
Un alignement de fours à pierres chauffées du premier âge du Fer : la ligne de feux d'Eyrein (Corrèze)

Jean-Michel BEAUSOLEIL, Philippe POIRIER, Claude Pèpe et Patrick ROCHER

**Édition électronique**URL : <http://journals.openedition.org/dam/1572>

DOI : 10.4000/dam.1572

ISSN : 1955-2432

Éditeur

ADAM éditions

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2007

Pagination : 75-111

ISBN : 2-908774-19-4

ISSN : 0184-1068

Référence électronique

Jean-Michel BEAUSOLEIL, Philippe POIRIER, Claude Pèpe et Patrick ROCHER, « Un alignement de fours à pierres chauffées du premier âge du Fer : la ligne de feux d'Eyrein (Corrèze) », *Documents d'archéologie méridionale* [En ligne], 29-30 | 2007, mis en ligne le 18 septembre 2013, consulté le 02 mars 2021. URL : <http://journals.openedition.org/dam/1572> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/dam.1572>



Un alignement de fours à pierres chauffées du premier âge du Fer : la ligne de feux d'Eyrein (Corrèze)

Jean-Michel BEAUSOLEIL*, Philippe POIRIER**
 avec la collaboration de Claude PEPE***, Patrick ROCHER****,
 Antonio D'AGOSTINO*****, Frédéric MILOR*****,
 Christian VALLET*****, Brigitte VÉQUAUD*****

Découvert à l'occasion des prospections archéologiques de la ZAC d'Eyrein (Corrèze), le site du Champ de Brach se compose de 31 foyers à radier de pierres et de deux fosses non rubéfiées datés du premier âge du Fer. Les structures, disposées en enfilade et implantées sur un axe nord-sud, présentent une organisation régulière. Cette implantation proportionnée des fosses ne semble rien devoir au hasard : on note un intervalle relativement régulier entre les centres des structures, qui varie de 3 à 3,50 m, l'écart moyen étant de 3,42 m. De telles constantes suggèrent qu'une unité de mesure commune, proche de 3,40 m, a pu être recherchée. Cette observation plaide en faveur de la mise en œuvre de pratiques d'arpentage sur le site. Une interprétation fonctionnelle des structures à pierres chauffées est également proposée. L'homogénéité de ces fosses milite en faveur d'une même fonction. Par comparaison avec les exemplaires trouvés en France et dans diverses régions du monde, nous proposons de considérer ces foyers comme des fours à vocation culinaire ; d'autres fonctions sont possibles. La présence de graisse (analyse chromatographique) sur les blocs de granite renforce l'idée que des dépôts de nourriture ont pu être effectués dans les fosses. Observations de terrain, études anthracologiques et chromatographiques permettent d'envisager que les fosses du Champ de Brach correspondent à un fait social particulier. Les connaissances techniques et topographiques mises en œuvre ici ne doivent pas être sous-estimées, elles pourraient s'intégrer dans un système idéologique complexe.

Mots-clés : fosses, foyers à pierres chauffées, ligne de feux, étude anthracologique, analyse chromatographique, premier âge du Fer, Champ de Brach, Eyrein, Corrèze.

The site was discovered during a fieldwalking programme in the Eyrein commercial zone (Corrèze). The Champ de Brach site comprises 31 hearths with basal stones, and two fire-pits (which were not reddened by heating) and has been dated to the Early Iron Age. The structures, laid out in row on a north-south axis, present a regular organization. This regular patterning was certainly not random. Indeed, the structures were regularly spaced at a distance of 3 to 3.5 meters between the centre of each one, the average was 3.42 M. Such consistency implies a common measuring unit of c. 3.40 m. This observation suggests that formal surveying and plotting had occurred on the site. A functional interpretation of the structures with heated stones is also considered. Indeed, the homogeneity of these pits (dimensions, form, and the nature of the filling) suggests a similar function for all of the pits. Comparisons with other examples in France and places around the world suggest that these hearths had a culinary vocation, as well as other possible functions. The chromatographic analyses of fat found on the blocks of granite support the idea of food preparation having occurred in the pits. Our observations in the field, along with the anthracological and chromatographic studies, allow us to suggest that the pits at Champ de Brach represent a specific social activity. The technological and topographical characteristics represented here should not be underestimated; they may well have been part of a complex ideological system.

Key words: pits, fire places with heated stones, fire lines, anthracology, chromatography, Early Iron Age, Champ de Brach, Eyrein, Corrèze.

1. Présentation de l'opération

1.1. LOCALISATION DU SITE

Le site du Champ de Brach à Eyrein se trouve dans le Bas-Limousin, sur le socle granitique du plateau corrèzien, à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Tulle. Il est localisé en bordure de la route nationale 89, à 3 km environ à l'ouest du bourg communal d'Eyrein et à peu de distance de la limite de commune de Corrèze (fig. 1).

1.2. CONTEXTES GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

Le plateau étudié est situé au centre du département de la Corrèze, sur la bordure occidentale du Massif central. Ce relief fait partie de l'ensemble hercynien et est donc constitué par une ancienne montagne très érodée. La topographie y prend la forme d'un vaste plateau présentant un léger pendage vers le sud-ouest et dont l'altitude oscille entre 630 m et 530 m NGF. Un substrat imperméable entraîne l'omniprésence des eaux de surface sous forme de nombreux cours d'eaux drainés par les vallées de la Corrèze et de la Dordogne, d'étangs naturels et artificiels, de tourbières et de sources. Les cours d'eau s'écoulent globalement vers le sud-ouest mais forment souvent des coudes dus aux accidents structuraux du socle. Ce réseau hydrographique dense a façonné un paysage au relief mou (succession de collines aux formes arrondies). Un climat assez rude (gels hivernaux fréquents et précipitations abondantes) donne naissance à des phénomènes érosifs très actifs. En conséquence, le substrat est généralement sub-affleurant sur les sommets et les dépressions sont ennoyées par des épaisseurs importantes (plusieurs mètres) d'arènes colluviées.

1.2.1. Géographie physique

Le site se trouve sur un plateau bordant une vallée peu encaissée dans laquelle coule la Montane. Les sources y sont nombreuses et donnent naissance à deux ruisseaux alimentant l'étang de Brach ainsi qu'à un petit affluent de la Montane. L'altitude moyenne est de 545 m NGF et deux petits promontoires dominent le plateau à 551 et 556 m.

1.2.2. Socle géologique

Sur toute la zone, le socle est constitué par un granit dit « granit d'Eyrein » appartenant au massif des Millevaches. Il s'agit d'une formation homogène à grains fins et de couleur claire. Le quartz y est largement dominant et par place on peut observer des lentilles très riches en micas (jusqu'à 50 %).

1.2.3. Formations superficielles

Sur les sommets, le substrat est sub-affleurant, alors que sur le plateau, les sols atteignent au maximum une trentaine de centimètres d'épaisseur : il s'agit de sols bruns acides peu évolués. Le substrat présente une surface altérée sous forme d'arène en place sur une épaisseur pouvant être conséquente (supérieure à 1 m). Les bas de pentes sont recouverts par des colluvions composées de sables aréniques pouvant atteindre 1 m d'épaisseur. Les dépressions sont occupées par des tourbières. Le fond de ces dernières n'a pas pu être atteint dans les sondages en raison d'arrivées d'eau importantes et d'effondrement de parois. Néanmoins, les études géotechniques réalisées par le laboratoire de la DDE de la Corrèze nous indiquent une couche de tourbe atteignant 1 m d'épaisseur surmontant une arène bleue ocre ayant jusqu'à 2 m de puissance. Il s'agit donc de tourbe peu développée qui n'a probablement jamais fait l'objet d'exploitation, des tourbières beaucoup plus propices se trouvant non loin sur le plateau de Millevaches. De par le substrat, les terrains observés présentent une acidité très forte et sont donc peu favorables à la conservation de vestiges archéologiques organiques.

1.3. RAISONS DE L'INTERVENTION

Le projet de construction d'une ZAC sur les communes de Saint-Priest de Gimel et Eyrein (Corrèze) a motivé la réalisation d'une évaluation archéologique, au cours de la période estivale 2002, sur une superficie de 75 ha. C'est essentiellement la partie la plus orientale de la zone à diagnostiquer (zone 4) qui a livré des structures fossoyées protohistoriques (Véquaud 2002 ; Véquaud *et al.* 2002). En effet, les tranchées réalisées dans cette zone ont révélé la présence d'un alignement de trente-et-un foyers à radier de pierres du premier âge du Fer. Aucune trace d'habitat et d'activité domestique n'a été identifiée à proximité. La destruction irrémédiable de ce site et surtout la méconnaissance de ce type de gisement dans la région considérée ont entraîné, en accord avec le SYMA du pays de Tulle¹, l'exécution d'une fouille archéologique préventive au printemps 2003, avant le commencement des travaux. Avant notre intervention, aucun site n'était connu sur l'emprise du projet. Néanmoins, cette région du haut bassin de la Montane est connue à travers quelques sites protohistoriques², et gallo-romains notamment (Lintz 1981 et 1992).

1.4. MODALITÉS DE L'OPÉRATION (J.-M. B)

Sur le terrain « l'opération d'archéologie préventive » s'est déroulée du 24 mars au 11 avril 2003. L'ensemble des structures fossoyées a fait l'objet d'un enregistrement complet. Toutes ont été relevées au 1/20^e et photographiées. Une

topographie fine a été ensuite réalisée. En accord avec le SRA Limousin, un nouveau décapage a été entrepris dans le périmètre des tranchées positives de la prospection, sur une surface totale de 1 510 m². Il a été effectué pendant deux jours au moyen d'une pelle mécanique à chenilles dotée d'un godet de curage d'une largeur de 2,5 m. Les déblais

ont été stockés en bordure de la fouille. La fouille des structures a été menée dans son intégralité. Au total, ce sont 38 faits archéologiques qui ont été enregistrés. Ils correspondent à 31 foyers à radier de pierres et à 2 fosses du premier âge du Fer, ainsi qu'à 5 structures fossoyées d'époque indéterminée.



■ 1 Situation des fours à pierres chauffées du Champ de Brach, Eyrein, Corrèze (DAO M. Coutureau - Inrap).

1.5. ASPECT ACTUEL DU SITE ET IMPLANTATION DES STRUCTURES (J.-M. B.)

Le site, disposé sur un léger versant orienté vers le sud, à une altitude de 552 m, est limité sur son pourtour par une zone tourbeuse (fig. 2). Seules les structures fossoyées, situées dans la partie septentrionale du site (n^{os} 1 à 5, 32 et 33), sont installées sur une petite plate-forme (fig. 3).

2. Les résultats (J.-M. B.)

2.1. UNE LIGNE DE FEUX : LES FOYERS À RADIER DE PIERRES

L'alignement de fosses, qui se développe sur un axe nord-sud, a pu être identifié avec précision sur une longueur de 107 m, entre les structures 1 et 31 (fig. 3). La bonne conservation de ces vestiges archéologiques permet de disposer d'une trame cohérente. L'ensemble des structures dégagées est creusé dans l'arène granitique et apparaît directement sous la terre végétale, épaisse de 0,10 à 0,30 m environ. Trente-et-un foyers à radier de pierres ont été reconnus. Ils sont décrits du nord vers le sud, de la fosse 1 à 31.

2.1.1. Description

◆ *Le foyer F1*

Dimensions : L : 1,50 m ; l : 1,04 m ; prof. : 0,20 m

C'est à l'extrémité septentrionale du site que se trouve ce foyer (fig. 4). Ce dernier, contigu aux structures fossoyées 32 et 33, est légèrement décalé vers l'ouest par rapport à l'alignement. Aménagé à 4 m au nord / nord-ouest de la structure 2, il présente une forme ovale et des dimensions plus réduites que le reste de la série. Il possède un fond plat et des parois sub-verticales. La partie supérieure de son remplissage est constituée de gros blocs de granit d'assez gros module (de 15 à 47 cm d'arête), dont certains ont été fragmentés sous l'action du feu. Ils sont englobés dans un sédiment limoneux tourbeux brun foncé contenant quelques charbons de bois. Tous reposent en surface d'un lit charbonneux. La base du comblement est constituée d'un sédiment limoneux noir (9 cm d'épaisseur) très riche en cendres et en charbons de bois. Les stigmates de rubéfaction sont nettement marqués au centre de la structure. On notera l'absence de blocs de quartz et de mobilier.

◆ *Le foyer F2*

Dimensions : L : 2,06 m ; l : 1,73 m ; prof. : 0,27 m

Le foyer F2, situé à 1,50 m au sud de la structure fossoyée F33, est de forme grossièrement rectangulaire (fig. 5). Son fond est relativement plat et ses parois sont irrégulières. Des

traces de rubéfaction importantes sont visibles dans le fond de la fosse, sur son côté ouest. Cette surface est recouverte par une couche de sédiment limoneux relativement riche en charbons de bois. Sur cet horizon reposent des blocs de granit (de 0,10 à 0,40 m d'arête), présentant parfois des traces de chauffe en surface et à leur base, qui sont englobées dans un sédiment limoneux sableux brun foncé. Pas de trace de mobilier et de quartz.

◆ *Le foyer F3*

Dimensions : L : 2,18 m ; l : 1,54 m ; prof. : 0,20 m

Le foyer 3, aménagé à 1 m au sud de la structure 2, est de forme grossièrement ovoïde (fig. 6). Ses parois présentent un profil évasé. La partie supérieure du remplissage, d'une puissance de 0,15 m maximum, est constituée de blocs de granit (de 0,10 à 0,35 m d'arête), noyés dans un sédiment limoneux sableux brun foncé. Une majorité de pierres est concentrée dans la moitié nord de la fosse. Toutes reposent en surface d'une fine couche charbonneuse de faible puissance (2 cm d'épaisseur). Quelques blocs présentent des traces de rubéfaction à leur base. La base du creusement porte les stigmates d'une forte chauffe. La paroi est également rubéfiée sur le côté nord-ouest de la structure. On relèvera l'absence de mobilier.

◆ *Le foyer F4*

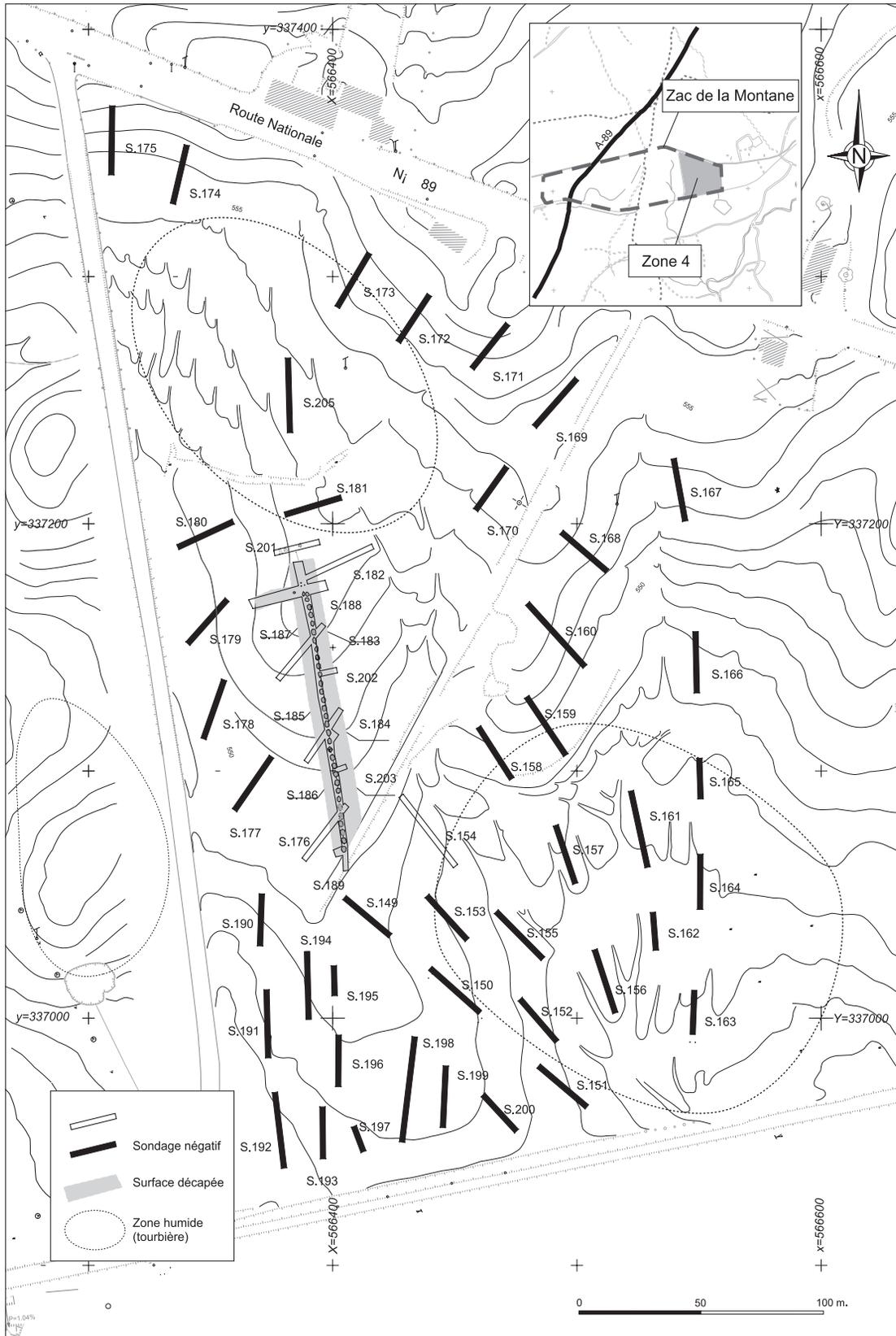
Dimensions : L : 1,70 m ; l : 1,42 m ; prof. : 0,20 m

Le foyer 4 a été en partie arasé par les travaux de décapage (fig. 7). Il se trouve à une distance régulière des fosses 3 et 5 ; à 1,50 m des foyers précités. Il épouse la forme d'un rectangle aux angles arrondis. Les parois est et nord, ainsi que le fond, sont fortement rubéfiés et indurés (couleur noire à rouge orange). Le fond du creusement est irrégulier et les parois évasées. A la base du comblement reposent de gros fragments de bûches dont la carbonisation a été interrompue (dans les parties sud-ouest et nord-est principalement). Ces éléments sont englobés dans un sédiment limoneux brun foncé très riche en charbons de bois. Cet horizon est recouvert de quelques blocs de granit de dimension moyenne (entre 0,10 et 0,35 m d'arête), répartis dans les secteurs nord et nord-est de la structure, et dont certains présentent des traces de chauffe. Quatre petits quartz ont également subi l'action du feu. Ces éléments lithiques sont noyés dans un sédiment sableux brun foncé contenant quelques charbons. Absence de mobilier dans cette structure.

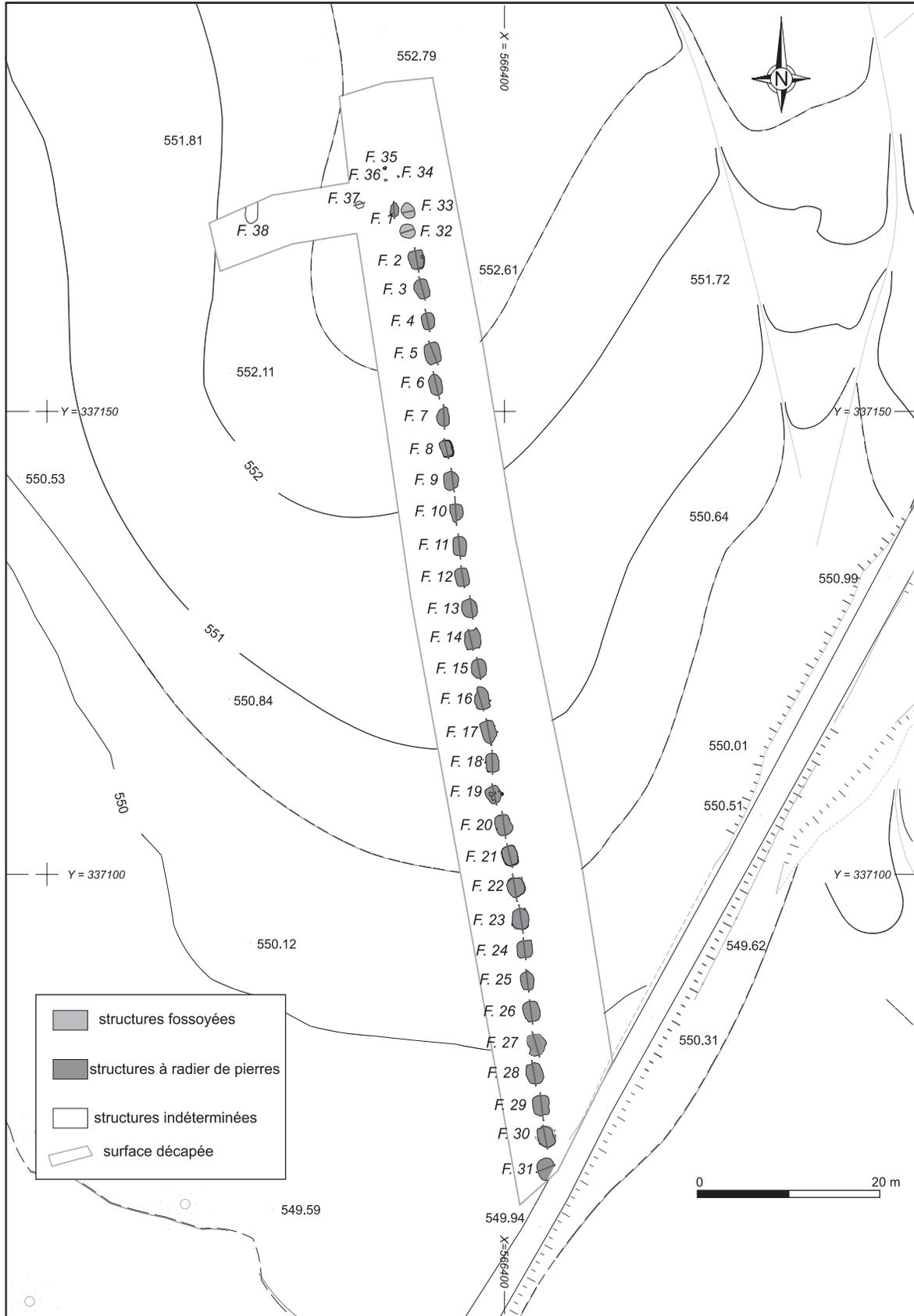
◆ *Le foyer F5*

Dimensions : L : 2,32 m ; l : 1,69 m ; prof. : 0,30 m

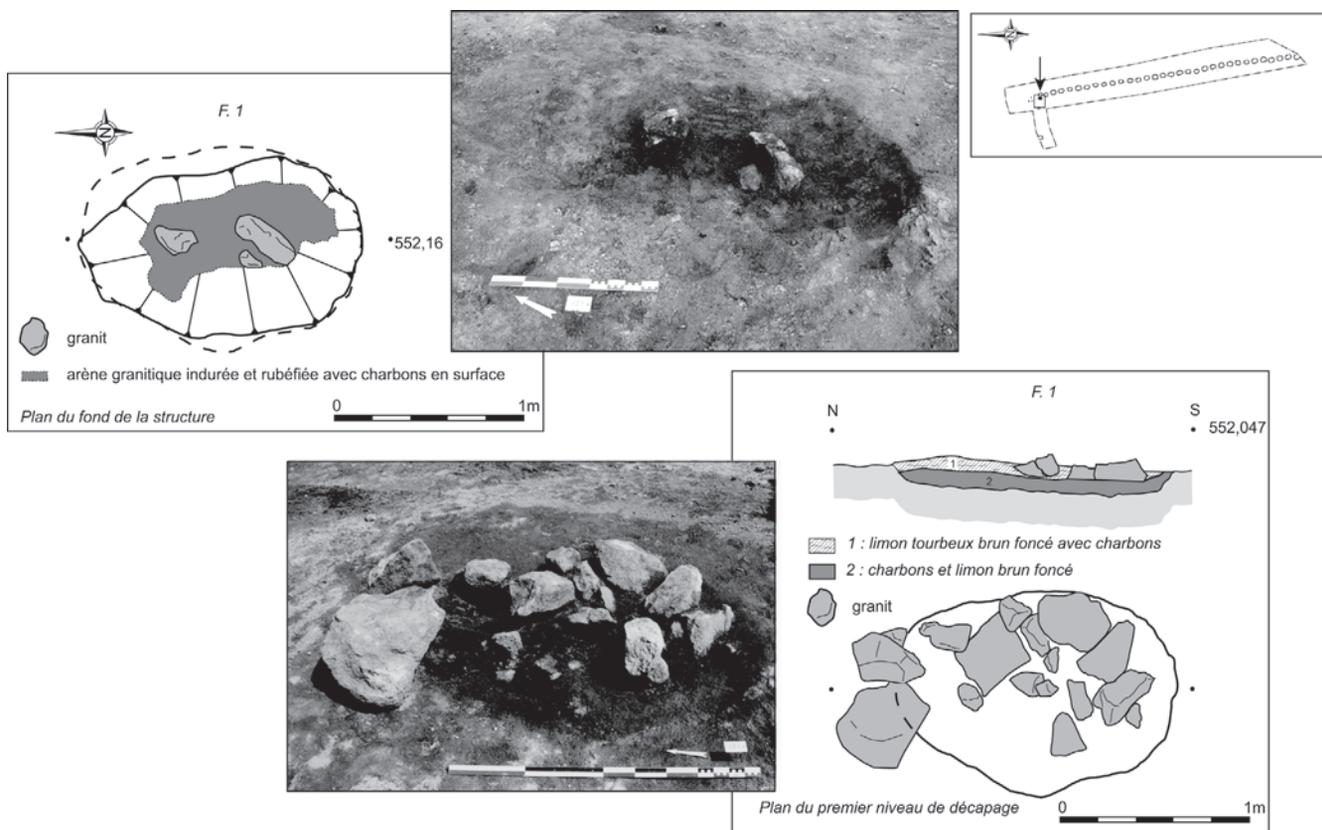
Cette structure a été endommagée en surface au moment du décapage mécanique. Elle présente une forme quadrangulaire, avec des angles arrondis. Sa profondeur maximale est de 0,30 m. Le fond est plat et les parois sont sub-verticales



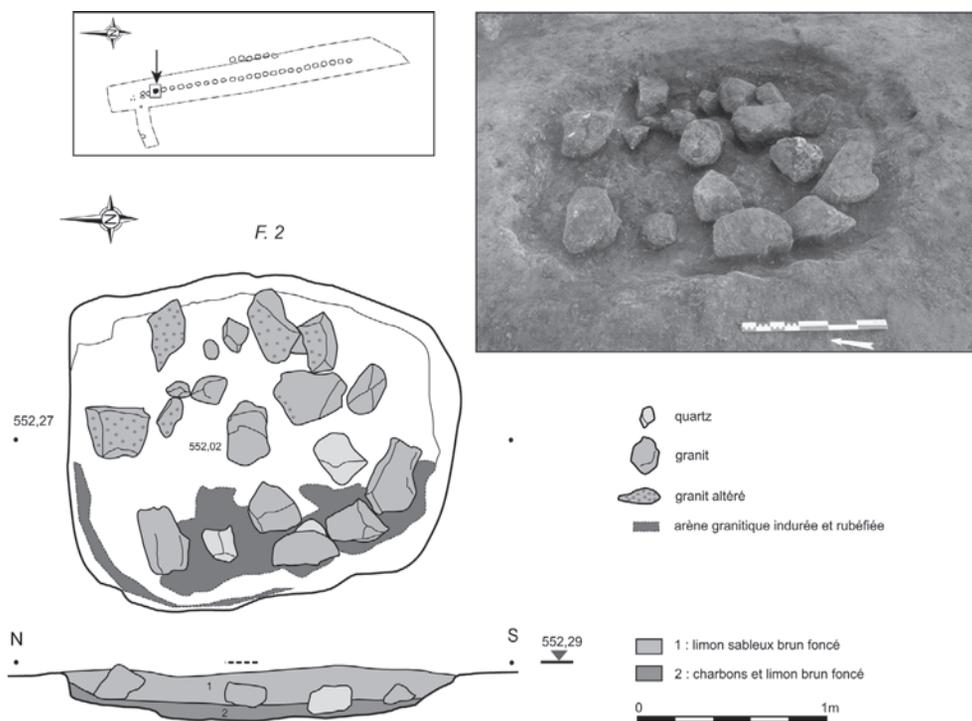
■ 2 Plan topographique du site du Champ de Brach, intégré aux coordonnées Lambert et rattaché au NGF (Relevé topographique & DAO : A. D'Agostino, R. Bernard, J.-M. Beausoleil - Inrap).



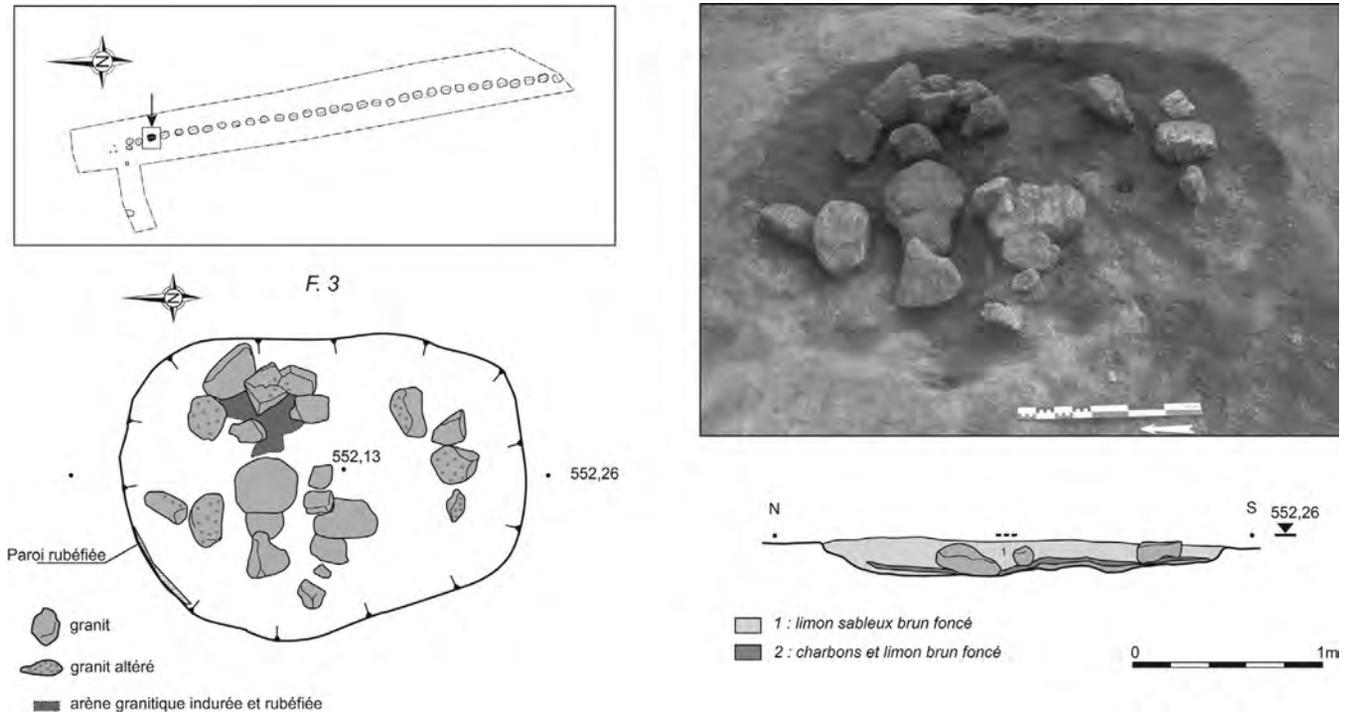
■ 3 Plan général du site et des structures à pierres chauffées (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil – Inrap).



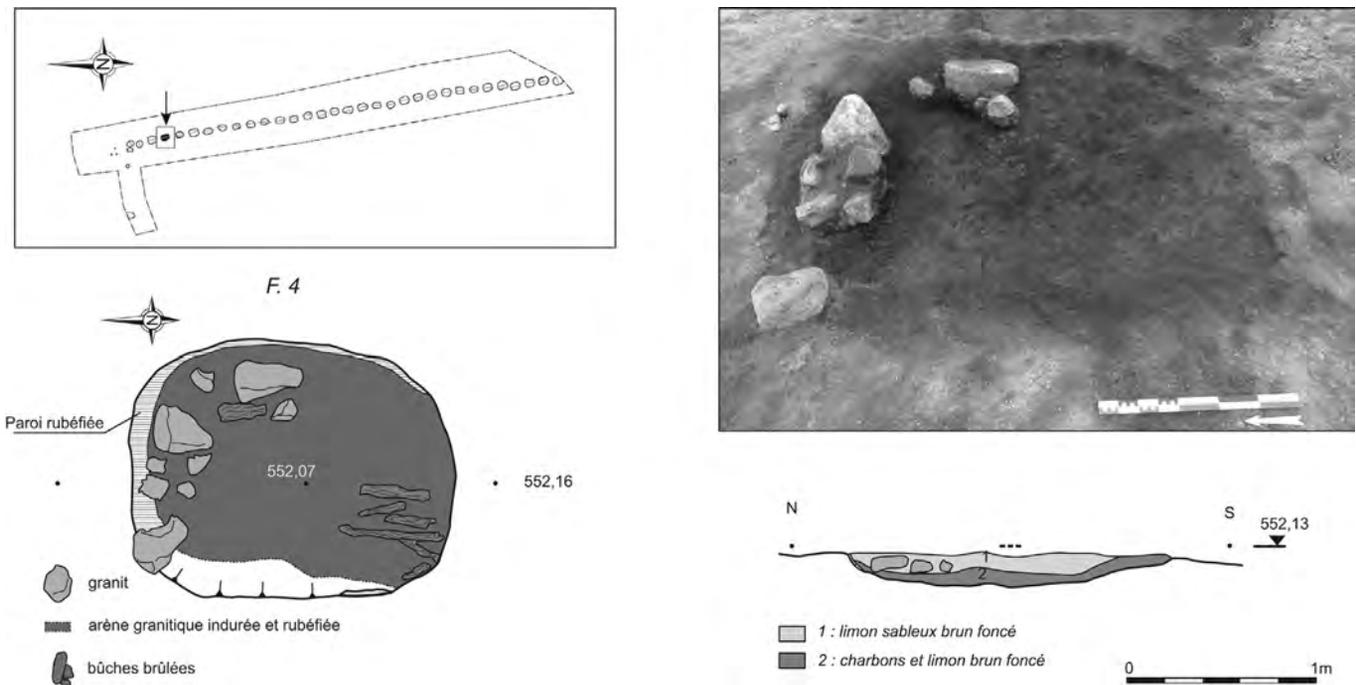
■ 4 Plans et coupe du foyer à pierres chauffées F.1 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : B. Véquaud – Inrap).



■ 5 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.2 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 6 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.3 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 7 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.4 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).

(fig. 8). La partie supérieure du comblement est constituée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, contenant quelques charbons. Quelques blocs granitiques, de dimension moyenne (entre 0,10 et 0,35 m d'arête), altérés par la chauffe et disséminés principalement dans les secteurs nord-est et sud-ouest de la structure, sont disposés en surface d'un sédiment limoneux noir très riche en cendres et en charbons de bois, dont la puissance avoisine 20 cm. On notera la présence de petits blocs de quartz thermofracturés dans ce remplissage. À la base du comblement reposent de gros fragments de bûches partiellement carbonisées. Le fond du foyer présente d'importantes traces de chauffe sur toute sa surface. Un dégagement intense de chaleur a rubéfié sur plusieurs centimètres d'épaisseur le limon sableux encaissant (de 5 à 10 cm). Les parois ont été également rubéfiées ; un encroûtement rouge orange, de 3 à 10 cm d'épaisseur, est visible sur les bords de la fosse. Pas de trace de mobilier.

◆ Le foyer F6

Dimensions : L : 2,31 m ; l : 1,40 m ; prof. : 0,28 m

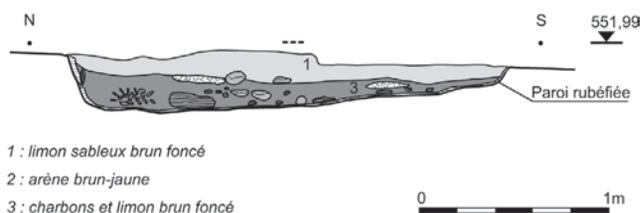
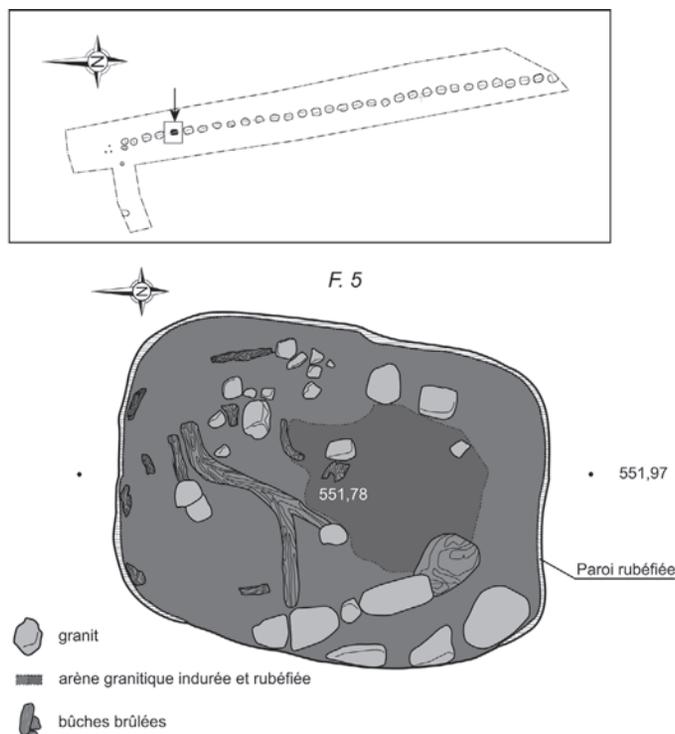
Le foyer F6, aménagé à 1,20 m au sud de la structure 5, est de forme grossièrement ovale (fig. 9). Il possède un fond plat et des parois évasées sur ses petits côtés (parois verticales sur les grands côtés). Le comblement de ce foyer est identique à celui de la structure précédente. On relèvera toutefois que certaines pierres ne reposaient pas directement sur la couche carbonneuse et cendreuse rencontrée dans le

fond de la cavité. Qui plus est, on notera également que, dans la partie est du comblement, des pierres se chevauchent. Par ailleurs, les blocs, de dimensions régulières (0,20 x 0,30 m), répartis sur l'intégralité de la structure, sont souvent thermofracturés et très altérés par la chaleur développée par le feu. À la base et sur les parois, des traces de rubéfaction très importantes sont visibles. L'altération de la base et des bords du creusement a entraîné une coloration marron orange du substrat. On notera enfin l'absence de mobilier.

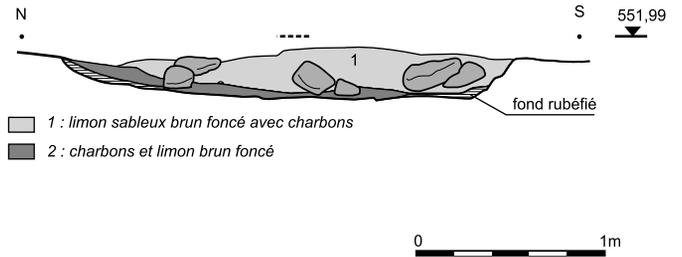
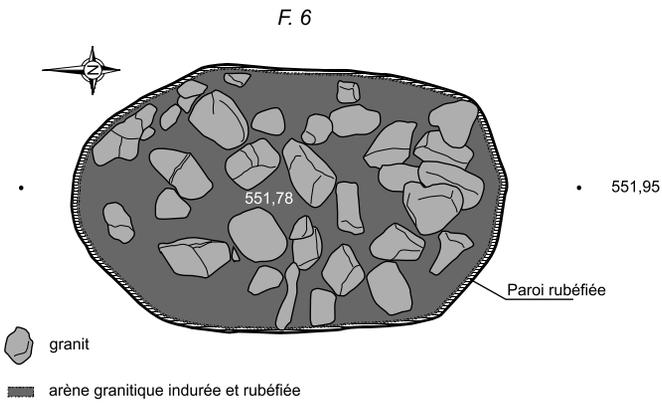
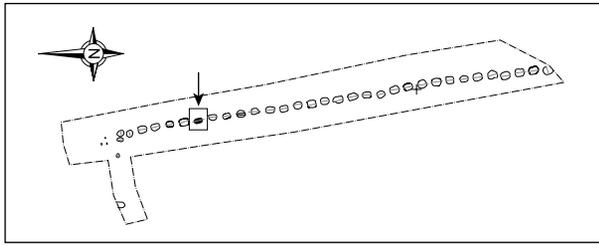
◆ Le foyer F7

Dimensions : L : 2,04 m ; l : 1,28 m ; prof. : 0,20 m

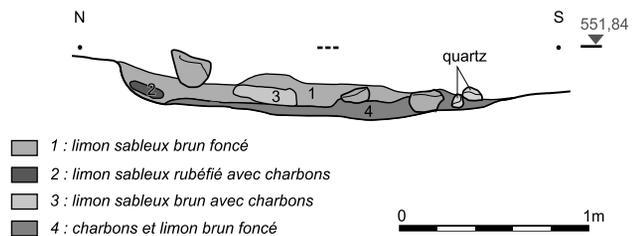
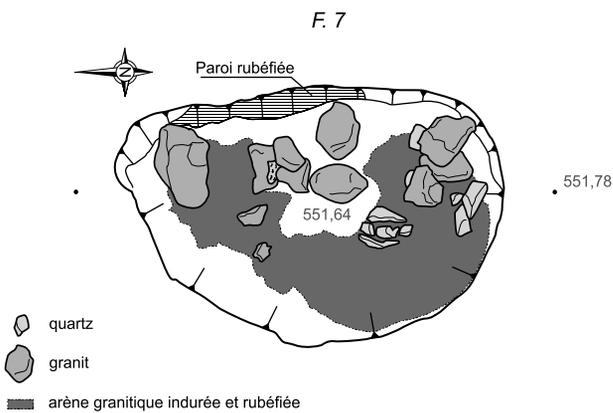
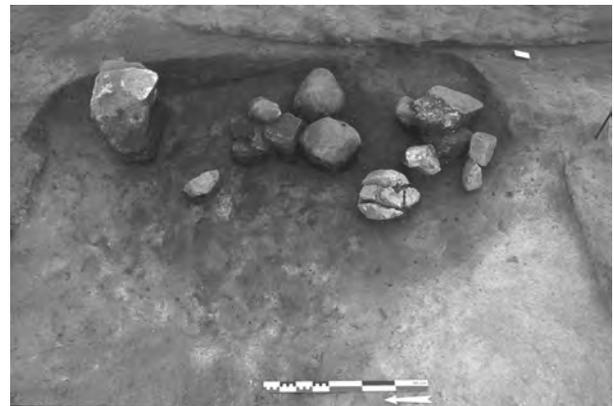
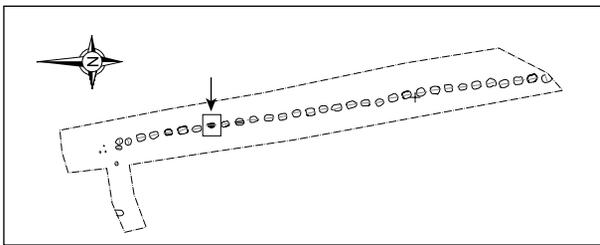
Situé à intervalles réguliers des structures 6 et 8 (à 1,50 m des fosses précitées), le foyer F7 possède une forme ovale irrégulière. Ses parois sub-verticales évasées et son fond plat possèdent des traces de rubéfaction (fig. 10). Le niveau de comblement supérieur est formé d'un limon sableux brun foncé, qui inclut des poches de limon rubéfié avec charbons. La base du comblement est constituée d'un sédiment noir, riche en charbons de bois, surmontée de blocs de granit, de dimensions moyennes (entre 0,15 et 0,30 m d'arête), et de quartz thermofracturés, localisés dans la partie est de la structure. La quasi-totalité des blocs sont localisés sur le côté est de la structure. Les stigmates de rubéfaction sont nettement marqués sur le fond de la cavité, alors que la paroi est localement rougie sur son côté est. Aucun mobilier ne se trouvait dans le remplissage.



■ 8 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.5 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 9 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.6 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 10 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.7 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).

◆ Le foyer F8

Dimensions : L : 1,86 m ; l : 1,34 m ; prof. : 0,12 m

Disposée à 1,50 m au nord de la fosse 9, cette structure très arasée est conservée sur une profondeur de 0,12 m (fig. 11). Elle possède un fond plat et des parois évasées, présentant des traces de rubéfaction. A l'image des autres structures, ce foyer est aménagé dans une arène granitique argilo-sableuse. Le fond de l'excavation est essentiellement rubéfié dans ses parties nord et ouest. Des traces de rubéfaction sont également visibles sur les parois. La partie inférieure du remplissage est constituée d'un sédiment limoneux cendré noir, de faible puissance (6 cm d'épaisseur), très riche en charbons de bois. Des bûches brûlées sont réparties sur le côté est de la fosse. Les pierres, situées au sommet de ce niveau de comblement, ont pour la plupart subi l'action du feu. De dimensions proches (entre 0,15 et 0,45 m d'arête), elles occupent l'intégralité de l'espace fossoyé. Plusieurs blocs de quartz thermofracturés prennent place dans le remplissage. Le niveau de comblement supérieur est formé d'un sédiment limoneux sableux brun foncé. Aucun mobilier archéologique n'a été mis au jour dans cette structure.

◆ Le foyer F9

Dimensions : L : 2 m ; l : 1,58 m ; prof. : 0,29 m

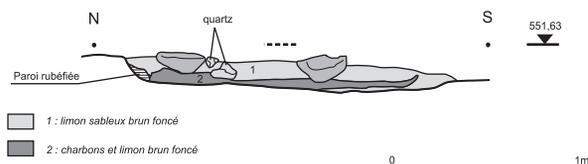
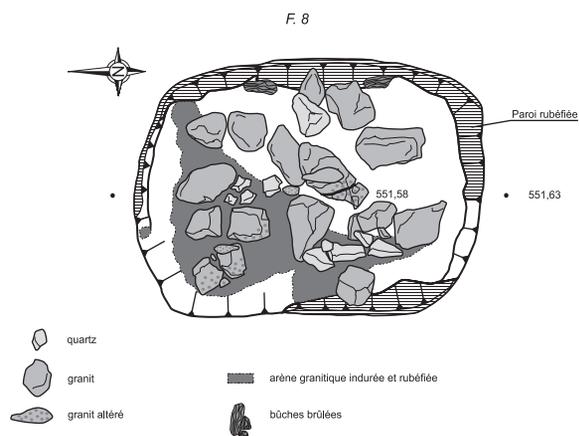
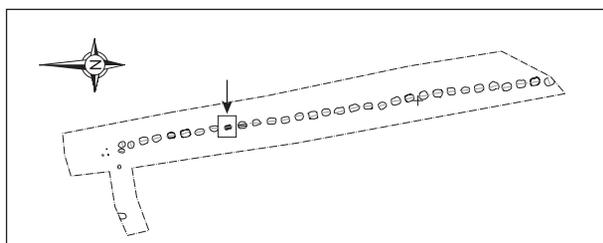
Aménagée à 1,70 m au nord de la fosse 10, cette structure, creusée dans l'arène granitique, épouse une forme grossière-

ment rectangulaire aux angles arrondis (fig. 12). Son fond est relativement plat et ses parois sub-verticales. La partie inférieure de son remplissage est constituée de blocs de granit érodés, d'assez gros module (de 15 à 40 cm de diamètre), et de quartz fragmentés sous l'action du feu. Ces pierres, réparties sur le fond de la structure, sont englobées dans un sédiment limoneux cendré noir, de faible puissance (9 cm d'épaisseur), très riche en charbons de bois. On notera que quelques pierres sont posées les unes sur les autres dans la partie nord-est de la structure. Le fond et les parois sont rubéfiés par endroits. Un encroûtement limoneux sableux jaune orange, visible sur les côtés nord-est et sud-est de la fosse, résultant de la désagrégation des parois, s'est localement formé. La partie supérieure du remplissage est constituée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé. Trois tessons informes se trouvaient en surface du comblement de la fosse. Ils sont non tournés, à pâte sombre, brun gris, avec des inclusions de quartz et une forte proportion de mica.

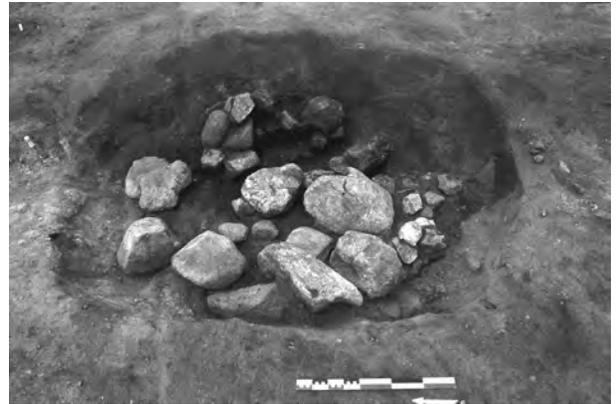
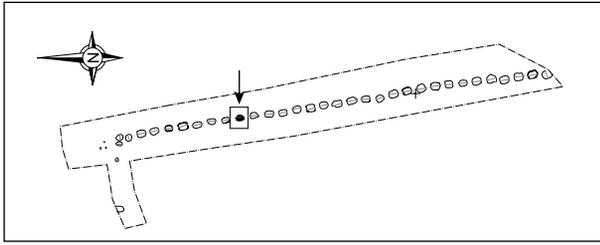
◆ Le foyer F10

Dimensions : L : 1,70 m ; l : 1,40 m ; prof. : 0,20 m

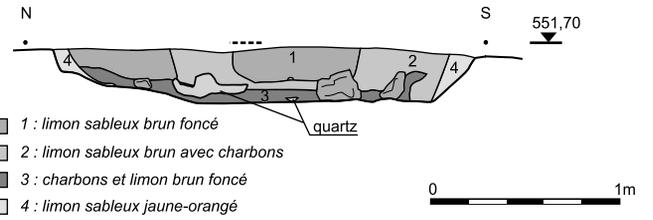
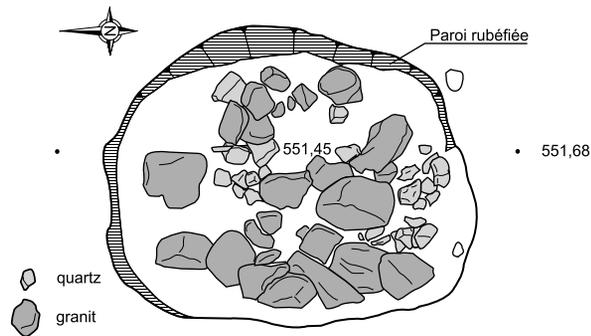
Le foyer F10 présente un plan grossièrement rectangulaire et des angles arrondis, excepté au sud-ouest où les limites de la structure étaient difficilement lisibles. Il est aménagé dans le substrat argilo sableux fortement altéré. Il a été arasé au moment du décapage mécanique, sa profondeur maximum étant de 0,20 m (fig. 13). La partie supérieure du



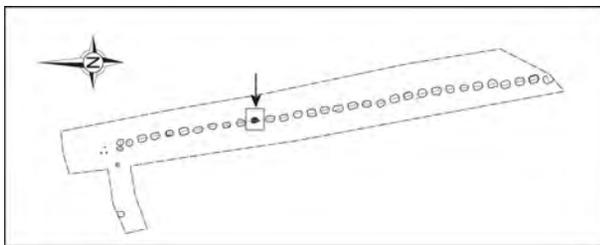
■ 11 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.8 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



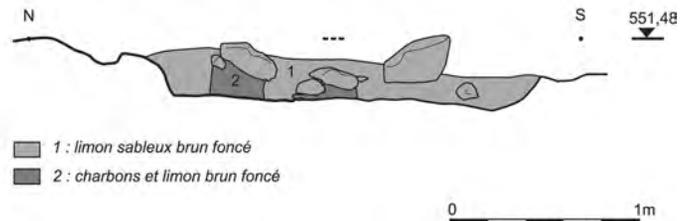
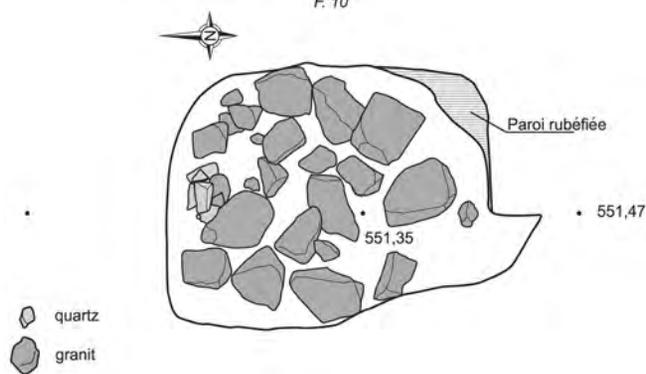
F. 9



■ 12 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.9 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



F. 10



■ 13 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.10 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).

remplissage est formée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé contenant des charbons de bois. Les blocs de granit, qui occupent la totalité de l'espace fossoyé, reposent en surface d'un sédiment limoneux brun foncé riche en charbons de bois. Ces pierres, d'assez gros module (entre 0,10 et 0,40 m de long), arrachées au substrat local, ont subi l'action du feu. Le fond et les parois portent par endroits les stigmates d'une forte chauffe. Quelques quartz thermofracturés, localisés sur le côté nord de la structure, ont pu être trouvés lors du creusement de la fosse. En effet, une veine de quartz est visible entre les fosses 9 et 10. Aucun mobilier n'a été découvert dans le remplissage.

◆ Le foyer F11

Dimensions : L : 2,15 m ; l : 1,52 m ; prof. : 0,18 cm

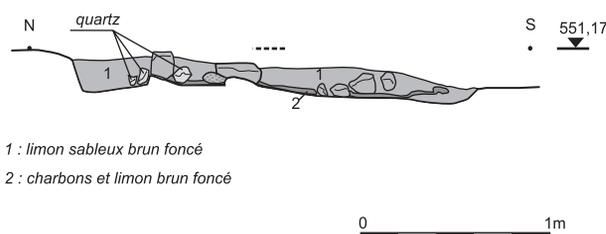
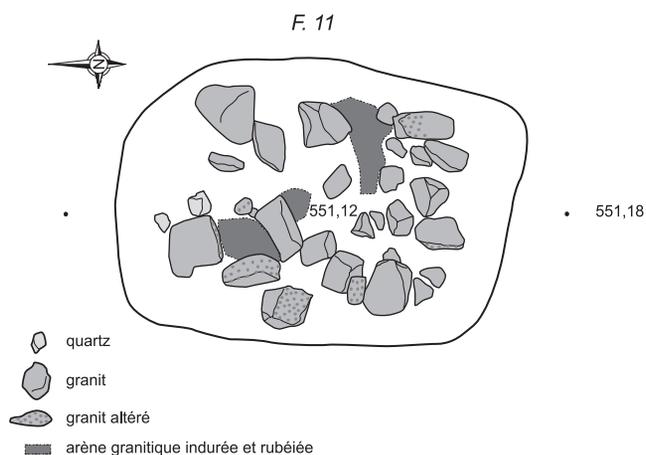
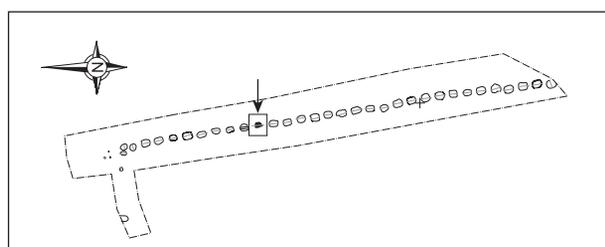
Le foyer F11 a été arasé lors du décapage mécanique, la profondeur maximale conservée étant de 0,18 m. Il est situé à 1,50 m au sud de la structure précédente. Il épouse la forme d'un rectangle aux angles arrondis. Son fond est irrégulier et ses parois sub-verticales ou évasées par endroits (fig. 14). Le comblement supérieur est un limon sableux brun foncé contenant des charbons de bois, ainsi que des blocs de granit parfois très altérés. Ces pierres, rassemblées vers le centre de la structure, reposent sur un horizon carbonneux (limon brun foncé contenant de nombreux

charbons) peu épais (2 cm). Deux petits blocs de quartz, dont un est thermofracturé, reposent en surface de la couche carbonneuse, sur le côté nord de la structure. Le fond de la fosse présente des traces de rubéfaction. Aucun mobilier n'a été recueilli dans la structure.

◆ Le foyer F12

Dimensions : L : 1,95 m ; l : 1,46 m ; profondeur : 0,24 m

Le foyer F12, aménagé à 1,40 m au sud de la structure 11, est de forme rectangulaire avec des angles arrondis. Son fond est plat et surcreusé sur son côté nord. Ses parois sont légèrement évasées (fig. 15). Dans la partie supérieure du remplissage, un sédiment limoneux sableux brun foncé englobe un niveau de pierres qui reposent sur une couche très carbonneuse (limon brun foncé). Sur le côté sud de la structure, un sédiment argilo-sableux altéré (arène granitique) est noyé dans un limon brun foncé contenant de nombreux charbons. Sur ce même secteur, on note également la présence de bûches dont la carbonisation a été interrompue. Les pierres sont disposées grossièrement en cercle. Certaines présentent d'importantes traces de chauffe (granits altérés). De nombreux quartz thermofracturés sont également présents au centre de la structure. Enfin, des traces de rubéfaction sont visibles sur le fond de la fosse. Absence de mobilier dans le remplissage.



■ 14 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.11 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).

◆ Le foyer F13

Dimensions : L : 2,08 m ; l : 1,73 m ; prof. : 0,36 m

Implanté à 1,50 m au sud de la structure 12, ce foyer présente une forme ovale irrégulière. Ses parois sont évasées et son fond est plat (fig. 16). La partie supérieure du comblement est constituée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé contenant des charbons de bois. Les blocs de granit, altérés à leur base pour la plupart d'entre eux, sont englobés dans ce sédiment. Les pierres, d'assez gros modules (entre 0,20 et 0,35 m de longueur) regroupés pour le plus grand nombre vers le centre de la fosse, sont situées à la base du comblement. Certaines, localisées sur le côté nord de la fosse reposent sur une épaisse couche de charbons, de 6 cm d'épaisseur. Les stigmates de rubéfaction sont nettement marqués, en divers endroits, dans le fond de la structure. Les parois sont, quant à elles, profondément altérées et parfois même rougies. Des traces de rubéfaction sont visibles localement. Absence de mobilier dans la fosse.

◆ Le foyer F14

Dimensions : L : 2 m ; l : 1,80 m ; prof. max. : 0,30 m

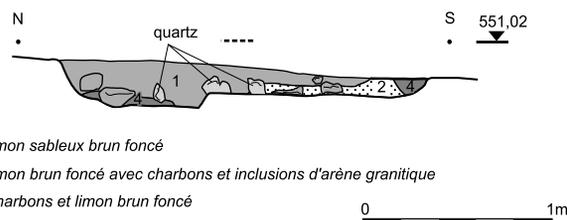
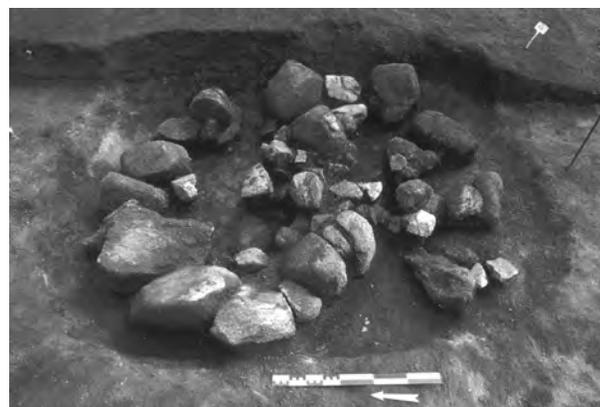
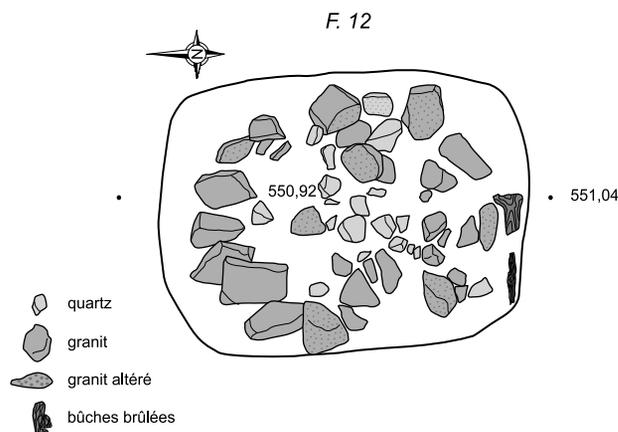
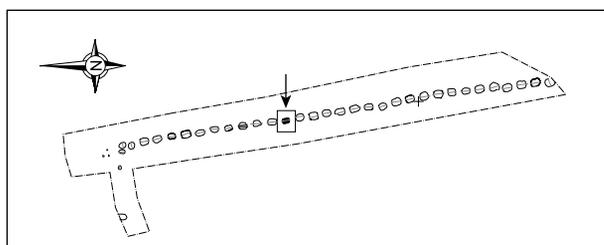
Cette grande fosse est de forme rectangulaire (fig. 17). Ses parois sont sub-verticales à évasées. Son fond est plat. La partie inférieure du remplissage est composée d'un sédiment limoneux brun foncé très riche en charbons de bois. De gros

fragments de bûches partiellement carbonisées reposent sur le fond de la fosse. La base et les parois portent des traces de rubéfaction importantes. Quelques pierres, disséminées sur l'ensemble de la structure, reposent à plat sur l'horizon carbonneux et sont englobées dans un limon sableux brun foncé qui contient quelques charbons de bois. Une arène granitique pulvérulente est mêlée à ce sédiment sur les côtés nord et sud de la fosse. La partie supérieure du remplissage est constituée d'un sédiment limoneux tourbeux brun foncé. Absence de mobilier dans la fosse.

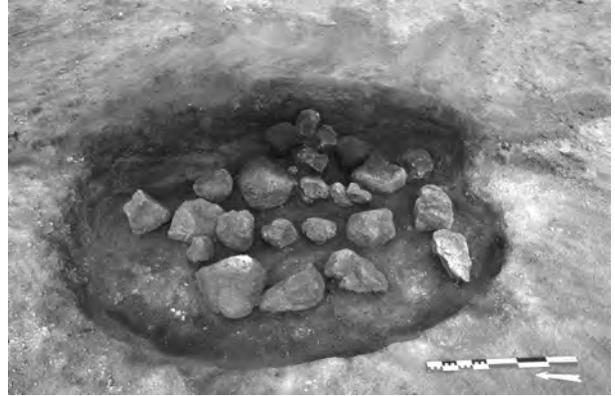
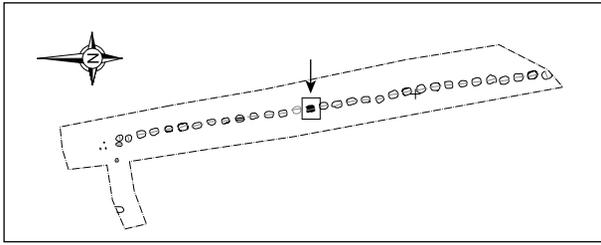
◆ Le foyer F15

Dimensions : L : 2,06 m ; l : 1,63 m ; prof. : 0,10 m

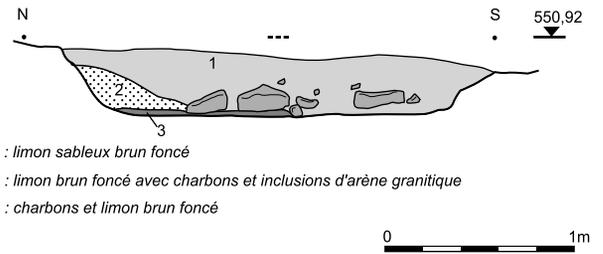
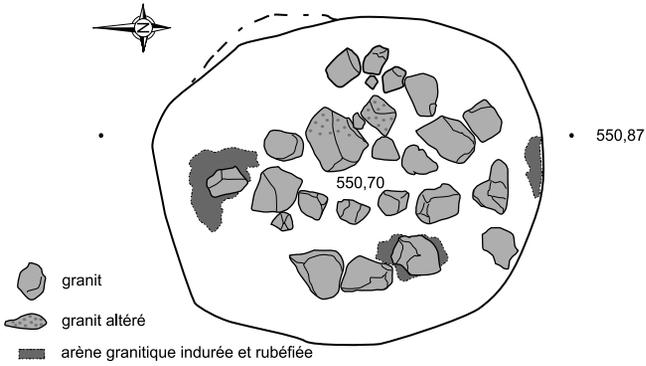
Le foyer F15, de forme grossièrement ovoïde, a été fortement endommagé au moment du décapage mécanique (fig. 18). Il présente une longueur de 2,06 m pour une largeur de 1,63 m. La profondeur conservée est de 0,10 m. Ses parois sont évasées et son fond est irrégulier. Seuls une dizaine de blocs de granit épars subsistent. Des traces de rubéfaction sont visibles à la base du creusement et vers le centre de la structure. Un horizon carbonneux, peu épais (4 à 6 cm), occupe la zone centrale. Il est recouvert par quelques blocs qui sont englobés dans un sédiment brun foncé relativement riche en charbons de bois. Certains blocs (très altérés) portent d'importantes traces de chauffe. Absence de mobilier dans la fosse.



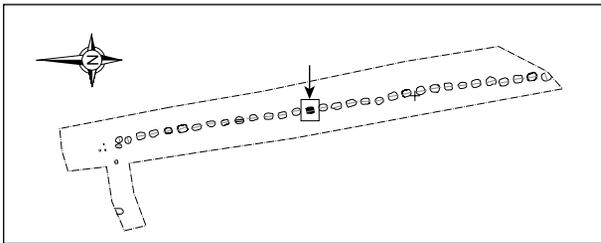
■ 15 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.12 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



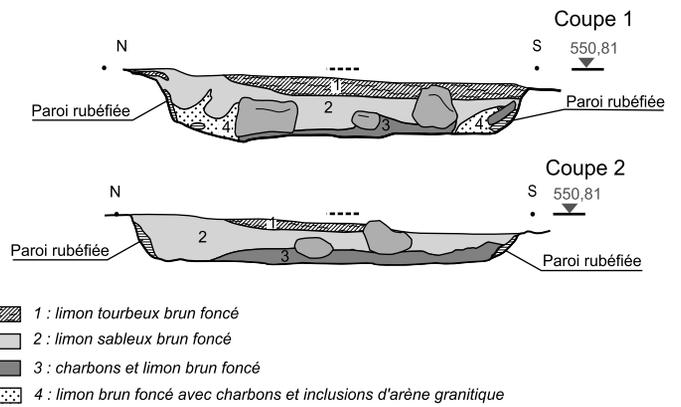
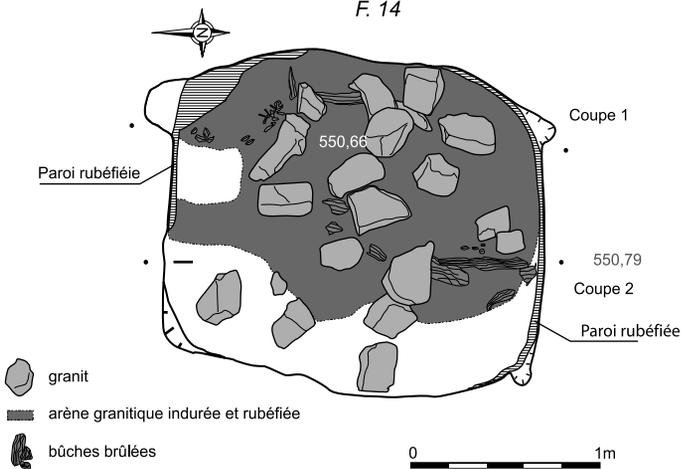
F. 13



■ 16 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.13 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



F. 14



■ 17 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.14 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).

◆ *Le foyer F16*

Dimensions : L : 1,95 m ; l : 1,62 m ; prof. : 0,22 m

Le foyer F16, arasé lors du décapage mécanique, est de forme grossièrement rectangulaire (fig. 19). Il est creusé dans une arène granitique pulvérulente. Il est aménagé à 1,50 m au sud de la structure précédente et à 1,30 m au nord du foyer F17. Son fond est relativement plat et ses parois présentent un profil sub-vertical. Le remplissage de cette structure est constitué d'un sédiment limoneux brun foncé, contenant des charbons. Cette couche contient également des blocs de granit d'assez gros module. Une majorité de ces éléments pierreux, qui présentent d'importantes traces de chauffe (granits altérés par le feu découverts à la base de la structure), reposent à plat sur un horizon charbonneux, de faible puissance (5 cm d'épaisseur). Des traces de rubéfaction observées à la base et sur les parois de la structure marquent précisément les limites du creusement. Absence de mobilier dans la structure.

◆ *Le foyer F17*

Dimensions : L : entre 2 et 2,10 m ; l : 1,50 m ; prof. : 0,16 m

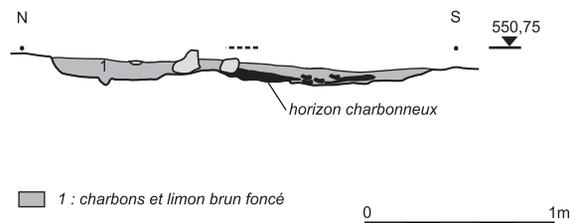
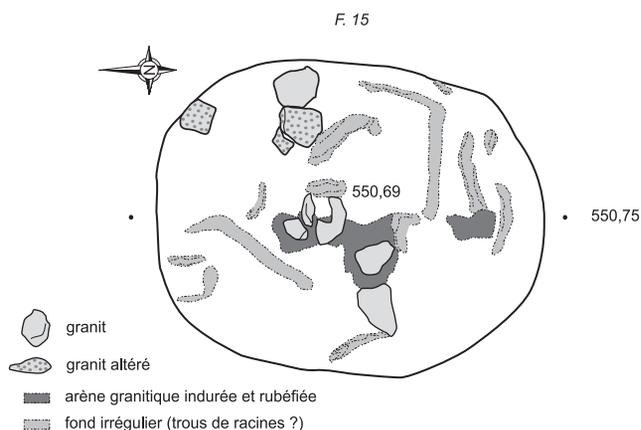
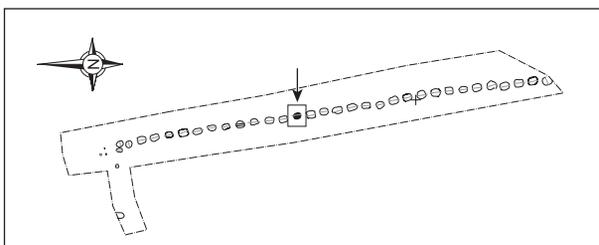
Le foyer F17 a été partiellement écrêté lors du décapage mécanique. Il devait avoir à l'origine la forme d'un rectangle aux angles arrondis (fig. 20). En effet, la limite est de cette

structure n'a pas été retrouvée précisément. Elle présente un fond relativement plat et des parois verticales à sub-verticales. La base du comblement est formée d'une couche très charbonneuse. Six blocs de granit altérés, localisés sur le côté est, reposent à plat sur le fond de la fosse. La partie supérieure du remplissage est constituée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, contenant quelques charbons. Le fond de la fosse indurée présente quelques traces de rubéfaction. Absence de mobilier dans la structure.

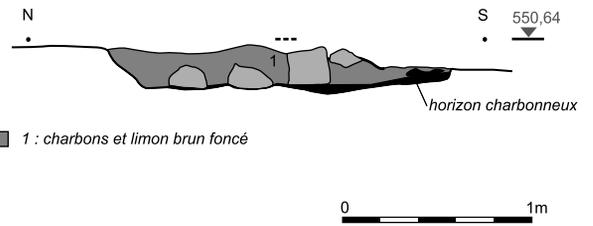
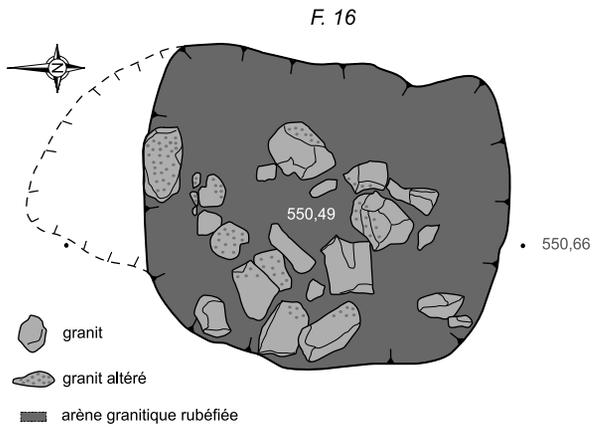
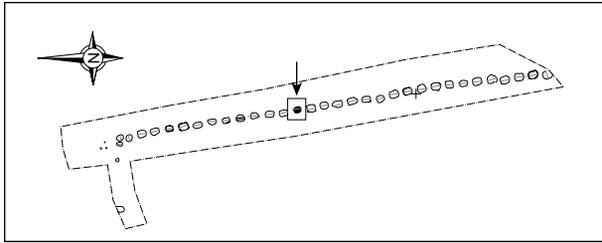
◆ *Le foyer F18*

Dimensions : L : 2,04 m ; l : 1,43 m ; prof. : 0,19 m

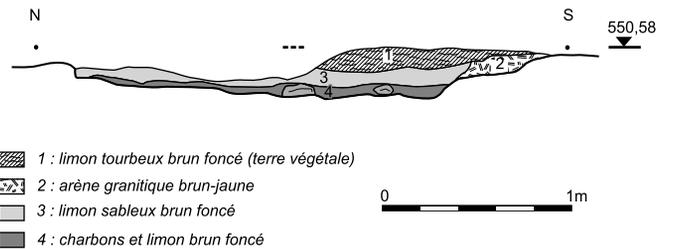
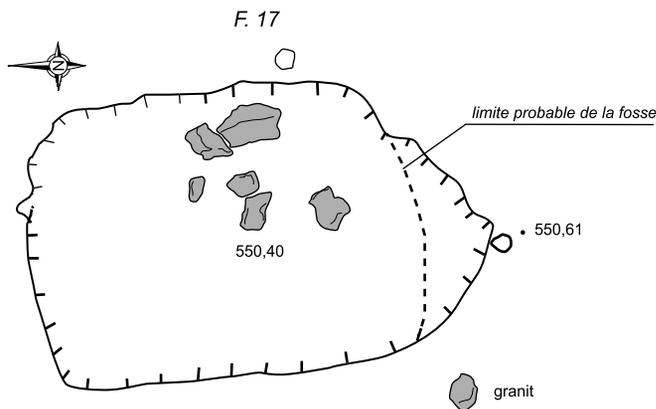
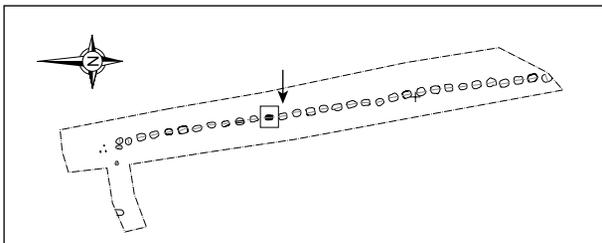
Le foyer F18 épouse la forme d'un rectangle aux angles arrondis (fig. 21). Il est aménagé dans le substrat friable. Son fond est plat et ses parois évasées. La partie supérieure du remplissage est constituée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, contenant quelques charbons de bois et des blocs de granit disposés dans la moitié nord de la structure. Ces éléments pierreux altérés reposent à plat sur un sédiment limoneux brun foncé très riche en charbons de bois. Des inclusions d'arène granitique sont englobées dans ce sédiment. La base du creusement porte par endroits les stigmates d'une forte chauffe. Aucune trace de rubéfaction n'est visible sur les parois. Absence de mobilier dans la structure.



■ 18 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.15 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 19 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.16 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 20 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.17 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).

◆ *Le foyer F19*

Dimensions : L : 1,97 m ; l : 1,70 m ; prof. : 0,18 m

Le foyer F19 a été très arasé lors du décapage mécanique. Il présente une forme grossièrement ovoïde (fig. 22). Les parois sont très évasées et le fond de la fosse est très irrégulier. Des trous laissés vraisemblablement par des racines ont été observés à la base du creusement. Une arène argileuse noirâtre fortement altérée, contenant des petits quartz, est présente dans le fond de la cavité. Un sédiment limoneux brun foncé, riche en charbons de bois, recouvre partiellement la couche argileuse. Un quartz brûlé était présent dans le remplissage de la structure. Absence de mobilier dans la structure.

◆ *Le foyer F20*

Dimensions : L : 2,20 m ; l : 1,79 m ; prof. : 0,28 m

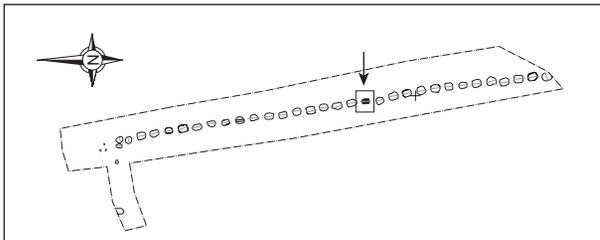
Le foyer F20, situé à 1,40 m au sud de la structure 19, est de forme grossièrement rectangulaire avec des angles arrondis. Il possède un fond plat et des parois évasées (fig. 23). Il est creusé dans une arène granitique (substrat) tendre et pulvérulente. La base du comblement est constituée d'une couche cendreuse (1 à 2 cm d'épaisseur) grise, très riche en charbons de bois, qui se développe sur le côté sud de la structure. Elle est recouverte par une fine couche de limon cendré brun foncé (2 à 3 cm d'épaisseur), contenant des

gros charbons. Ce sédiment englobe des blocs de granit altérés (de 0,10 à 0,35 m de long) et quelques quartz brûlés qui reposent à plat et à la base de cet horizon. La partie supérieure du remplissage est formée par un sédiment limoneux sableux brun foncé, contenant des charbons. Le fond et les parois ne portent pas de traces de rubéfaction. Absence de mobilier dans la structure.

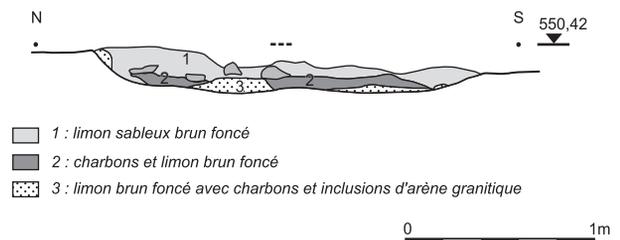
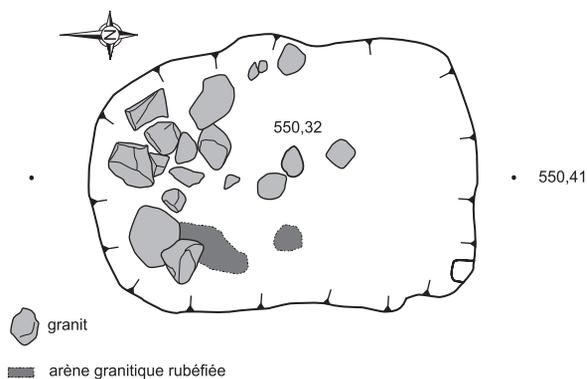
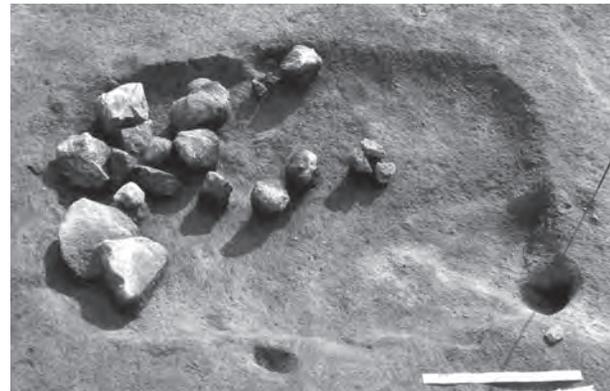
◆ *Le foyer F21*

Dimensions : L : 2,20 m ; l : 1,68 m ; prof. : 0,23 m

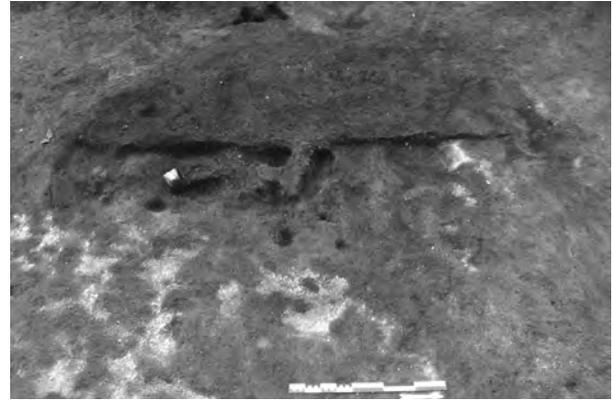
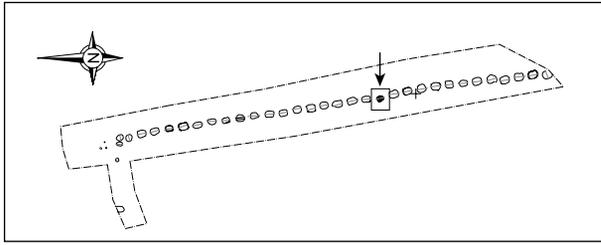
Le foyer F21 épouse la forme d'un rectangle aux angles arrondis. Il est aménagé dans le substrat meuble et pulvérulent. Son fond forme une légère cuvette et ses parois sont subverticales (fig. 24). La partie inférieure du remplissage est formée, sur une puissance maximale de 7 cm, d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, très riche en gros charbons de bois. Seule la partie centrale du foyer présente une importante concentration de charbons de bois. La quasi-totalité des gros blocs de granit (de 0,15 à 0,45 m de long et de 0,10 à 0,20 m de haut) repose à plat et en surface de cette couche ; quelques-uns sont englobés dans ce sédiment. Certains blocs présentent des traces de rubéfaction à leur base. Ces éléments pierreux sont grossièrement disposés en cercle. La partie supérieure du comblement est constituée d'un sédiment



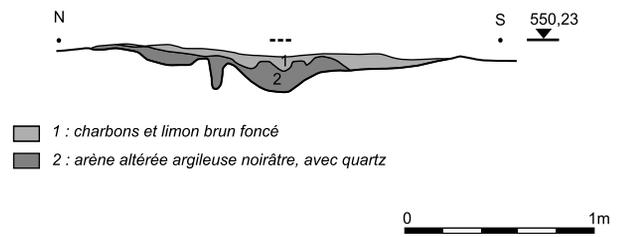
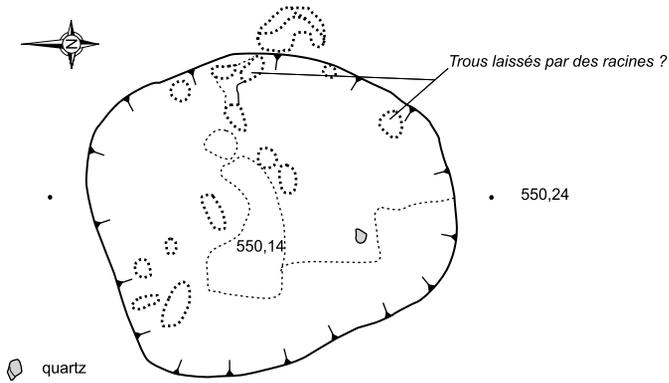
F. 18



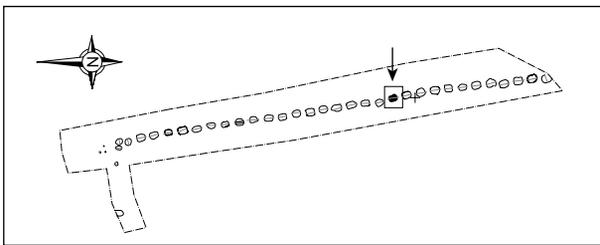
■ 21 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.18 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



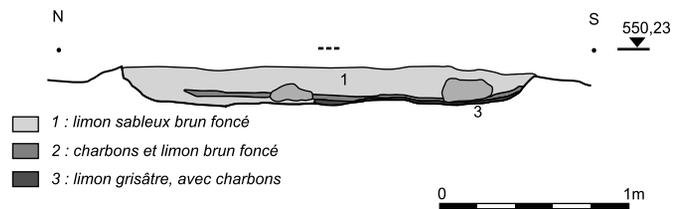
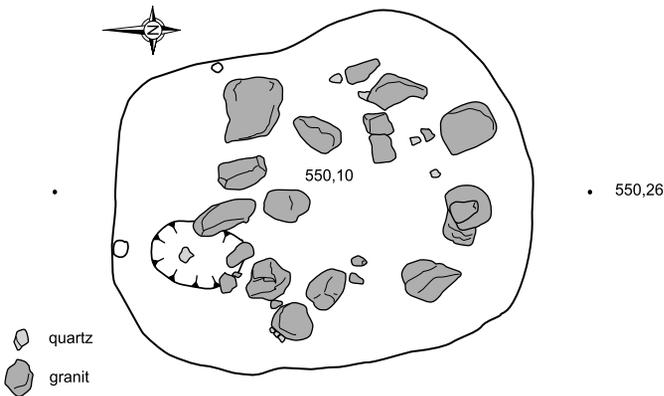
F. 19



■ 22 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.19 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



F. 20



■ 23 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.20 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).

limoneux sableux brun foncé, contenant quelques charbons. Sur le côté sud de la structure, la paroi est rubéfiée. Absence de mobilier dans la fosse.

◆ *Le foyer F22*

Dimensions : L : 2,20 m ; l : 1,92 m ; prof. : 0,19 m

Le foyer 22, implanté à 1,20 m au sud de la structure précédente, épouse une forme grossièrement circulaire (fig. 25). Il possède un fond plat et des parois verticales à évasées. La base du comblement est formée d'un sédiment granuleux brun jaune, contenant quelques charbons de bois. D'importantes traces de rubéfaction sont également visibles dans le fond de la fosse. Ce niveau est recouvert par une fine couche charbonneuse (de 2 à 3 cm d'épaisseur). On note également la présence de bûches dont la carbonisation a été interrompue. De gros blocs de granit (de 0,20 à 0,48 m de long et de 0,10 à 0,20 m de haut) brûlés, posés horizontalement, reposent sur cet horizon charbonneux. Une empreinte d'un de ces blocs, nettement marquée dans le sédiment, a été observée sur le côté est de la structure. La partie supérieure est constituée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, contenant quelques charbons et des petits quartz disséminés dans le remplissage. Absence de mobilier dans la fosse.

◆ *Le foyer F23*

Dimensions : L : 2,23 m ; l : 1,83 m ; prof. : 0,20 m

Le foyer 23, aménagé à 1,30 m au sud de la structure 22, a été arasé lors du décapage (fig. 26). Il est de forme grossièrement rectangulaire avec des angles arrondis. Son

fond est relativement plat. Ses parois sont sub-verticales à évasées. La partie supérieure du remplissage est constituée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, contenant quelques charbons. Les blocs de granit (de 0,10 à 0,40 m de long et de 0,05 à 0,15 m de haut), dont certains présentent des traces de rubéfaction importantes, sont englobés dans ce sédiment. Ce radier de blocs repose sur une fine couche charbonneuse, de 4 cm d'épaisseur maximale. Le fond, altéré et induré par la chaleur développée par le foyer, porte des traces de rubéfaction. Absence de mobilier dans la fosse.

◆ *Le foyer F24*

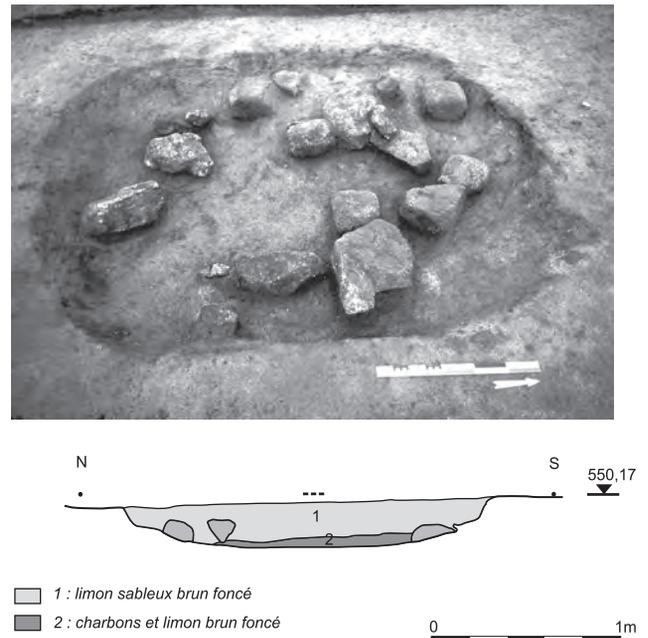
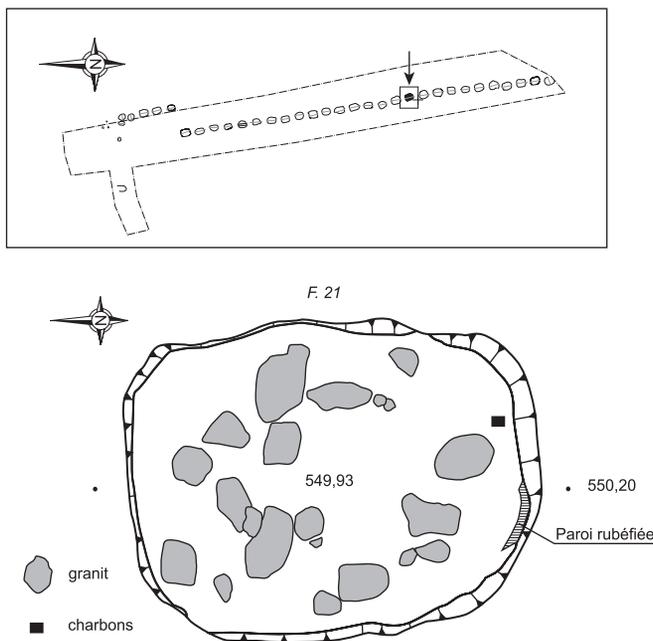
Dimensions : L : 1,80 m ; l : 1,63 m ; prof. : 0,24 m

Le foyer F24, installé à 1,30 m au sud de la structure 23, est de forme quadrangulaire, avec des angles arrondis. La base du creusement est irrégulière et les parois évasées (fig. 27). La base du comblement est constituée par une fine couche charbonneuse, riche en charbons de bois. Ce niveau est recouvert par un radier de gros blocs de granit (de 0,10 à 0,40 m de long et de 0,05 à 0,15 m de haut), qui est englobé dans un limon sableux brun foncé, contenant de nombreux charbons. Quelques blocs présentent des traces de rubéfaction. Absence de mobilier dans la fosse.

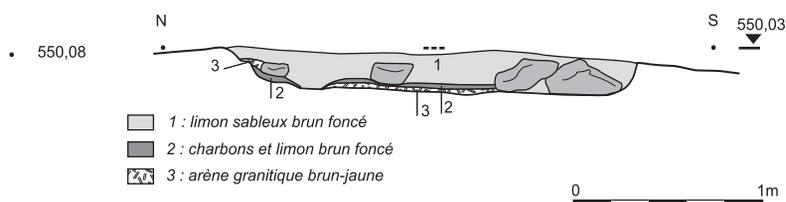
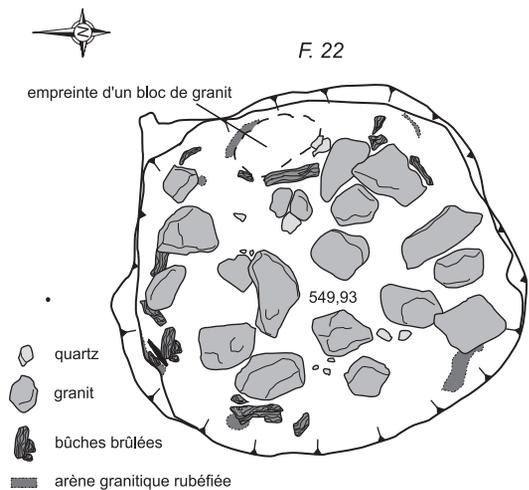
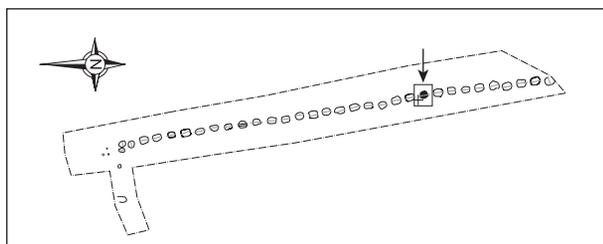
◆ *Le foyer F25*

Dimensions : L : 2,15 m ; l : 1,46 m ; prof. : 0,14 m

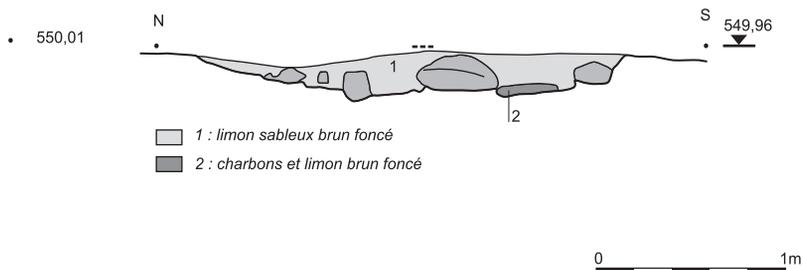
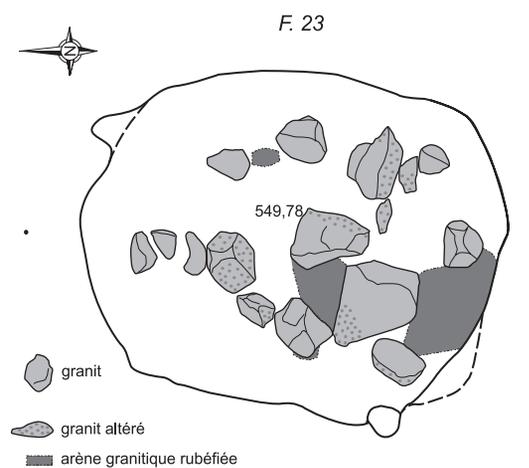
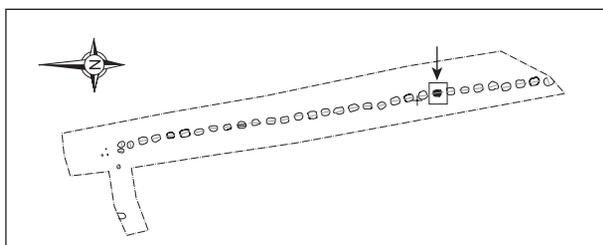
Le foyer F25 a été endommagé lors du décapage mécanique du site. Implanté à 1,50 m au sud de la fosse 24, il présente une forme ovale irrégulière. Son fond est relativement



■ 24 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.21 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 25 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.22 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 26 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.23 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).

plat (légèrement surcreusé dans la moitié sud de la fosse) et ses parois sub-verticales. Les stigmates de rubéfaction sont nettement marqués au centre de la structure (fig. 28). La base du comblement est formée d'un sédiment noir, peu épais, riche en charbons de bois, surmonté d'une dizaine de blocs de granit disséminés dans la fosse. Ces pierres fragmentées et même désagrégées à leur base ont subi l'action du feu. Le remplissage sommital est, quant à lui, composé d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, contenant quelques charbons. Absence de mobilier dans la structure.

◆ *Le foyer F26*

Dimensions : L : 2,16 m ; l : 1,86 m ; prof. : 0,21 m

Le foyer F26, arasé lors du décapage mécanique, est situé à 1,20 m de la structure précédente. Il a une forme quadrangulaire avec des angles arrondis. Ses parois sont sub-verticales à évasées et son fond est plat (fig. 29). D'importantes traces de rubéfaction sont nettement marquées sur le pourtour et le fond de la structure. De gros fragments de bûches partiellement carbonisées reposent sur les côtés et à la base de la fosse. La partie inférieure du comblement est constituée d'un sédiment noir, de 10 cm d'épaisseur maximale, riche en charbons de bois. Cet horizon est surmonté de sept gros blocs de granit (de 0,20 à 0,48 m de long et de 0,08 à 0,15 m de haut), posés à plat et grossièrement agencés en cercle. Ces éléments

pierreux sont noyés dans un sédiment limoneux sableux brun foncé. Des poches d'un limon argilo-sableux beige sont intercalées par endroits entre l'horizon charbonneux et la couche de limon brun. Absence de mobilier dans la structure.

◆ *Le foyer F27*

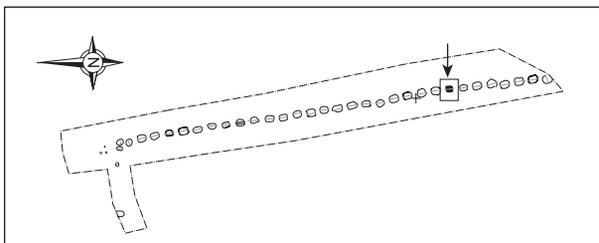
Dimensions : L : 2,28 m ; l : 1,80 m ; prof. : 0,35 m

Implanté à 1,30 m au sud de la fosse 26, ce foyer possède une forme grossièrement rectangulaire (fig. 30). Il possède un fond plat et des parois évasées. Ces dernières présentent localement des traces de rubéfaction. La base du comblement est constituée d'un niveau cendreux et charbonneux, sur lequel repose à plat une dizaine de blocs de granit rubéfiés, grossièrement disposés en cercle. Le fond induré et rubéfié est creusé dans l'arène granitique. Un limon tourbeux brun foncé (terre végétale), d'une puissance moyenne de 0,20 m, scelle la fosse. Un bloc de granit se trouvait dans ce sédiment. Absence de mobilier dans la structure.

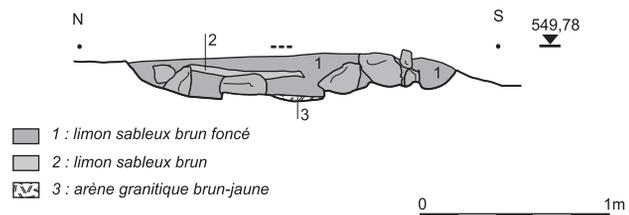
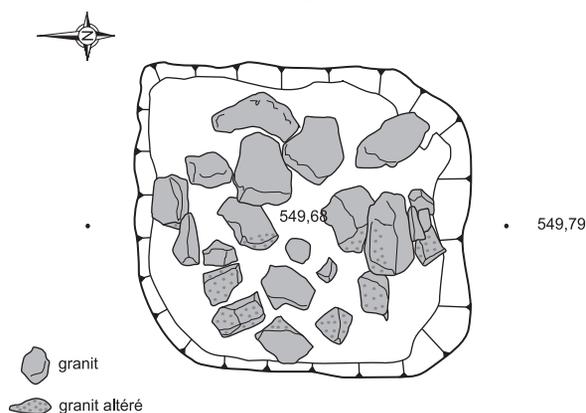
◆ *Le foyer F28*

Dimensions : L : 2,24 m ; l : 1,90 m ; prof. : 0,24 m

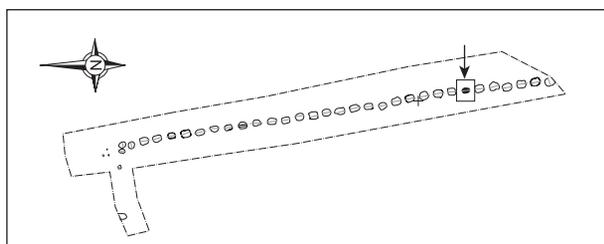
Le foyer F28, implanté à 0,80 m au sud de la structure 27, présente un plan grossièrement rectangulaire. Son fond est



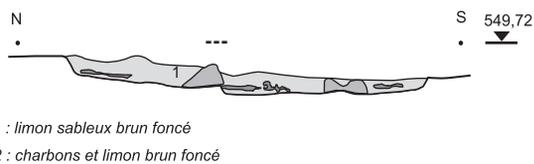
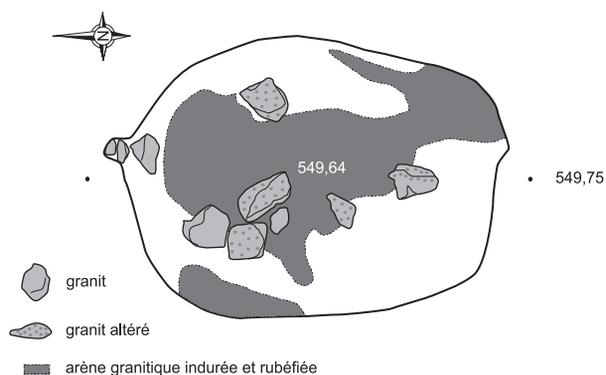
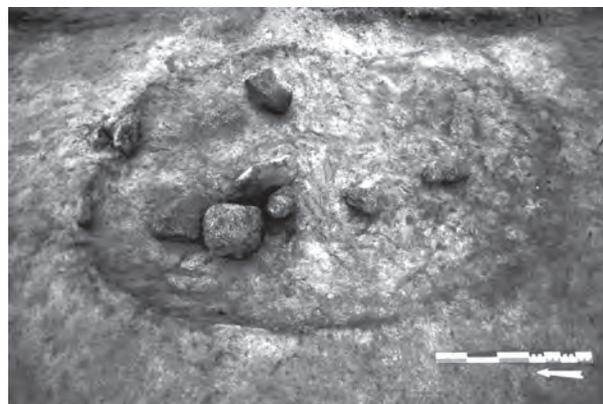
F. 24



■ 27 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.24 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap)



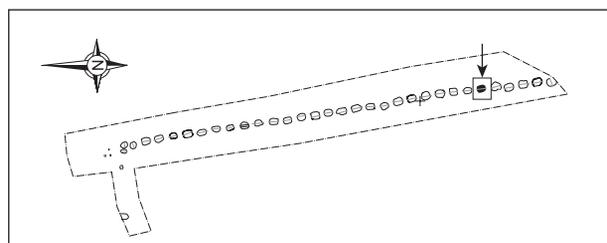
F. 25



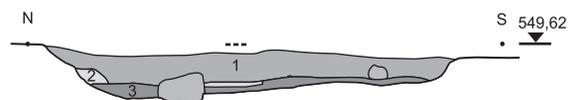
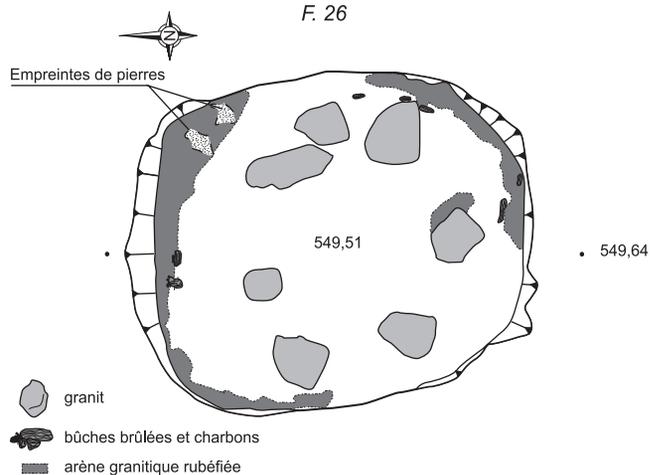
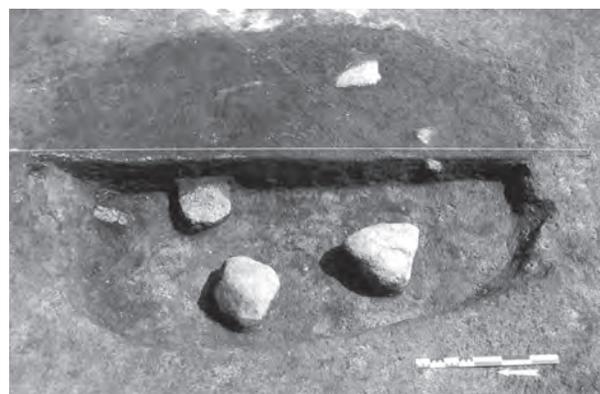
- 1 : limon sableux brun foncé
- 2 : charbons et limon brun foncé

0 1m

■ 28 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.25 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



F. 26



- 1 : limon sableux brun foncé
- 2 : limon argilo-sableux beige
- 3 : charbons et limon brun foncé

0 1m

■ 29 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.26 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).

relativement plat et ses parois verticales à évasées. Le fond de la structure est induré et rubéfié sur la moitié de sa surface environ (fig. 31). Les stigmates de rubéfaction sont en effet nettement visibles dans la partie occidentale de la fosse. D'importantes traces de rubéfaction sont également marquées sur les parois. Sur le côté ouest de la structure, la base du comblement est constituée par un horizon cendré et charbonneux, de 15 cm d'épaisseur maximale – couche absente sur le côté est de la fosse. Des blocs de granit, grossièrement disposés en cercle, reposent à plat en surface de l'horizon charbonneux. On notera l'absence de pierres dans la zone centrale. Des inclusions d'arène granitique, englobées dans un limon brun foncé contenant des charbons, sont présentes en surface de la couche charbonneuse. La partie supérieure du remplissage, d'une puissance moyenne de 0,15 m, est constituée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, incluant quelques charbons. Absence de mobilier dans la structure.

◆ *Le foyer F29*

Dimensions : L : 2,20 m ; l : 1,88 m ; prof. : 0,31 m

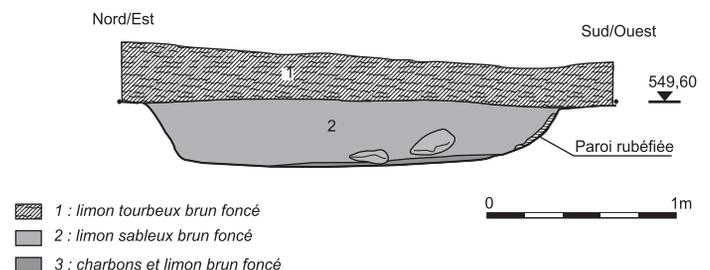
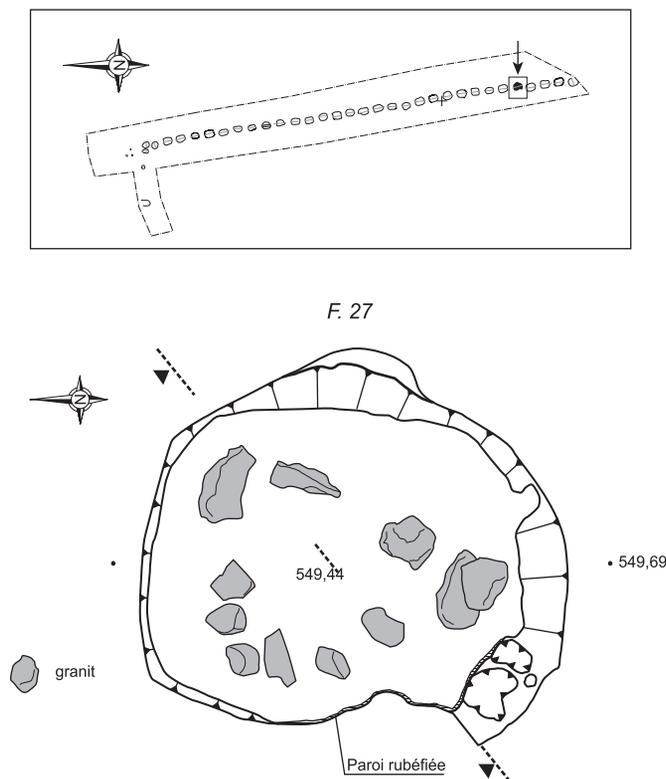
Le foyer 29, aménagé à 1,30 m au sud de la structure 28, présente une forme rectangulaire, avec des angles arrondis (fig. 32). Son fond est plat et ses parois sub-verticales à évasées. Le fond de la fosse présente d'importantes traces

de rubéfaction, notamment dans sa partie centrale (arène indurée et rubéfiée). La base du comblement est constituée d'une couche très charbonneuse, mélangée à un sédiment limoneux brun foncé. De gros blocs de granit brûlés (de 0,20 à 0,56 m de long et de 0,10 à 0,25 m de haut) reposent à plat sur l'horizon charbonneux. On notera que certains blocs sont empilés les uns sur les autres. La partie supérieure du comblement est formée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, pauvre en charbons de bois. Absence de mobilier dans la structure.

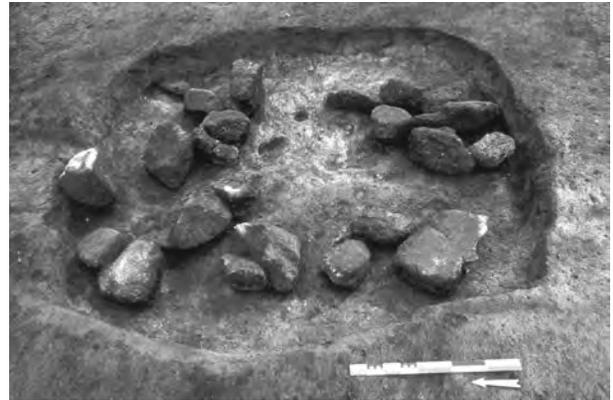
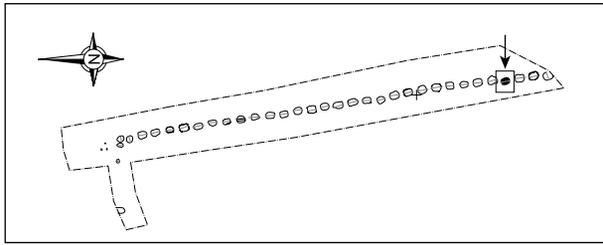
◆ *Le foyer F30*

Dimensions : L : 2,38 m ; l : 1,79 m ; prof. : 0,31 m

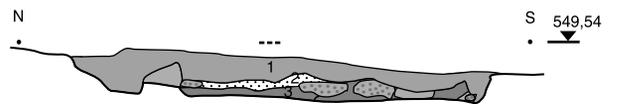
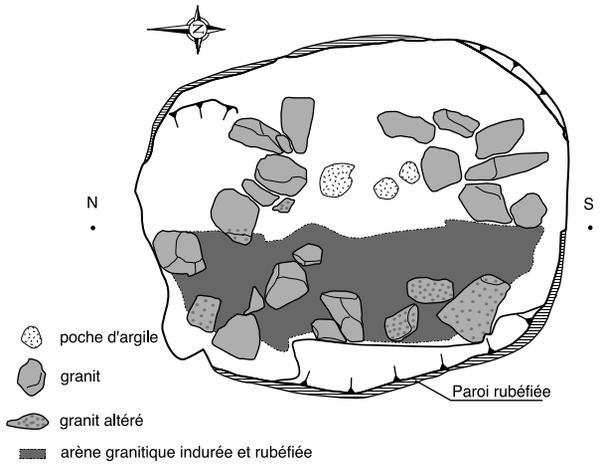
Le foyer F30, implanté à 1,10 m au sud de la structure précédente, présente une forme grossièrement rectangulaire, avec des angles arrondis. Il est creusé dans l'arène granitique fortement altérée. Ses parois verticales et son fond plat présentent des traces de rubéfaction importantes dans sa moitié ouest. Sur ce secteur, la base du creusement et les parois portent en effet les stigmates d'une forte chauffe (fig. 33). La partie inférieure est constituée d'un sédiment cendré, riche en charbons de bois, englobant des blocs de granit rubéfiés – et parfois même désagrégés – ainsi que des blocs de quartz brûlés et éclatés sur place. Les blocs d'assez gros module reposent à plat sur l'horizon charbonneux.



■ 30 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.27 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



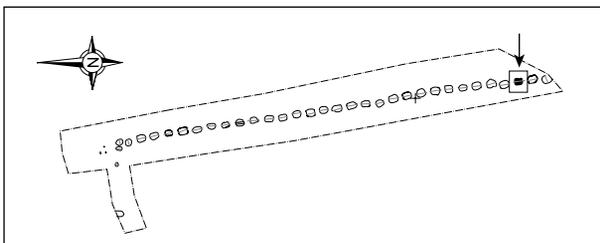
F. 28



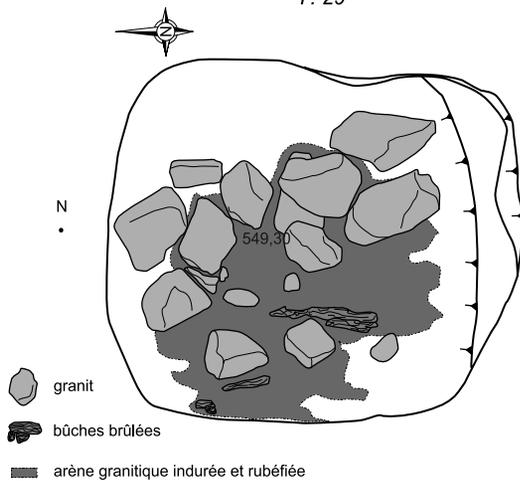
- 1 : limon sableux brun foncé
- 2 : limon brun foncé avec charbons et inclusions d'arène granitique
- 3 : charbons et limon brun foncé

0 1m

■ 31 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.28 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



F. 29



- 1 : limon sableux brun foncé
- 2 : charbons et limon brun foncé
- 3 : limon sableux jaune-orangé

0 1m

■ 32 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.29 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil – Inrap).

Un limon sableux jaune orange recouvre par endroits les éléments pierreux. La partie supérieure du remplissage est, quant à elle, formée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, contenant quelques charbons et incluant parfois des poches d'arène granitique brun jaune. Absence de mobilier dans la structure. En marge de cette structure, sur son côté est, on relèvera la présence d'un trou (de poteau ?) – St 40 – creusé dans l'arène granitique, présentant un profil en V. Il s'agit d'une cavité de petite taille, peu profonde (0,19 m). Son remplissage est formé d'un limon sableux brun foncé.

◆ *Le foyer F31*

Dimensions : L : 2,10 m environ ; l : 1,67 m ; prof. : 0,28 m
Le foyer F31 a été partiellement fouillé. En effet, le chemin qui borde le site ayant été récemment rechargé d'une couche de cailloutis, il ne nous a pas été possible d'effectuer un nouveau décapage sur ce secteur. L'évaluation archéologique, réalisée en 2002, a toutefois parfaitement démontré que l'alignement de fours à pierres chauffées s'interrompait précisément à cet endroit (Véquaud 2002). En effet, le sondage réalisé à l'emplacement du chemin, dans le prolongement de la ligne de feux, sur une distance de 5 m environ, a montré l'absence de structure en creux sur ce secteur (fig. 2). Implanté à 1,10 m au sud de la structure précédente, le foyer F31 épouse une forme ovale. Son fond est plat et ses parois verticales. Il est aménagé dans le substrat fortement altéré (fig. 34). La base du remplissage est constituée d'un sédiment limoneux cendreuse brun foncé – dont la puissance avoisine 10 cm – très riche en charbons de bois. Il est recouvert par des blocs de granit brûlés d'assez gros module (de 0,20 à 0,55 m de long et de 0,05 à 0,25 m de haut) très souvent disposés à plat. Ces blocs sont englobés dans un sédiment limoneux brun, contenant quelques charbons et incluant des poches d'arène granitique brun-jaune. La partie supérieure du comblement est formée d'un sédiment limoneux sableux brun foncé. Absence de mobilier dans la structure.

2.2. LES STRUCTURES EN CREUX 32 ET 33

Deux structures, implantées à l'extrémité septentrionale du site, méritent d'être évoquées. De par leur implantation, elles se rattachent indubitablement à la ligne de feux. Avec le four à pierres chauffées F1, elles s'inscrivent dans une forme triangulaire.

◆ *La fosse F32*

Dimensions : Ø : 1,18 m ; prof. : 0,35 m

Cette fosse, mise au jour dans la partie haute du site, est intercalée entre les structures 33 et 2. Elle est implantée à 1,50 m au nord de cette dernière, à 1,10 m au sud de la structure 1 et à 0,60 m au sud de la structure 33 (fig. 35). La

fosse F32 présente une forme circulaire et un profil (en cuvette) très évasé. Le comblement est constitué d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, pauvre en charbons de bois. Quelques pierres étaient posées de chant (dispositif d'un calage ?) ³. Une petite dépression circulaire, de 0,30 m de diamètre, est visible au centre de la structure. Aucune rubéfaction manifeste n'est observable dans le fond et sur les parois de la fosse.

◆ *La fosse F33*

Dimensions : L : 1,47 m ; l : 1,20 m ; prof. : 0,30 m

La fosse 33, implantée au nord de la structure précédente, est de forme sensiblement ovale. Elle présente un profil comparable à la structure 32 (fig. 35). Une petite dépression circulaire, de 0,32 m de diamètre, est également visible au centre de la structure. Son comblement est formé d'un sédiment limoneux sableux brun avec quelques charbons. Aucune rubéfaction manifeste n'est observable dans le fond et sur les parois de la fosse.

2.3. LES STRUCTURES EN CREUX D'ÉPOQUE INDÉTERMINÉE

Pour les structures découvertes dans l'environnement de la ligne de feux, il est extrêmement difficile de leur assigner une fonction précise (trous de poteau, fosses, etc.) et de proposer une datation en l'absence de mobilier. Il est regrettable que le décapage n'ait pu englober tout le secteur septentrional du site, notamment la zone tourbeuse, peut-être aurions-nous recueilli quelques informations supplémentaires utiles à la compréhension du site ?

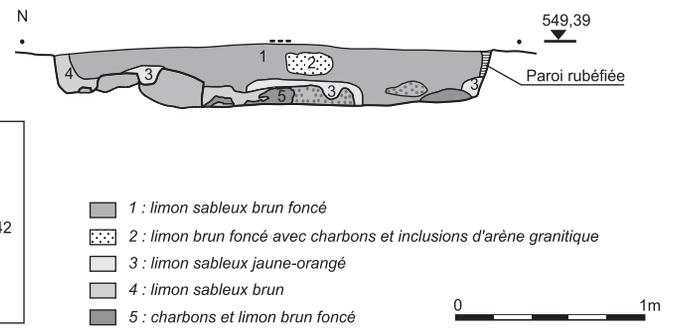
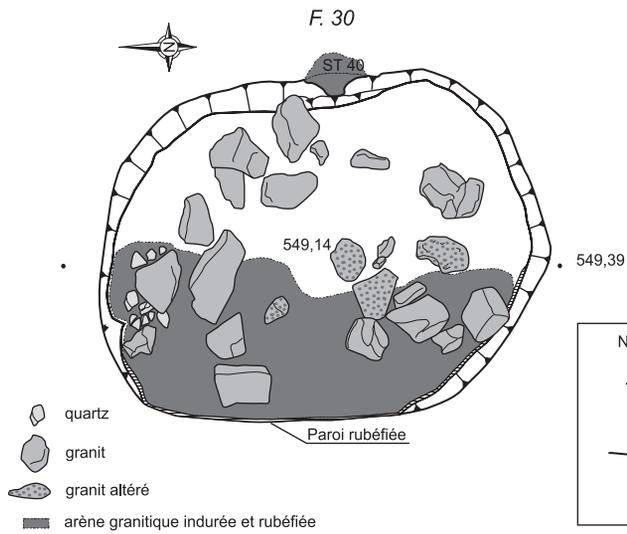
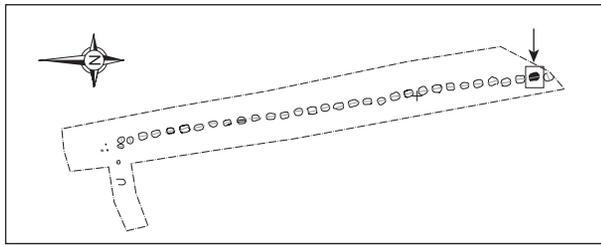
- **F34** : creusement de forme circulaire, présentant un diamètre apparent de 0,30 m pour une profondeur de 0,15 m (terrier ?). Son comblement est constitué d'un sédiment limoneux sableux brun (fig. 3).

- **F35** : creusement de forme circulaire, présentant un diamètre de 0,35 m pour une profondeur de 0,25 m. Le comblement est identique à la structure précédente. Ses parois sont verticales à évasées (terrier ?) (fig. 3).

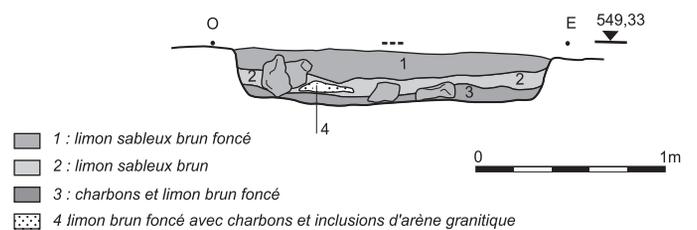
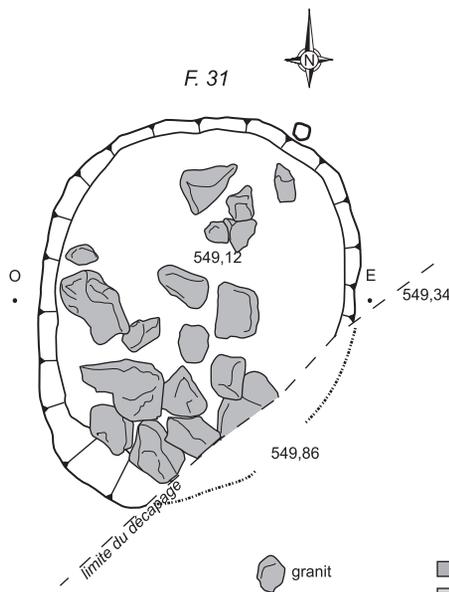
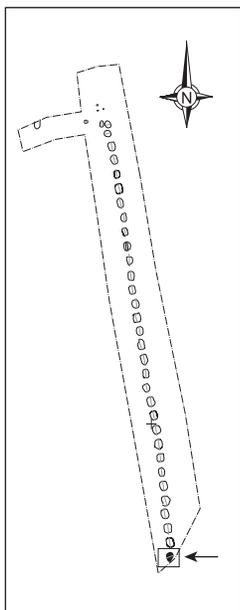
- **F36** : creusement de forme circulaire, présentant un diamètre apparent de 0,30 m pour une profondeur de 0,10 m. Son comblement est constitué d'un sédiment limoneux sableux brun (fig. 3).

- **F37** : petite fosse ovale à parois évasées, à fond irrégulier légèrement en cuvette. Le comblement est formé d'un sédiment limoneux sableux brun, contenant quelques charbons de bois (0,85 x 0,70 x 0,32 m) (fig. 3).

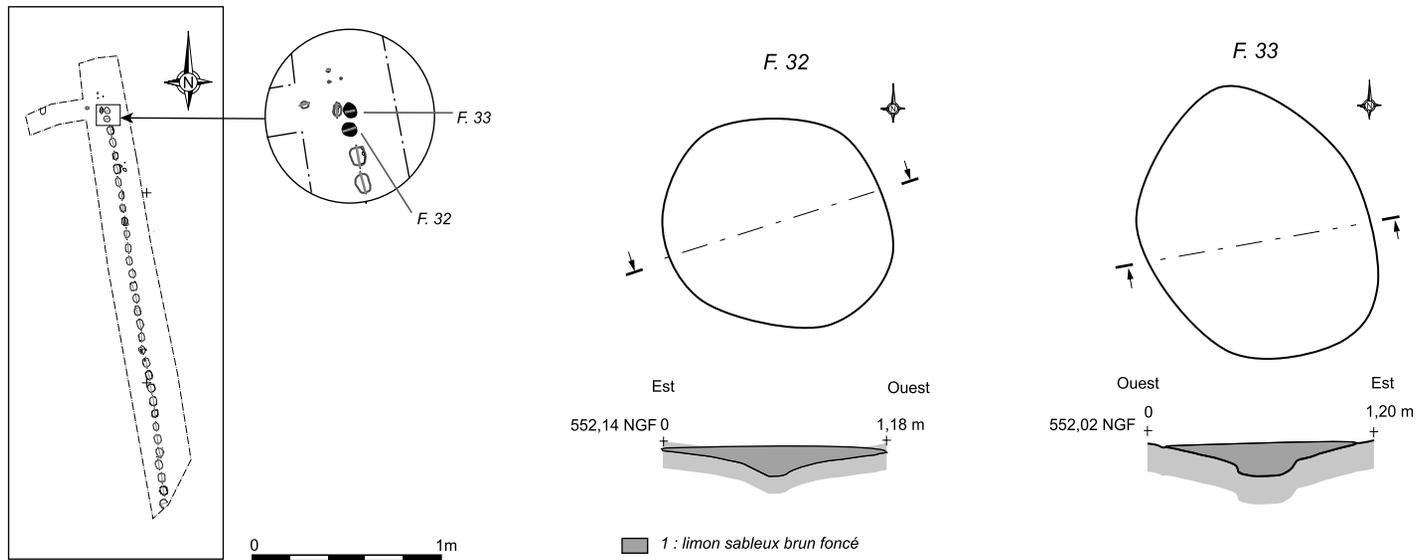
- **F38** : fosse de forme ovale, partiellement fouillée, dégagée sur une longueur de 1,80 m. Sa largeur est de 1,40 m pour une profondeur de 0,50 m environ. Aucun mobilier n'était présent dans la fosse (fig. 3).



■ 33 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.30 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 34 Plan et coupe du foyer à pierres chauffées F.31 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil ; photo : P. Ernaux – Inrap).



■ 35 Plans et coupes des foyers à pierres chauffées F.32 et 33 (DAO : A. D'Agostino, J.-M. Beausoleil – Inrap).

3. Éléments de datation

3.1. LES DATATIONS ^{14}C

L'absence d'éléments typologiques dans les structures pose la question de leur appartenance chrono-culturelle. Cinq datations ^{14}C ont donc été réalisées au laboratoire de radiocarbone d'Archéolabs, à partir de plusieurs échantillons de charbons de bois prélevés à la base des fosses 5, 9, 12, 22 et 29 (tabl. 1).

Ref. éch.	Nature de l'éch.	N° ARC	Age ^{14}C conventionnel	Date calibrée (à 2 sigma)
Fosse 5	Charbons de bois	2302	2495 ± 45 BP	790 – 415 cal BC
Fosse 9	Charbons de bois	2250	2440 ± 45 BP	760 – 405 cal BC
Fosse 12	Charbons de bois	2303	2570 ± 45 BP	825 – 525 cal BC
Fosse 22	Charbons de bois	2304	2530 ± 45 BP	800 – 415 cal BC
Fosse 29	Charbons de bois	2305	2505 ± 45 BP	795 – 415 cal BC

Tabl. 1 - Tableau de synthèse - Datations ^{14}C des fosses 5, 9, 12, 22 et 29.

Échantillon fosse 5 :

Datation ARC 2302, Age ^{14}C conventionnel : 2495 ± 45 BP ($\delta^{13}\text{C}$ estimé de -25,00 ‰ vs PDB).

Date ^{14}C calibrée : 790 cal BC - 415 BC (courbe de calibration « IntCal98 », Stuiver *et al*, 1998, Radiocarbon, 40).

L'interprétation de la courbe de densité de probabilité de la date calibrée permet de proposer les intervalles de datation suivants :

- la probabilité que la date calibrée soit située entre 790 cal BC et 485 cal BC est de 88,4 % ; entre 485 cal BC et 415 cal BC de 10,4 %.

Échantillon fosse 9 :

Datation ARC 2250, Age ^{14}C conventionnel : 2440 ± 45 BP ($\delta^{13}\text{C}$ estimé de -25,00 ‰ vs PDB).

Date ^{14}C calibrée : 760 cal BC - 405 BC (courbe de calibration « IntCal98 », Stuiver *et al*, 1998, Radiocarbon, 40).

Échantillon fosse 12 :

Datation ARC 2303, Age ^{14}C conventionnel : 2570 ± 45 BP ($\delta^{13}\text{C}$ estimé de -25,00 ‰ vs PDB).

Date ^{14}C calibrée : 825 cal BC - 525 BC (courbe de calibration « IntCal98 », Stuiver *et al*, 1998, Radiocarbon, 40).

L'interprétation de la courbe de densité de probabilité de la date calibrée permet de proposer les intervalles de datation suivants :

- la probabilité que la date calibrée soit située entre 825 cal BC et 755 cal BC est de 43,6 % ; entre 755 cal BC et 540 cal BC de 52,9 % ; et entre 540 cal BC et 525 cal BC de 1,0 %.

Échantillon fosse 22 :

Datation ARC 2304, Age ^{14}C conventionnel : 2530 ± 45 BP ($\delta^{13}\text{C}$ estimé de -25,00 ‰ vs PDB).

Date ^{14}C calibrée : 800 cal BC - 415 BC (courbe de calibration « IntCal98 », Stuiver *et al*, 1998, Radiocarbon, 40).

L'interprétation de la courbe de densité de probabilité de la date calibrée permet de proposer les intervalles de datation suivants :

- la probabilité que la date calibrée soit située entre 800 cal BC et 725 cal BC est de 23,9 % ; entre 725 cal BC et 515 cal BC de 69,2 % ; entre 515 cal BC et 415 cal BC de 6,4 %.

Échantillon fosse 29 :

Datation ARC 2305, Age ^{14}C conventionnel : 2505 ± 45 BP ($\delta^{13}\text{C}$ estimé de $-25,00$ ‰ vs PDB).

Date ^{14}C calibrée : 795 cal BC - 415 BC (courbe de calibration « IntCal98 », Stuiver *et al.*, 1998, Radiocarbon, 40).

L'interprétation de la courbe de densité de probabilité de la date calibrée permet de proposer les intervalles de datation suivants :

- la probabilité que la date calibrée soit située entre 795 cal BC et 515 BC est de 87,3 % ; entre 515 cal BC et 415 BC de 11,9 %.

Les datations ^{14}C des fosses sont globalement synchrones et permettent une attribution du site au premier âge du Fer. Pour cette période, on ne peut malheureusement pas échapper à une fourchette bien large. En supposant qu'il s'agit d'un événement unique (fonctionnement de toutes les fosses en un même moment), le laboratoire Archéolabs a calculé la moyenne des 5 datations ^{14}C : moyenne obtenue (donnée à titre indicatif) : 2508 ± 22 BP. La date calibrée se situe entre 790 et 525 cal BC (à 2 sigma).

Les probabilités sont les suivantes : 14,4 % entre 790 et 725 cal BC ; 82,5 % entre 725 et 540 BC ; 1,3 % entre 540 et 525 BC.

4. Rapport concernant la recherche de graisse sur la surface de blocs de granite

(Cl. P.)⁴

4.1. PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

Les substances organiques éventuellement présentes sur les blocs de granite ont été récupérées en immergeant les pierres (provenant des fosses 3, 5 et 6) dans un mélange d'hexane-dichlorométhane (80 : 20) pendant 48 h, puis l'ensemble a été soumis aux ultrasons pendant 1 h. Le mélange de solvants a ensuite été récupéré, filtré et évaporé sous vide à la température ambiante. Le résidu a ensuite été soumis à 1 mL de BF_3 /Méthanol à 60°C pendant 1 h pour une trans-estérification des triglycérides (graisses) éventuellement présents. Après ce temps, 1 mL d'eau a été ajouté pour hydrolyser l'excès de BF_3 puis les esters méthyliques éventuellement formés ont été extraits par 1 ml d'hexane.

4.2. ANALYSE

L'étude a été réalisée par couplage chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse à trappe ionique en impact électronique à 70 eV. La programmation de température du chromatographe était de $100/5/290^\circ\text{C}$.

4.3. RÉSULTATS

Le chromatogramme obtenu montre la présence de plusieurs composés organiques dont deux particulièrement importants. Les spectres de masse correspondant à ces deux composés permettent d'identifier sans ambiguïté ces composés comme étant des esters méthyliques des acides gras linéaires possédant 16 et 18 atomes de carbone (acides palmitique et stéarique) caractéristiques des triglycérides. La présence de graisse sur les blocs de granite est indiscutable d'autant plus que la quantité identifiée est extrêmement importante, les composés correspondants ne peuvent donc pas provenir d'une pollution. D'autres composés en quantité relativement importante sont présents, notamment des composés poly-aromatiques caractéristiques de résidus de combustion.

5. Analyse et interprétation des fosses (J.-M. B.)

5.1. DIMENSIONS, FORMES ET NATURE DU REMPLISSAGE DES STRUCTURES DE COMBUSTION

Les trente et un foyers à radier de pierres présentent d'importantes similitudes de formes et dimensions. En effet, la majorité de ces structures épouse une forme rectangulaire, aux angles arrondis (21 au total) ; quelques-unes possèdent une forme ovale (9 au total) ; une seule présente une forme grossièrement circulaire (F22). Quant aux dimensions, elles sont dans l'ensemble relativement homogènes. La longueur varie de 1,50 m (F1) à 2,38 m (F30), la moyenne étant de 2,06 m. La largeur varie de 1,04 m (F1) à 1,92 m (F22), la moyenne étant de 1,61 m. Les creusements subsistants varient quant à eux, de 0,10 m (F15) à 0,36 m (F13), la moyenne étant de 0,23 m (tabl. 2).

Autre point commun remarquable entre les structures, la nature de leur remplissage est quasi identique d'une fosse à l'autre. L'ensemble des foyers présente deux phases de remplissage bien distinctes. La partie inférieure du remplissage est formée d'un sédiment limoneux cendreuse, incluant des charbons de bois et parfois des fragments de bûches carbonisées (F4, F5, F8, F12, F14, F22, F26 et F29), sur lequel reposent horizontalement des blocs de granite et des quartz, ayant subi une forte exposition au feu. Le comblement sommital est formé d'un sédiment limoneux sableux brun foncé, contenant quelques charbons. On soulignera que le fond et les parois des fosses conservent souvent des traces de combustion sur une épaisseur de 1 à 10 cm, indiquées par une coloration variant du rouge orange au noir. À la base du comblement prennent place des fragments de bûches et de nombreux charbons. Les dimensions conservées de ces bois carbonisés varient entre 0,10 et 1,40 m de long. Leur diamètre maximum peut atteindre 10 cm.

Fait	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Profondeur (en m)	Nb de granits	Nb de quartz
1	1,5	1,04	0,2	20	/
2	2,06	1,73	0,27	18	3
3	2,18	1,54	0,2	21	/
4	1,7	1,42	0,2	9	/
5	2,32	1,69	0,3	26	/
6	2,31	1,4	0,28	35	/
7	2,04	1,28	0,2	11	7
8	1,86	1,34	0,12	21	7
9	2	1,58	0,29	25	17
10	1,7	1,4	0,2	24	4
11	2,15	1,52	0,18	28	2
12	1,95	1,46	0,24	32	19
13	2,08	1,73	0,36	25	/
14	2	1,8	0,3	20	/
15	2,06	1,63	0,1	9	/
16	1,95	1,62	0,22	24	/
17	2	1,5	0,16	6	/
18	2,04	1,43	0,19	18	/
19	1,97	1,7	0,18	/	1
20	2,2	1,79	0,28	20	6
21	2,2	1,68	0,23	21	/
22	2,2	1,92	0,19	19	5
23	2,23	1,83	0,2	16	/
24	1,8	1,63	0,24	23	/
25	2,15	1,46	0,14	10	/
26	2,16	1,86	0,21	7	/
27	2,28	1,8	0,35	11	/
28	2,24	1,9	0,24	25	/
29	2,2	1,88	0,31	15	/
30	2,38	1,79	0,31	23	5
31	2,1	1,67	0,28	18	/
Moyenne	2,06	1,61	0,23	/	/

Tabl. II - Dimensions et nombre de pierres des fours à pierres chauffées.

La totalité des éléments lithiques (granits et quartz) rencontrés dans le remplissage des fosses est d'origine strictement locale. Il s'agit de fragments rocheux de toutes tailles de leucogranites homogènes à grain moyen (type Eyrein) directement puisés dans le substrat local. Cette roche affleure à seulement 50 m à l'est du site. Ces matériaux granitiques portent parfois des traces de chauffe sur toutes leurs faces. Certaines de ces pierres sont fissurées et désagrégées à leurs bases. Plusieurs ont une dimension comprise entre 10 et 56 cm. Le nombre de blocs contenus dans les structures est variable d'une fosse à l'autre. Toutefois, on observe qu'une grande majorité des fosses (23 au total) contenait plus de 15 pierres et que 7 d'entre elles renfermaient

moins de 12 pierres (tabl. 2). On notera l'absence de granit dans la fosse 19. Les quartz sont présents dans 11 fosses (tabl. 2). Ces matériaux, en règle générale de petite taille (dimension comprise entre 5 et 26 cm ; la moyenne devant se situer aux environs de 10-15 cm), sont souvent fracturés et éclatés en place. La disposition des blocs dans les structures se présente de différentes façons. Ceux-ci peuvent occuper la totalité ou une grande partie de la surface de la fosse (F1-F3, F6, F8- F14, F20-F24, F26-F31) ; ils peuvent être également regroupés sur un des côtés de la structure (F4-F5, F7, F16-F18) ; pour les fosses F15 et F25, contenant peu de blocs, la disposition des éléments lithiques est aléatoire.

Le mobilier archéologique mis au jour est extrêmement pauvre et se limite à seulement trois tessons de céramiques indigènes provenant de la partie supérieure de la fosse 9. On notera également l'absence de fragments osseux dans les structures en raison de l'acidité du terrain. En revanche, les fragments osseux brûlés avaient toutes les chances d'être conservés ici.

Les matériaux utilisés

La fouille des foyers a également permis de constater que les pierres utilisées avaient pour origine deux sources d'approvisionnement : des pierres roulées récoltées en surface, et des blocs de granit aux arêtes vives provenant d'extraction. Ces blocs ont été vraisemblablement extraits d'une carrière toute proche, localisée à 50 m à l'est du site.

5.2. PRATIQUE D'ARPEMENTAGE ET UNITÉ DE MESURE COMMUNE

Les foyers, disposés en enfilade et implantés sur un axe nord-sud, présentent une organisation régulière. Les espacements ménagés entre les fosses F32 à F31 témoignent de cette régularité. Ceux-ci sont dans l'ensemble relativement homogènes, ils peuvent toutefois varier entre 0,80 m (entre F27 et F28) et 1,70 m (entre F9 et F10), la moyenne étant de 1,32 m. Cette implantation proportionnée des fosses ne semble rien devoir au hasard. En effet, on note un intervalle relativement régulier entre les centres des structures (de F32 à F31), qui varie de 3 à 3,50 m, l'écart moyen étant de 3,42 m ($3,42 \times 30 = 102,8$) (tabl. 3). De telles constantes suggèrent qu'une unité de mesure commune, proche (ou se situant aux environs) de 3,40 m, a pu être recherchée. Cette observation plaide en faveur de la mise en œuvre de pratiques d'arpentage sur le site. La pratique de l'arpentage permet d'effectuer un certain nombre d'opérations, telles que : jalonner une ligne, mesurer la distance entre deux points, etc. Ces opérations peuvent être exécutées à l'aide d'instruments spéciaux : jalons, corde d'arpenteur. A partir de ces remarques, il est possible de proposer une interprétation sur la mise en place (ou agencement) des foyers.

Hypothèse du mode d'implantation des structures

Les observations de terrain permettent de supposer qu'un axe, probablement tiré au cordeau, a pu être implanté sur une longueur de près de 103 m au moins. C'est en tous les cas ce que nous inspire la rectitude de ce tracé. Trente jalons – de F2 à F31 – auraient été ensuite installés tous les 3,40 m environ, si l'on s'en tient à l'écart moyen évoqué plus haut dans le texte⁵. Cet intervalle reporté au minimum 30 fois correspondrait à une mesure choisie : coudée, pied, brasses, toise ? Un arpentage par enjambées régulières le long d'un cordeau est certes une hypothèse plus économique et plus

rapide pour expliquer la succession des fosses d'Eyrein⁶. Quoi qu'il en soit, il est difficile de savoir quelle mesure de longueur – ou quelle technique – a été utilisée. Cela étant, nous avons observé que les intervalles variaient entre 3 et 3,50 m. La mesure de 3,50 m a été retrouvée vingt fois sur l'axe ; celle de 3,40 m, cinq fois ; celle de 3,20 m, quatre fois et enfin celle de 3 m, une fois. La fréquence d'utilisation de la mesure de 3,50 m accrédite l'hypothèse qu'elle est bien l'étalon de longueur qui a été employé.

Ce faisceau d'observations permet d'envisager que les fosses ont été creusées, puis aménagées et utilisées peu de temps après le jalonnement de l'axe. En tout cas, chaque creusement semble avoir tenu compte de l'existence des autres. Ces fosses ont donc pu fonctionner en même temps ou dans un laps de temps relativement court. La contemporanéité de ces structures est donc fortement probable.

	Intervalles observés entre les centres des fosses (en m.)
entre F. 32 et F.2	3,2
entre F.2 et F.3	3,2
entre F.3 et F.4	3,5
entre F.4 et F.5	3,5
entre F.5 et F.6	3,5
entre F.6 et F.7	3,5
entre F.7 et F.8	3,5
entre F.8 et F.9	3,5
entre F.9 et F.10	3,5
entre F.10 et F.11	3,5
entre F.11 et F.12	3,5
entre F.12 et F.13	3,5
entre F.13 et F.14	3,5
entre F.14 et F.15	3,2
entre F.15 et F.16	3,5
entre F.16 et F.17	3,5
entre F.17 et F.18	3,5
entre F.18 et F.19	3,4
entre F.19 et F.20	3,5
entre F.20 et F.21	3,4
entre F.21 et F.22	3,4
entre F.22 et F.23	3,5
entre F.23 et F.24	3,2
entre F.24 et F.25	3,4
entre F.25 et F.26	3,4
entre F.26 et F.27	3,5
entre F.27 et F.28	3
entre F.28 et F.29	3,5
entre F.29 et F.30	3,5
entre F.30 et F.31	3,5

Tabl. III - Intervalles observés entre les centres des fosses.

5.3. UN AXE DE RECHERCHE

L'agencement de cette ligne de feux sur l'axe nord-sud soulève des interrogations. Plusieurs hypothèses s'offrent à nous :

- la disposition des structures sur un axe nord-sud n'est pas intentionnelle, c'est le hasard qui place cet alignement de fosses dans cette direction
- le régime des vents dominants (contrainte météorologique) a imposé un aménagement en enfilade dans la direction nord-sud ;
- l'alignement des fosses à pierres chauffées a été imposé par la topographie du versant ;
- au contraire, si l'on considère que l'axe nord-sud a bien été recherché, alors il faut nous interroger sur la pratique mise en œuvre pour réaliser cette opération. Cette implantation pourrait se rapporter, entre autres, à une vieille technique, rapportée par les arpenteurs romains Vitruve et Hygin Gromaticque (Guillemin *et al.* 2003, 16-22).

Fonction et agencement des structures F1, F32 et F33

La fonction des structures F32 et F33 pose problème. La présence de pierres placées de chant dans la structure F32 pourrait indiquer que ces éléments lithiques ont servi à caler un piquet, voire même une stèle (?) en bois, dont il ne resterait plus aucune trace, la morphologie (forme et profil) de cette fosse est sans doute en rapport avec sa fonction présumée... En outre, ces fosses, contrairement aux autres structures, ne sont pas rubéfiées et sont dépourvues d'éléments lithiques et d'un horizon charbonneux à leurs bases.

Quant à la fosse F1, comparée aux autres structures à pierres chauffées, elle possède des dimensions plus modestes. Doit-on lui accorder une fonction similaire, ou bien au contraire différente des autres structures de combustion ?

La distribution des structures F1, F32 et F33 dans l'espace peut nous aider à préciser leur rôle. En effet, on s'aperçoit que celles-ci sont disposées en V ou en triangle. Un tel agencement a assurément joué un rôle particulier. Celui-ci pourrait se calquer grossièrement sur le marquage au sol des axes cardinaux (nord-sud et est-ouest), préalablement jalonné selon la technique des arpenteurs (fig. 36).

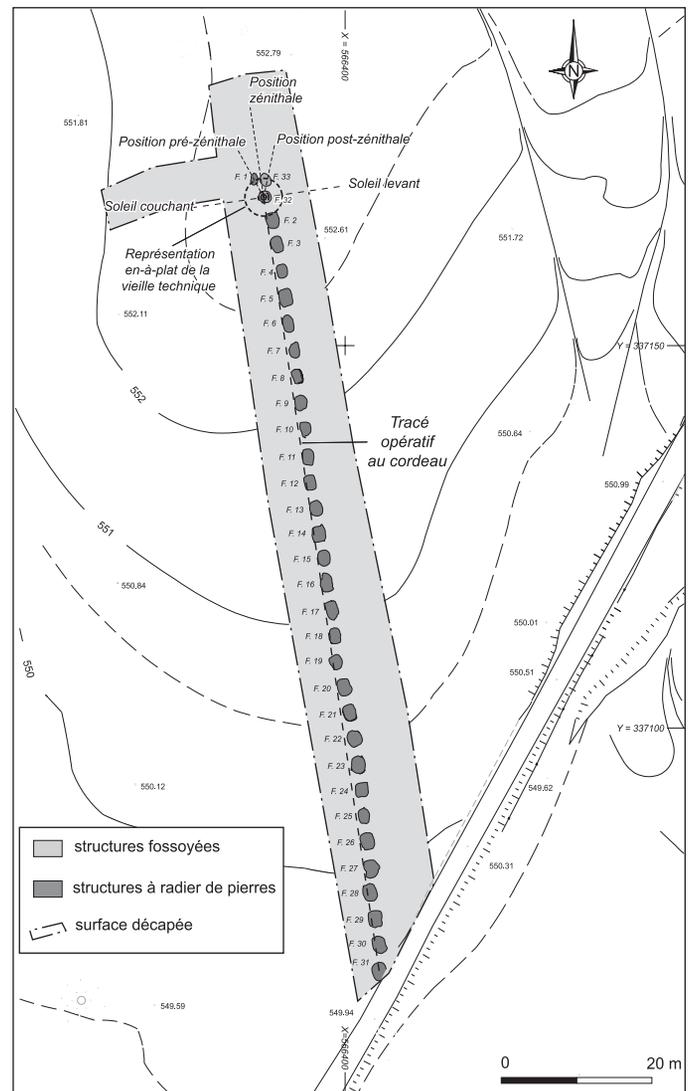
L'orientation de la ligne de feux

L'alignement des structures n'étant pas dirigé précisément sur le Nord géographique actuel, nous nous sommes interrogés sur la raison de cet écart (variation de la direction du pôle géographique ?). Nous avons demandé à P. Rocher, de l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides (Observatoire de Paris), de bien vouloir examiner le site du Champ de Brach. Voici ce qu'il nous répond :

“ Concernant le site du Champ de Brach, l'alignement fait un angle d'environ 9 ° avec la direction du Nord géographique actuel. Après vérification auprès de mes collègues spécialistes de la rotation de la Terre, la direction du Nord géographique a varié d'un angle de 10 secondes d'arc depuis 27 siècles. En l'an 700 avant J.-C. par exemple, la direction du nord était de 10" plus à l'est que la direction actuelle. L'écart de direction de l'alignement avec le Nord géographique actuel n'est donc pas dû à la variation de la direction du pôle géographique (de plus cette faible variation ne se fait pas dans la bonne direction). ”

On peut malgré tout faire des hypothèses sur les origines éventuelles de cet écart, je vois trois possibilités :

- l'orientation est quelconque et c'est le hasard qui la place près de la direction nord-sud ;



■ 36 Hypothèse du mode d'implantation des structures : pratiques d'arpentage (Relevé topographique & DAO : A. D'Agostino, R. Bernard, J.-M. Beausoleil - Inrap).

- la direction nord-sud a été bien déterminée mais le tracé de cette direction n'a pas été bien suivi. Cela représente un écart latéral de 15,70 m à une distance de 100 m ou 1,57 m à 10 m ;

- la direction nord-sud a été mal déterminée. En particulier si l'on utilise la bissection des directions des levers et couchers des astres, il suffit que le plan d'observation ne soit pas horizontal, ou que l'horizon ne soit pas plat à l'est ou/et à l'ouest pour faire dévier les azimuts observés au lever et au coucher de l'astre. L'orientation observée peut être due à un horizon surélevé à l'ouest et/ou abaissé à l'est. Les proportions sont sensiblement les mêmes que dans le cas des écarts en direction, la latitude du lieu étant proche de 45 °. Donc une élévation de l'horizon ouest d'environ 15,70 m à 100 m de distance et un abaissement de l'horizon identique vers l'est».

Nous privilégierons cependant une autre hypothèse. En effet, on n'écartera pas l'éventualité que la direction du tracé correspond à des observations précises de l'ombre portée du soleil et/ou de la lune sur un cercle préalablement tracé au sol – dont il ne reste aucune trace aujourd'hui (fig. 36).

Ces constatations ont pu amener à définir une suite de positions enregistrées sur un « cadran » solaire et/ou lunaire. Ces observations, réalisées à des moments bien précis du cycle solaire et/ou lunaire annuel, pouvaient célébrer un événement particulier (début de saisons, solstices, équinoxes, etc.). Certes on pourra toujours objecter – avec juste raison, car rien n'a été encore scientifiquement démontré – que cette vieille technique fait référence à des principes de la science hellénistique qui ne seront connus que tardivement à Rome. Néanmoins, comme nous l'avons souligné par ailleurs (Beausoleil, Bretagnon 2005, 342), le calendrier romain débute avec l'un des deux équinoxes de l'an 753, ce qui suppose que de nombreuses connaissances et procédés techniques de relevés étaient déjà acquis à cette époque. Il est également important de rappeler que, pour les Gaulois, l'astronomie était l'instrument intellectuel majeur de la mesure du temps, comme en attesterait le célèbre calendrier de Coligny (Le Comtel, Verdier 1997).

5.4. LE MODE DE FONCTIONNEMENT

Une interprétation fonctionnelle des structures à pierres chauffées peut être proposée. En effet, l'homogénéité de ces fosses (dimensions, formes et nature du remplissage) milite en faveur d'une même fonction. Par comparaison avec les exemplaires trouvés en France, mais aussi dans diverses régions du monde – Océanie, Amérique du Nord, Turquie, etc. – (Ramseyer 1985 et 2003 ; Vital 1992 et 1993 ; Orliac 2003 ; Sénépart 2003), nous nous proposons de considérer ces foyers comme des fours à vocation culinaire, mais d'autres fonctions de ces structures restent possibles.

Comme nous l'avons déjà évoqué plus haut dans le texte, il s'agit vraisemblablement de structures contemporaines, utilisées concomitamment ou dans un laps de temps très court. Ces foyers n'ont subi aucune perturbation à la suite de leur utilisation. Tous les éléments lithiques et charbonneux contenus dans les fosses se trouvaient en effet en position primaire. Qui plus est, plusieurs autres faits viennent conforter l'idée qu'une cuisson indirecte à l'étouffée a bien été effectuée dans ces fosses :

- la présence de gros charbons, et dans certains cas de bûches, témoigne d'une combustion incomplète, indice d'une cuisson en atmosphère confinée ;

- la forme rectangulaire, aux angles arrondis, des fosses ne peut être passée sous silence. Celle-ci répond vraisemblablement à des contraintes d'ordre technique. Le but recherché est de contenir la chaleur développée par le foyer, tout en limitant au maximum les déperditions. Cette forme est par ailleurs d'un usage fort répandu à l'époque protohistorique (Hasler *et al.* 2003 ; Mennessier-Jouannet 1992, 36). Des structures comparables, datées du Bronze final ou du premier âge du Fer, sont attestées dans le sud de l'Allemagne, sur le plateau Suisse, en France centrale et orientale ainsi que le long de la vallée du Rhone ;

- l'analyse chromatographique des blocs de granite a permis de déterminer sans ambiguïté la présence de graisse sur les éléments lithiques en quantité extrêmement importante. Le dépôt de matières grasses – animales ou végétales (viande, huile) – en surface des pierres chauffées est vraisemblable.

D'autres interprétations ont cependant été formulées pour ce type de structure (Mennessier-Jouannet 1992 ; Hasler *et al.* 2003), mais les propositions avancées dans le cadre de ces travaux disposent d'autres données ou s'orientent vers une autre lecture des faits. Ainsi, pour les sites à fosses rubéfiées du premier âge du Fer d'Aubiat et Davayat (Puy-de-Dôme), nous ne pouvons prétendre à des résultats similaires en raison principalement de l'absence de mobilier osseux dans les fosses du Champ de Brach. Il est difficile dans ces conditions d'identifier des pratiques peut-être liées à l'élevage dans le cadre de petites installations, qui semblent occuper une fonction spécifique dans l'économie rurale du premier âge du Fer, comme cela a été proposé pour les sites auvergnats (Mennessier-Jouannet 1992, 38). Qui plus est, à la différence du site du Champ de Brach, ces fosses sont systématiquement associées à des habitats de petite dimension ayant connu une brève durée d'occupation et/ou une occupation périodique. L'absence de vestiges d'habitat dans l'environnement immédiat de notre site contribue à lui accorder un statut particulier. Plus près de nous, les foyers à pierres chauffées du premier âge du Fer, comme ceux récemment reconnus en Corrèze, sur les sites du Suquet à Saint-Viance et de Bernotte à Vitrac-sur-Montane (Corrèze) (Poissonnier 2002 ; Best 1999), se singularisent par la richesse de leur mobilier (fragments de céramiques

décorées au graphite et communes dans les deux cas), manifestement jeté dans les fours après utilisation de ces derniers. Contrairement à ces structures, les fosses d'Eyrein n'ont pas livré de fragments de céramiques en surface des pierres. On peut se demander si ce fait n'est pas révélateur d'une utilisation particulière des foyers à pierres chauffées ? En tout état de cause, ils ne semblent pas avoir été utilisés dans un cadre domestique.

L'hypothèse de charbonnières nous paraît également improbable. La graisse identifiée en surface des blocs suggère en effet une tout autre utilisation de ces installations.

Le fonctionnement des structures de combustion du Champ de Brach a pu se dérouler de la façon suivante :

- le combustible est déposé dans la structure. Le bûcher repose sur des pièces de bois, sur lesquelles ont pu être disposés les blocs de granit. Rien en l'état actuel des données ne nous permet d'affirmer que les blocs ont bien été placés dans les fosses dès cette étape. Toutefois, compte tenu de l'état de conservation de ces derniers (granits fracturés ; nombreux étaient ceux qui présentaient des traces de chauffe à leurs bases, voire même sur toutes leurs faces), il paraît probable que les blocs ont été placés relativement tôt dans les structures lorsque la température du foyer était encore très élevée ;

- le bûcher est allumé. Les blocs, disposés horizontalement, se fracturent sous l'effet de la chaleur. Les parois et le fond subissent également des modifications, se teintant de noir ou de rouge orange sous l'action du feu ;

- une fois un lit de braise obtenu, des aliments ou une substance grasse ont pu être déposés (viande et/ou légume) et/ou déversés (huile) sur et entre les pierres ;

- la fosse est recouverte de terre et fermée hermétiquement. Une grande quantité de nourriture a pu être cuite simultanément dans ce type de four.

Ces structures semblent avoir été comblées intentionnellement, car aucune perturbation n'a été observée dans le remplissage des structures (comblement homogène de la partie supérieure : limon sableux brun foncé contenant quelques charbons de bois).

On soulignera par ailleurs que différentes manipulations ont pu être effectuées notamment au cours de la troisième phase :

- dans certaines fosses (F4, F5, F7, F16, F17, F18), le combustible (charbons de bois) et les pierres pourraient avoir été rassemblés sur le côté ;

- les empreintes de pierres observées à la base des fosses F22 et F26 suggèrent que des blocs ont été déplacés et/ou retirés de la structure.

D'autre part, à l'instar d'autres chercheurs (Hasler *et al.* 2003 ; Ramseyer 2003) ayant travaillé sur ce type de structure, on peut se demander si les fosses d'Eyrein ont été utilisées une seule ou plusieurs fois ? Les observations de terrain ainsi

que l'étude expérimentale réalisée à proximité du site (Beausoleil 2003, 24-27) ont parfaitement démontré que les quartz et les granits chauffés sont dans l'ensemble trop fracturés pour être utilisés une nouvelle fois, en outre ces blocs ont déjà perdu une grande partie de leur potentiel calorifique.

6. Étude anthracologique

L'étude a porté sur un échantillon formé par cinq structures ayant fait l'objet de prélèvements (F1, 6, 11, 22 et 30) et distribuées spatialement sur l'ensemble de l'alignement (fig. 3). Les objectifs sont de déterminer les espèces employées, analyser une reproductibilité potentielle pour l'ensemble des foyers, comparer avec une structure du même type en Charente-Maritime (Baigl 2000).

6.1. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Chaque structure a fait l'objet de prélèvements de sédiment ou de masses carbonisées. Les identifications botaniques ont été réalisées à l'aide d'un microscope optique à réflexion en se fondant sur les diagnoses de la xylogie (Schweingruber 1990). Les résultats sont exprimés en dénombrement de charbons de bois par taxon (N). Cette unité est employée couramment en anthracologie (Baigl 2000 ; Hasler *et al.* 2003).

6.2. RÉSULTATS

La richesse taxinomique globale se compose de 4 taxons : les chênes caducifoliés (systématiquement identifiés), les aulnes (3 structures sur 5) et dans une moindre mesure les bouleaux et le noisetier. Le taxon *Alnus/Corylus* traduit la difficulté à préciser la diagnose pour un charbon. La richesse spécifique par foyer varie de 1 à 3 taxons (tabl. IV). La proportion de charbons vitrifiés est faible quel que soit le foyer considéré. En ce qui concerne les calibres estimés, on note qu'ils sont compris entre 0,6 et 4,8 cm. Il peut donc exister potentiellement tout un panel de formes végétales allant du jeune rameau à la branche employée comme bûche.

6.3. INTERPRÉTATION

Les résultats ne montrent pas une grande hétérogénéité. Ils se caractérisent par une faible liste taxinomique. Ainsi, des conclusions peuvent être tirées sur le territoire d'approvisionnement et la répétitivité des modes de fonctionnement des structures de combustion.

St		F1	F6	F11	F22	F29	F30
taxons anthracologiques	noms français	N	N	N	N	N	N
<i>Quercus</i> sp. F.C.	chênes caducifoliés	211	76	153	167	142	46
<i>Alnus</i>	aulnes	25			30		4
<i>Corylus avellana</i>	noisetier	2					
<i>Alnus/Corylus</i>	aulnes ou noisetier	1					
<i>Betula</i>	bouleaux				3		
Total		239	76	153	200	142	50
Nb vitrifiés		14	2	5	8	4	
Nb écorces		4	2	2			
formes végétales (diamètres estimés en cm)		0.6 à 4.8	2.4 à 3.2	0.9 à 4		0.6 à 2.2	

Tabl. IV - Tableau des dénombrements de charbons de bois par taxon et par structure.

Les 4 taxons sont cohérents écologiquement. Ils peuvent appartenir à la végétation locale. On sait par les études palynologiques du secteur limousin que la végétation de l'époque est similaire à la nôtre (Denèfle *et al.* 1980 ; Beaulieu *et al.* 1999 ; Guenet 1993). En outre, la présence des aulnes (*Alnus*) témoigne de l'utilisation d'une zone humide. Ce sont des espèces hygrophiles. Dans l'environnement proche du site, les terrains tourbeux ont donc pu constituer cette zone d'approvisionnement. Les espèces employées sont qualifiées dans la littérature de bons combustibles⁷ (ex. : Rameau *et al.* 1989). Peut-on pour autant parler de sélection de ces espèces pour cette activité ? Pour y répondre, il serait nécessaire de disposer d'autres exemples régionaux afin de vérifier si ce résultat est observé systématiquement sur l'ensemble de ce type de structure. À notre connaissance, nous n'avons pas d'autres éléments de comparaison dans le Limousin. Cependant, l'étude du site de Barbezieux en Charente a montré qu'une fosse à cuisson (mise en parallèle avec les fours de type « polynésien ») a permis de recenser 7 taxons pouvant appartenir à la végétation locale (Baigl 2000). De ce fait, l'hypothèse d'une sélection d'un combustible spécifique dans le domaine biogéographique des chênaies atlantiques est peu envisageable puisqu'on observe une variabilité dans la liste des taxons entre les sites.

La liste taxinomique pourrait être alors fonction de trois paramètres : la zone de récolte et sa richesse taxinomique ; des critères de disponibilité et d'accessibilité aux ressources pour obtenir les calibres désirés ; la périodicité de fonctionnement du four : dans le cas d'une seule utilisation, la probabilité de trouver plusieurs taxons est très faible. Ce fait est constaté depuis longtemps en archéoanthracologie. Un dépôt ayant récolté plusieurs vidanges de foyers est plus riche qu'un foyer (ex. Chabal 1997).

6.4. L'APPORT DES DONNÉES ANTHRACOLOGIQUES

L'étude anthracologique permet d'apporter des éclairages sur l'emploi du bois dans le cadre de ce type de structures au premier âge du fer. Pour le site d'Eyrein, le nombre important de fosses et leur synchronisme permettent à partir des 5 dépôts étudiés et distribués spatialement sur l'ensemble du site de conclure que :

- la végétation locale des zones humides (tourbières) a été employée pour l'ensemble des fours ;
- la liste taxinomique ne reflète très certainement pas un choix pour un usage spécifique. Elle serait alors être liée à une conduite de feu recherchée. Ceci est conforté par l'étude d'un cas du même type en Charente à la même période (Baigl 2000) ;
- la répétition de l'information anthracologique sur l'ensemble du site conduit à interpréter les données comme la résultante d'un fonctionnement unique de toutes les structures approvisionnées en même temps dans une aire de récolte de combustible, dont la richesse taxinomique en végétaux ligneux est « pauvre ». Ce dernier fait, associé à une utilisation unique des foyers, expliquerait le faible nombre de taxons anthracologiques recensés.

7. Conclusion

Les observations de terrain et les différentes études menées dans le cadre de ce travail permettent d'envisager que les fosses du Champ de Brach correspondent à un fait social « particulier ». Comme l'a souligné J. Vital (1992, 173) "... les fours à pierres chauffantes sont un marqueur

intéressant par la place qu'ils tiennent dans les manifestations sociales...". Le possible caractère cérémoniel du site mérite d'être envisagé. Diverses observations militent en faveur de cette hypothèse :

- la disposition des éléments charbonneux et lithiques en position primaire tend à démontrer que ces fosses ont fait l'objet d'un usage unique ;
- aucune perturbation n'a pu être mise en évidence à la suite de l'utilisation des structures ;
- la présence de graisse sur les blocs de granite contribue à renforcer l'idée que des dépôts de nourriture ou de graisse, voire même de liquide, ont pu être effectués dans les fosses ;
- l'aspect rigoureusement agencé des fosses, implantées sur un axe nord-sud, suggère un fonctionnement concomitant ou dans un laps de temps très court ;
- le nombre important de fosses à pierres chauffées (31 fosses), la présence de fosses non rubéfiées (F32 et 33), ainsi que l'absence de mobilier archéologique dans les structures vont également dans le sens d'une utilisation particulière de la ligne de feux d'Eyrein.

À la lecture des faits archéologiques, l'agencement des fours à pierres chauffées résulterait d'une action planifiée et synchrone. Cette ligne de feux pourrait être liée à un événement particulier qui aurait conditionné sa conception et son utilisation. À l'appui de cette proposition, nous soulignerons le fait que les espacements quasi-réguliers observés entre les centres des structures marqueraient symboliquement une durée. Cet intervalle pourrait représenter un cycle d'une nuit plus un jour : le nyctémère. En implantant au sol, de façon régulière (notamment par la méthode du piquetage), trente et un jalons, la valeur exprimée des intervalles définirait le mois (30 jours). Dans les sociétés anciennes, le jour origine (point de départ) traditionnellement désigné était la néoménie (nouvelle lune + 1 jour).

Selon Y. de Sike (1995, 13) "...Le mois n'est pas fait d'un nombre entier de nyctémères, mais on peut retenir pour lui

deux valeurs approximatives de 29 et 30 jours. L'observation précise de sa durée amènera à définir une suite de positions lunaires enregistrée sous le nom "d'épacte". En relevant les positions successives des levers et couchers du soleil et de la lune, on observe qu'il faut environ douze mois pour que la lune revienne à son point de départ et, si l'on poursuit l'observation au-delà, il faudra « de temps en temps » ajouter un mois supplémentaire pour revenir au point d'initiale. On définit ainsi deux cycles : l'année analogique lunaire de 355 jours environ (analogique, par rapport à la révolution solaire) ; un cycle de deux ans solaires et demi, fait de 31 mois lunaires. Dans ce dernier, on vient d'introduire *de facto* le principe de comparaison de deux courses astrales, ce que l'on appellera le double comptage ou comptage luni-solaire... ”⁸.

Si l'on accepte l'idée que les intervalles entre les centres des structures représentent une échelle de mesures du temps, alors on peut voir dans cette représentation inscrite au sol, la répétition des phénomènes (naturels) périodiques (nyctémères, lunaison – ou mois lunaire ?). Le repérage des instants définirait une échelle de temps et par là même introduirait un système de numérotation des jours (ou des nuits et des jours : nyctémères). La synthèse de cet exercice a pu aboutir à l'élaboration d'un calendrier. L'ensemble des fosses pourrait témoigner d'un culte rendu en l'honneur d'une divinité. La ligne de feux interviendrait alors au cœur des relations entre l'homme et le divin, dont on veut se procurer la bienveillance.

Force est de constater qu'il reste extrêmement difficile de trancher sur la (ou les) fonction(s) possible(s) de cette ligne de feux (important banquet collectif et/ou espace sacré utilisé, entres autres, à des fins cultuelles ? les hypothèses avancées ne sont toutefois pas exclusives), l'intention initiale étant un paramètre inconnu. Quoiqu'il en soit, les connaissances techniques et topographiques mises en œuvre ici ne doivent pas être sous-estimées, elles pourraient s'intégrer dans un système idéologique complexe dont nous ne percevons encore qu'un aspect limité⁹.

Notes de commentaire

* Jean-Michel BEAUSOLEIL - INRAP Grand Sud-Ouest, UMR 5140 Lattes.

** Philippe POIRIER - Institut de botanique, UMR 5059, Montpellier II.

*** Claude PEPE - Responsable du service commun de spectrométrie de masse, UFR Chimie, Université P. et M. Curie.

**** Patrick ROCHER - Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides, Observatoire de Paris.

***** Antonio D'AGOSTINO - INRAP Grand Sud-Ouest.

***** Frédéric MILOR, Christian VALLET, Brigitte VÉQUAUD - INRAP GSO.

1 Cette opération a fait l'objet d'une convention bipartite (n° 2003-121-008) entre l'Institut national de recherches archéologiques préventives et le SYMA du pays de Tulle.

2 On notera la présence de nombreux tertres (funéraires ? d'époque indéterminée pour la plupart d'entre eux), repérés sur ce secteur géographique lors de prospections effectuées au début des années 1970 (Lintz 1981, 3-5).

3 Observation effectuée par B. Véquaud (2002, 11).

4 À notre initiative, des blocs de granit ont été prélevés dans les fosses 3, 5 et 6, et transmis au Dr Cl. Pepe de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris V).

5 L'organisation particulière des structures F1, F32 et F33 est traitée séparément et fait l'objet d'une interprétation développée ci-dessous (cf. 5.3).

6 quatre enjambées = 3,50 m.

7 Dans l'acceptation générale du terme est un bon bois de chauffage, c'est-à-dire une essence qui tient le feu longtemps en dégageant sa chaleur de façon soutenue et durable, tel que le Chêne (Chabal 1997, 44).

- 8 Pour les définitions de nyctémère et néoménie, nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage de J.-M. Le Contel et P. Verdier (1997, 15-18).
- 9 En marge de cette étude, on soulignera que de nombreux objets métalliques protohistoriques ont été découverts en milieu humide dans toute l'Europe.

Les dépôts de chaudrons des âges du bronze et du fer, par exemple, ont souvent été trouvés en milieu humide (Pautreau, Soyer 2002). L'environnement tourbeux du site du Champ de Brach pouvait se prêter à cette pratique de dépôt votif (offrande)...

Références bibliographiques

- Baigl 2000** : BAIGL (J.-P.) – Barbezieux, Les Petits Clairons (Charente), un atelier de potier du deuxième âge du Fer. *Aquitania*, t. XVII, 2000, pp. 7-54.
- Baigl et al. 1999** : BAIGL (J.-Ph.) avec la coll. de GOMEZ DE SOTO (J.), POIRIER (P.), KEROUANTON (I.) – Barbezieux, Les Petits Clairons (Charente). Un établissement rural du premier Age du Fer. *Aquitania*, XVI, 1999, pp. 31-91.
- Beaulieu (de) et al. 1999** : BEAULIEU de (J.-L.), PONS (A.), REILLE (M.) – La végétation du Massif central depuis 15000 ans (The history of the vegetation in the Massif central for 15000 years). *Bull. Assoc. Géogr. Franç.*, 1999, 1, pp. 3-10.
- Beausoleil, Bretagnon 2005** : BEAUSOLEIL (J.-M.), BRETAGNON (P.) – Architectures et pratiques funéraires dans les nécropoles tumulaires du Limousin. In : MORDANT (CL.) et DEPIERRE (G.) dir., *Les Pratiques funéraires à l'Age du Bronze en France, Actes de la Table ronde de Sens-en-Bourgogne*, 10 - 12 juin 1998. Paris, Éditions du CTHS, 2005, pp. 323-343, 14 fig.
- Beausoleil 2003** : BEAUSOLEIL (J.-M.) – *Un alignement de fours à pierres chauffées du premier âge du Fer, Eyrein, au Champ de Brach (Corrèze), Zac de la Montane*. Document Final de Synthèse, INRAP, Service Régional de l'Archéologie du Limousin, 40 p., 47 fig.
- Best 1999** : BEST (C.) – *Vitrac-sur-Montane « Bernotte »*. Bilan scientifique de la région Limousin 1998. DRAC Limousin, Service Régional de l'Archéologie du Limousin, ministère de la Culture, 1999, pp. 19-20.
- Beaulieu (de) et al. 1999** : BEAULIEU (de J.-L.), PONS (A.), REILLE (M.) – La végétation du Massif central depuis 15000 ans (The history of the vegetation in the Massif central for 15000 years). *Bull. Assoc. Géogr. Franç.*, 1999, 1, pp. 3-10.
- Chabal 1997** : CHABAL (L.) – Forêts et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive). Ed. Maison des sciences de l'Homme, 1997, *DAF*, 63, 189 p.
- Denefle et al. 1980** : DENEFFLE (M.), VALADAS (B.), VILKS (A.), LINTZ (G.) – L'évolution holocène de la végétation en Limousin. *Bull. de l'Association française pour l'Etude du Quaternaire*, 4, 1980, pp. 189-198.
- Guenet 1993** : GUENET (P.) – Analyses polleanalytiques en Artense et sur le plateau de Millevaches (Massif central), *Palynosciences*, 2, 1993, pp. 79-107.
- Guillemin et al. 2003** : GUILLEMIN (H.), BEAUSOLEIL (J.-M.), MARGOTTON (A.) – *D'une « vieille technique » et de l'art du trait ou l'ombre portée de lumière, un des fondements de l'iconographie protohistorique. Le présumé dépôt de l'âge du Bronze final de La Ferté-Alais (Essonne)*. Objets-signes protohistoriques. Imprimerie France Quercy, 45 p., 17 fig.
- Hasler et al. 2003** : HASLER (A.), FABRE (L.), CAROZZA (L.), THIEBAULT (S.) – Les foyers à pierres chauffées de Château Blanc (Ventabren, Bouches-du-Rhône, France) et du Puech d'Auzet (Millau, Aveyron, France). In : FRERE-SAUTOT (M.-Ch.) 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 octobre 2000. Montagnac, Éditions Monique Mergoïl, Coll. Préhistoire, 9, 2003, pp. 37-50.
- Le Contel, Verdier 1997** : Le Contel (J.-M.), VERDIER (P.) – *Un Calendrier Celtique. Le calendrier gaulois de Coligny*. Paris, Editions Errance, 88 p., 9 fig.
- Lintz 1981** : LINTZ (G.) – Le tumulus du Puy-de-Lafont, commune de Saint-Priest-de-Gimel (Corrèze). *Gallia*, 39, 1981, pp. 3-24.
- Lintz 1992** : LINTZ (G.) – *Carte archéologique de la Gaule : la Corrèze*, 19. Paris, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 1992, 223 p.
- Menessier-Jouannet 1992** : MENESSIER-JOUANNET (C.) – Sites à fosses rubéfiées du 1^{er} âge du Fer en Limagne d'Auvergne (Puy-de-Dôme). *RACF*, 31, 1992, p. 21-39.
- Orliac 2003** : ORLIAC M. – Diversité morphologique et fonctionnelle des fours polynésiens. In M.-Ch. Frère-Sautot (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 octobre 2000. Montagnac, Éditions Monique Mergoïl, 2003, p. 67-70 et p. 98-99.
- Pautreau, Soyer 2002** : PAUTREAU (J.-P.), SOYER (Cl.) – Chaudron en bronze de l'âge du Fer découvert à Ouzilly-Vignolles, Vienne (France). *Aquitania*, 2002, vol. 18, pp. 403 - 410.
- Poissonnier 2002** : POISSONNIER (B.) – *Saint-Viance « Le Suquet »*. Bilan scientifique de la région Limousin 2001. DRAC Limousin, SRA Limoges, ministère de la Culture, 2002, p. 24.
- Rameau et al. 1989** : RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), DUME (G.) – *Flore forestière française, guide écologique illustré, t. 1, plaines et collines*. Paris, Ed. IDF, 1989, 1775 p.
- Ramseyer 1985** : RAMSEYER (D.) – Des fours de terre (polynésiens) de l'époque de Hallstatt à Jeuss. *Achéologie Suisse*, 8, 1, 1985, pp. 44-46.
- Ramseyer 2003** : RAMSEYER (D.) – Les fosses à galets chauffés de Suisse occidentale. In : FRERE-SAUTOT (M.-Ch.) 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 octobre 2000. Éditions Monique Mergoïl, 2003, pp. 71-76.
- Schweingruber 1990** : SCHWEINGRUBER (F.H.) – *Anatomy of European woods : an atlas for the identification of European trees, shrubs and dwarf shrubs*. WSL, FNP, Berne Stuttgart, Haupf, 1990, 800 p.
- Sénépart 2003** : SENEPART (I.) – Les structures empierrées du Baratin (Courthézon, Vaucluse, France) : bilan descriptif. In : FRERE-SAUTOT (M.-Ch.) 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 octobre 2000. Montagnac, Éditions Monique Mergoïl, collection Préhistoire, 9, 2003, pp. 231-243.
- Sike 1995** : SIKE (Y.) – *Fêtes et croyances populaires en Europe. Au fil des saisons*. Paris, Bordas, 1995, 207 p.
- Véquaud 2002** : VEQUAUD (B.) – *Eyrein, Zac de la Montane*. Bilan scientifique de la région Limousin 2002. DRAC Limousin, SRA Limoges, Ministère de la Culture, 2003, pp. 25-26.
- Véquaud et al. 2002** : VEQUAUD (B.), DALLE (S.), MILOR (F.) – *Prospection archéologique, ZAC de La Montane, communes de Saint-Priest-de-Gimel et Eyrein (Corrèze)*. DFS de diagnostic, Limoges, SRA Limousin, 2002, 15 p.
- Vital 1992** : VITAL (J.) – Du IX^e au VII^e siècle 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 15^e colloque de l'AFEAF, Pontarlier (France) et Yverdon-les-Bains (Suisse), 9-12 mai 1991. Lausanne, Colin Martin, 1992, pp. 163-180 (CAR n° 57).
- Vital 1993** : VITAL (J.) – *Habitats et sociétés du Bronze final au Premier âge du Fer dans le Jura. Les occupations protohistoriques et néolithiques du Pré de la Cour à Montagnieu (Ain)*. Paris, CNRS, 1993, 256 p., (Monographie du CRA n° 11).