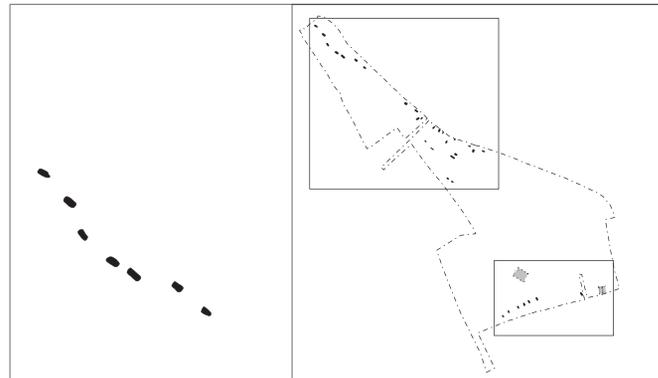
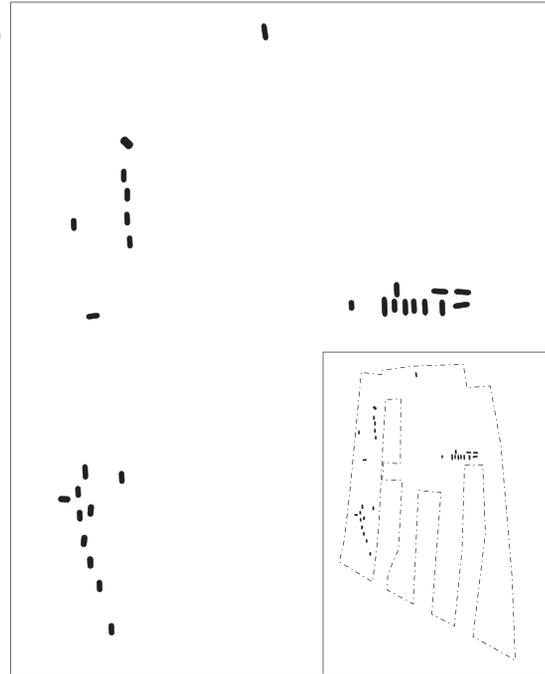
le Champ de Brach à Eyrein (19)  
(d'après Beausoleil, Poirier dir., 2007, p. 106, fig. 36)



Sierentz (67)  
(d'après Rougier, 2003, p. 527, fig. 2)



le Vieux Bouchy à La Saulsotte (10)  
(d'après Kasprzyk, 2009)



**Fig. 32** – Batteries de foyers à pierres chauffantes des sites de Grièges (Ain), Aux Champins à Choisey (Jura), Eyrein (Corrèze), Sierentz (Haut-Rhin) et La Saulsotte (Aube) (DAO : A. Pranyies, Archeodunum).

# BIBLIOGRAPHIE

## ABRÉVIATIONS

ADAL	Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon.
AFEAF	Association française pour l'étude de l'âge du Fer.
ALPARA	Association de liaison pour le patrimoine et l'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne.
APDCA	Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques.
APRAA	Association pour la promotion de la recherche archéologique en Alsace.
APRAB	Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze.
APRAIF	Association pour la promotion de la recherche archéologique en Île-de-France.
BSPF	<i>Bulletin de la Société préhistorique française.</i>
CRA	Centre de recherches archéologiques.
CTHS	Comité des travaux historiques et scientifiques.
DAF	Document d'archéologie française.
DAM	<i>Documents d'archéologie méridionale.</i>
DARA	Documents d'archéologie en Rhône-Alpes.
MSH	Maison des sciences de l'homme.
RACF	<i>Revue archéologique du Centre de la France.</i>
RAE	<i>Revue archéologique de l'Est.</i>
SRA	Service régional de l'archéologie.

### BARDEL D.

2007 : « Le mobilier céramique : le bâtiment à abside, secteur 4154 », in MORDANT C., CHAUME B. (DIR.), *Vix et son environnement*, Document final de synthèse, Dijon, p. 245-336.

### BARDEL D., MOREAU C.

2007 : « Le mobilier céramique du rempart du plateau Saint-Marcel », in MORDANT C., CHAUME B. (DIR.), *Vix et son environnement*, Document final de synthèse, Dijon, p. 429-463.

### BARRAL PH., DAUBIGNEY A., DUNNING C., KAENEL G., ROULIÈRE-LAMBERT M.-J. (DIR.)

2007 : *L'Âge du Fer dans l'arc jurassien et ses marges : dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer*, Actes du XXIX<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF, Bienne, 5-8 mai 2005, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, vol. 1, 325 p.

### BARTHÉLEMY D.

1983 : *Les Ordeliers, Cormoranche-sur-Saône (71)*, Rapport final d'opération, Lyon, SRA Rhône-Alpes.

### BAUER I.

1992 : « Landsiedlungen und Gräber der Mittleren und späten Bronzezeit », in BAUER I., FORT-LINKSFEILER D., RUCKSTUHL B., HASENFRATZ A., HAUSER C., MATTER A. (DIR.), *Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber*, Zürich und Egg, Fotoroot (coll. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien, 11), p. 18-57.

### BEAUSOLEIL J.-M., POIRIER P. (DIR.)

2007 : « Un alignement de fours à pierres chauffées du premier âge du Fer : la ligne de feux d'Eyrein (Corrèze) », *DAM*, 29-30, p. 75-111.

### BEECHING A., THIRAUULT E., VITAL J. (DIR.)

2010 : *Économie et société à la fin de la Préhistoire : actualité de la recherche, Actes des 7<sup>e</sup> rencontres méridionales de Préhistoire récente, Bron (Rhône), 3-4 nov. 2006*, Lyon, ALPARA (coll. DARA, 34).

### BLOUET V., BUZZI P., DREIDEMY C., FAYE C., FAYE O., GEBUS L., KLAG T., KOENIG M.-P., MAGGI C., MANGIN G., MERVELET P., VANMOERKERKE J.

1992 : « Données récentes sur l'habitat de l'âge du Bronze en Lorraine », in MORDANT C., RICHARD A. (DIR.), *L'Habitat et l'occupation du sol à l'âge du Bronze en Europe, Actes du colloque international de Lons-le-Saunier, 16-19 mai 1990*, Paris, éd. du CTHS, p. 177-193.

### BRUN P.

1992 : « La place du Jura franco-suisse dans l'économie-monde méditerranéenne au Premier âge du Fer : essai de modélisation », in KAENEL G., CURDY P. (DIR.), *L'Âge du Fer dans le Jura, Actes du XV<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF, Pontarlier, 9-12 mai 1991*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (coll. Cahiers d'archéologie romande, 57), p. 189-205.

### CHAIX L., GUINAND B., ARBOGAST R.-M., RAMSEYER D.

1991 : « La faune de l'habitat de Châtillon-sur-Glâne FR (Hallstatt final) », *Annuaire de la Société suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 74, p. 115-127.

### CORDIER F.

2003 : « Approche méthodologique des structures à galets : le site de Gournier (Drôme, France) », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque*

*de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 267-276.

### DARTEVELLE H. (DIR.)

2004 : *Auvergne et Midi : actualité de la recherche, Actes de la 5<sup>e</sup> session des rencontres méridionales de Préhistoire récente, Clermont-Ferrand, 8-9 nov. 2002* (coll. Suppl. à *Préhistoire du Sud-Ouest*, 9), 592 p.

### FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.)

2003 : *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), 560 p.

### GASCO J.

2003a : « Les foyers à pierres chauffées de la colline de Rocadour (Thémines, Lot, France) », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 387-402.

2003b : « Contribution pour une proposition de vocabulaire des structures de combustion », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 109-112.

2003c : « Structures de combustion et préparation des végétaux de la Préhistoire récente et de la Protohistoire en France méditerranéenne », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct.*

2000, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 277-290.

**GASCO J., BRIARD J., GOMEZ J., MORDANT C., VITAL J., VORUZ J.-L.**

1996 : « Chronologie de l'âge du Bronze et du premier âge du Fer de la France continentale », in RANDSBORG K. (DIR.), *Absolute Chronology, Archaeological Europe 2500-500 BC, Actes du congrès de Vérone, Italie, 20-23 avr. 1995*, Copenhague, Institut d'archéologie (coll. *Acta Archaeologica*, 67) p. 227-250

**GILBERT C.**

1997 : *Le « Four polynésien » : problèmes et interprétations d'un type d'aménagement entre le Mésolithique et l'âge du Fer*, Mémoire de maîtrise, Université de Provence, 207 p.

**GILLOT S.**

1998 : *Étude analytique de la céramique du Bronze final I-IIa de la grotte du Gardon (Ain)*, Mémoire de maîtrise, Université Paris-I, 49 p.

**HASLER A., FABRE L., CAROZZA L., THIÉBAULT S.**

2003 : « Les foyers à pierres chauffées de Château Blanc (Ventabren, Bouches-du-Rhône, France) et du Puech d'Auzet (Millau, Aveyron, France) », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 37-50.

**HÉNON P., JACQUET P.**

2003 : « Exemples de fosses à pierres chauffantes protohistoriques du Bas-Dauphiné (Rhône et Isère, France) », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 403-420.

**HÉNON P., JOLY J.-L., LALAI D.**

2002 : « Le site Bronze final I/IIa des Batailles à Jons (Rhône) », *RAE*, 51, p. 45-116.

**JACQUET P. (DIR.)**

1998 : *Habitats de l'âge du Bronze à Lyon-Vaise (Rhône)*, Paris, éd. de la MSH (coll. DAF, 68), 251 p.

**JACQUET P., BOUQUIN T., KUNTZ L., SIRVEN R.**

2003 : « Fouille de fosses de combustion protohistoriques à Saint-Priest (Rhône, France) », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-*

*en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 291-297.

**JOLY D., MARCH R.**

2003 : « Étude des ossements brûlés : essai de corrélation de méthodes pour la détermination des températures », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 299-310.

**JULITA B.**

2010 : *Gilly-sur-Isère, ZAC de la Bévière (74)*, Rapport final d'opération, Lyon, SRA Rhône-Alpes.

**KAENEL G., CURDY P. (DIR.)**

1992 : *L'Âge du Fer dans le Jura, Actes du XV<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF, Pontarlier, 9-12 mai 1991*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (coll. Cahiers d'archéologie romande, 57), 352 p.

**KASPRZYK M.**

2009 : « Des structures de combustion à remplissage de blocs de grès du début du Bronze final à La Saulsotte "le Vieux Bouchy" » (Aube), *Bulletin de l'APRAB*, 6, p. 79.

**LACK B., LACK J., VOEGTLIN C.**

1988 : « Un aménagement de galets du Bronze final I à Spechbach-le-Bas », *Cahiers de l'APRAB*, 4, p. 61-66.

**LAMBERT-ROULIÈRE M.-J., DAUBIGNEY A., MILCENT P.-Y., TALON M., VITAL J. (DIR.)**

2009 : *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en France et en Europe occidentale (x<sup>e</sup>-vii<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) : la moyenne vallée du Rhône aux âges du Fer, Actes du XXX<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF, coorganisé avec l'APRAB, Saint-Romain-en-Gal, 26-28 mai 2006*, Dijon (coll. Suppl. à la RAE, 27), 575 p.

**LEMERCIER O., DÜH P., LOIRAT D., MELLONY P., PELLISSIER M., SERIS D., TCHEREMISNOFF Y., BERGER J.-F.**

1998 : « Les Juilléras (Mondragon, Vaucluse), site d'habitat et funéraire du Néolithique récent, Néolithique final, Campaniforme-Bronze ancien et Bronze final 2b : premiers résultats », in D'ANNA A., BINDER D. (DIR.), *Production et identité culturelle : actualité de la recherche, Actes de la 2<sup>e</sup> session des rencontres méridionales de Préhistoire récente*, Arles, 8-9 nov. 1996, Antibes, APDCA, p. 359-368.

**LIABEUF R., SURMELY F.**

1997 : « Un ensemble de fosses rubéfiées du premier âge du Fer à Pérignatles-Sarlièves (Puy-de-Dôme) », *BSPF*, 94/1, p. 113-118.

**MAZA G.**

2010 : *Varennes-lès-Macon (71)*, Rapport final d'opération, Lyon, SRA Rhône-Alpes.

**MAUVILLY M., MURRAY C., BOISAUBERT J.-C., ANTENEN I., KANELLOPOULOS K., MARRAS R.**

2003 : « Structures de combustion au singulier et au pluriel sur différents sites de la fin de l'âge du Bronze/début de l'âge du Fer dans la région des Trois Lacs (Suisse) : première présentation et premier bilan » in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 501-514.

**MENNESSIER-JOUANNET C., DEBERGE Y. (DIR.)**

2007 : *L'Archéologie de l'âge du Fer en Auvergne, Actes du XXVII<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Clermont-Ferrand, 29 mai-1<sup>er</sup> juin 2003*, Lattes, ADAL (coll. Monographies d'archéologie méditerranéenne, thème régional), vol. 1, 432 p.

**MENNESSIER-JOUANNET C., MILCENT P.-Y.**

2007 : « L'occupation du sol en Basse-Auvergne du Bronze final à la fin de La Tène ancienne », in MENNESSIER-JOUANNET C., DEBERGE Y. (DIR.), *L'Archéologie de l'âge du Fer en Auvergne, Actes du XXVII<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Clermont-Ferrand, 29 mai-1<sup>er</sup> juin 2003*, Lattes, ADAL (coll. Monographies d'archéologie méditerranéenne, thème régional), vol. 1, p. 71-98.

**MENNESSIER-JOUANNET C., VERNET G.**

1992 : « Sites à fosses rubéfiées du 1<sup>er</sup> âge du Fer en Limagne d'Auvergne (Puy-de-Dôme) », *RACF*, 31, p. 21-39.

**MILCENT P.-Y.**

2004 : *Le Premier âge du Fer en France centrale*, Paris, Société préhistorique française (coll. Mémoires, XXXIV), vol. 1, 366 p.

2009 : « Le passage de l'âge du Bronze à l'âge du Fer en Gaule au miroir des élites sociales : une crise au viii<sup>e</sup> siècle av. J.-C. ? », in LAMBERT-ROULIÈRE M.-J., DAUBIGNEY A., MILCENT P.-Y., TALON M., VITAL J. (DIR.), *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en France et en Europe occidentale (x<sup>e</sup>-vii<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) : la moyenne vallée du Rhône aux âges du Fer, Actes du XXX<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF, coorganisé avec l'APRAB, Saint-Romain-en-Gal, 26-28 mai 2006*, Dijon (coll. Suppl. à la RAE, 27), p. 453-476.

**MILCENT P.-Y. (DIR.)**

2007 : *Bourges-Avaricum : un centre proto-urbain celtique du v<sup>e</sup> s. av. J.-C. : les*

fouilles du quartier de Saint-Martin-des-Champs et les découvertes des établissements militaires, Bourges, éd. de la ville de Bourges (coll. *Bituriga*), 2 vol., 342 p.

**MILCENT P.-Y., MENNESSIER-JOUANNET C.**

2007 : « Entre déterminisme environnemental et processus historiques : formes et modalités d'occupation du sol en Basse Auvergne du Bronze final au début du second âge du Fer », in RICHARD H., MAGNY M., MORDANT C. (DIR.), *Environnements et cultures à l'âge du Bronze en Europe occidentale, Actes du 12<sup>e</sup> congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Besançon, 2004*, Paris, éd. du CTHS (coll. Documents préhistoriques, 21), p. 227-242.

**MORDANT C.**

1989 : « De la poubelle à l'offrande », in DUBOULOZ J., MARTINEZ R., MORDANT D. (DIR.), *3789 avant J.-C. en Bassin parisien : une révolution tranquille au Néolithique*, Catalogue d'exposition, Musée de préhistoire d'Île-de-France, Nemours, 17 mai-31 déc. 1989, Nemours, éd. APRAIF, p. 51-52.

**MORDANT C., MORDANT D.,**

**BONTILLOT J., PARIS J.**

1977 : « Le bois des Refuges à Misy-sur-Yonne (Seine-et-Marne) : Néolithique, Bronze, Hallstatt », *BSPF*, 74/1, p. 420-462.

**MULLER-PELLETIER C., PELLETIER D.**

2010 : « Les structures de combustion à pierres chauffées du Néolithique moyen du site 1 des Acilloux (Cournon-d'Auvergne, Puy-de-Dôme) », in BEECHING A., THIRAUT E., VITAL J. (DIR.), *Économie et société à la fin de la Préhistoire : actualité de la recherche, Actes des 7<sup>e</sup> rencontres méridionales de Préhistoire récente, Bron (Rhône), 3-4 nov. 2006*, Lyon, ALPARA (coll. DARA, 34), p. 305-315.

**OLIVIER L.**

1994 : « Fours du début du premier âge du Fer à Marainville-sur-Madon "Sous le chemin de Naviot" (Vosges) », *BSPF*, 91/1, p. 85-91.

**ORLIAC C.**

2003 : « Étude expérimentale du fonctionnement de fours polynésiens à Tahiti », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 209-214.

**ORLIAC C., ORLIAC M.**

1980 : « Les structures de combustion et leur interprétation archéologique : quelques

exemples en Polynésie », *Journal de la Société des Océanistes*, XXXVI, 66-67, p. 61-76.

1982 : « Les structures de combustion : reflet des activités et des structures sociales en Polynésie », *Bulletin de la Société des études océaniques*, XVIII, 220, p. 1113-1122.

**ORLIAC M.**

2003 : « Diversité morphologique et fonctionnelle des fours polynésiens », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 67-70.

**PÉTREQUIN P., WELLER O.**

2006 : *Objets de pouvoir en Nouvelle-Guinée. Approche ethnoarchéologique d'un système de signes sociaux*, Catalogue de la donation Anne-Marie et Pierre Pétrequin, Paris, éd. de la Réunion de musées nationaux, 551 p.

**PININGRE J.-F.**

1993 : « Problématique des tumulus à sépultures multiples à partir du cas du tumulus de Courtesoult (Haute-Saône) », in DAUBIGNEY A. (DIR.), *Fonctionnement social de l'âge du Fer : opérateurs et hypothèses pour la France, Actes de la table ronde internationale de Lons-le-Saunier, 24-26 oct. 1990*, Lons-le-Saunier, Centre jurassien du Patrimoine (coll. Franche-Comté, Itinéraires jurassiens), p. 197-206.

**POUX M.**

2004 : *L'Âge du vin : rites de boisson, festins et libations en Gaule indépendante*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Protohistoire européenne, 8), 637 p.

**PRANYIES A.**

2010 : *Grièges « Au Fornay » (Ain)*, Rapport final d'opération, Lyon, SRA Rhône-Alpes, 602 p.

2011 : *Saint-Just « Chantelarde » (Ain)*, Rapport final d'opération, Lyon, SRA Rhône-Alpes, 1083 p.

**RAMPONI C.**

2008 : *Saint-André-de-Bagé « Étang Quinard et Pré des Mouilles » (01)*, Rapport final d'opération, Lyon, SRA Rhône-Alpes.

2009 : « L'occupation du sol dans l'est lyonnais de la fin de l'âge du Bronze à la fin de l'âge du Fer », in LAMBERT-ROULIÈRE M.-J., DAUBIGNEY A., MILCENT P.-Y., TALON M., VITAL J. (DIR.), *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en France et en Europe occidentale (x<sup>e</sup>-viii<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) : la moyenne vallée du Rhône aux âges du Fer, Actes du XXX<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF, coorganisé avec l'APRAB, Saint-Romain-en-Gal, 26-26 mai 2006*, Dijon (coll. Suppl. à la RAE, 27), p. 143-164.

**RAMSEYER D.**

1985 : « Des fours de terre (polynésiens) de l'époque de Hallstatt à Jeuss », *Archéologie suisse*, 8, p. 44-46.

1991 : « Bronze and Iron Age Cooking Ovens in Switzerland », in HODDER M. A., BARFIELD H. (DIR.), *Burnt Mounds and Hot Stones Technology*, West Bromwich, Sandwell Metropolitan Borough Council, p. 71-91.

2003 : « Les fosses à galets chauffés en Suisse occidentale », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 71-76.

**ROUGIER V.**

2003 : « Les structures à remplissage de galets chauffés du Bronze final de Sierentz (Alsace, France) », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 525-537.

**SAINTOT S.**

2003 : « Les structures de combustion hallstattiennes de Montvendre "les Chataigniers nord" (Drôme, France) », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 539-542.

**SANDOZ G., THIÉROT F., VITAL J.**

1993 : « Le site protohistorique de la Raze de la Dame à Communay (Rhône) », *DAM*, 16, p. 163-191.

**SIMONIN O., HUMBERT S., BARRAL PH.**

2007 : « Un établissement gaulois près de la confluence du Doubs et de la Loue : Choisy "Aux Champins" (Jura) », in BARRAL PH., DAUBIGNEY A., DUNNING C., KAENEL G., ROULIÈRE-LAMBERT M.-J. (DIR.), *L'Âge du Fer dans l'arc jurassien et ses marges : dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer, Actes du XXIX<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF, Bienne, 5-8 mai 2005*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, vol. 1, p. 169-180.

**SURMELY F.**

2003 : « Les fours "polynésiens" en Auvergne (France) : bilan des connaissances », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 77-86.

**TIXIER L., VITAL J.**

1985 : « Observation sur 3 fosses du Bronze final : 3 découvertes au Puy Saint-André de Busséol (Puy-de-Dôme) », *RACF*, 24, p. 17-34.

**TREFFORT J.-M., ALIX PH.**

2010 : « Montélimar, Portes de Provence, zone 5 : des alignements de foyers à pierres chauffées néolithiques dans le secteur du Gournier », in BEECHING A., THIRIAULT E., VITAL J. (DIR.), *Économie et société à la fin de la préhistoire : actualité de la recherche, Actes des 7<sup>e</sup> rencontres méridionales de Préhistoire récente, Bron (Rhône), 3-4 nov. 2006*, Lyon, ALPARA (coll. DARA, 34), p. 207-222.

**VAQUER J., GIRAUD J.-P., BAZALGUES S., GANDELIN M.**

2003 : « Les structures à pierres chauffées du Néolithique dans le sud-ouest de la France », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 21-35.

**VERMEULEN CH., ATTIAH N., VÉROT-BOURRÉLY A.**

2007 : *Grièges et Cormoranche-sur-Saône (Ain) « les Grandes Raies »*, Rapport de diagnostic, Lyon, SRA Rhône Alpes, 27 p., 39 fig.

**VIALET P., VITAL J., SIDI MAAMAR H.**

2004 : « Deux ensembles de fours à pierres chauffantes du VIII<sup>e</sup> siècle av. J.-C. en Basse-Auvergne : Clermont-Ferrand “la Pardieu” et Saint-André-le-Coq “les Nugérades” (Puy-de-Dôme) », in DARTEVELLE H. (DIR.), *Auvergne et Midi : actualité de la recherche, Actes de la 5<sup>e</sup> session des rencontres méridionales de Préhistoire récente, Clermont-Ferrand, 8-9 nov. 2002* (coll. Suppl. à *Préhistoire du Sud-Ouest*, 9), p. 215-244.

**VILLES A.**

2003 : « En manière d'épilogue », in FRÈRE-SAUTOT M.-C. (DIR.), *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 oct. 2000*, Montagnac, Monique Mergoïl (coll. Préhistoires, 9), p. 555-559.

**VITAL J.**

1992 : « Du XI<sup>e</sup> au VII<sup>e</sup> s. av. J.-C. dans le Jura méridional : scénario d'évolution culturelle », in KAENEL G., CURDY P. (DIR.), *L'Âge du Fer dans le Jura, Actes du XV<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF, Pontarlier, 9-12 mai 1991*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (coll. Cahiers d'archéologie romande, 57), p. 163-180.

1993 : *Habitats et sociétés du Bronze final et du premier âge du Fer dans le Jura : les occupations protohistoriques et néolithiques du Pré de la Cour à Montagnieu (Ain)*, Paris, éd. du CNRS (coll. Monographies du CRA, 11), 253 p.

2001 : « Actualités de l'âge du Bronze dans le Sud-Est de la France », *DAM*, 24, p. 243-252.

2008 : « Architectures, sociétés, espaces durant l'âge du Bronze », in GUILAINE J. (DIR.), *Villes, villages, campagnes de l'âge du Bronze*, Séminaire du Collège de France, Paris, Errance, (coll. Les Hespérides), p. 179-201.

**WATTS D., MEYER N.**

1994 : « Thoraie : camp militaire H1 », *Bilan scientifique de Franche-Comté*, SRA, p. 38-40.