



**HAL**  
open science

## Le cairn de Croaz Dom Herry et ses carrières de schiste (Saint-Nicolas-du-Pelem, Côtes-d'Armor)

Jean-Yves Tinevez, Éric Nicolas, Eric Gaumé, Guirec Querré, Laurent Quesnel, François Le Provost, Stéphane Blanchet, Christine Oberlin, Johannes van Der Plicht, Véronique Bardel, et al.

### ► To cite this version:

Jean-Yves Tinevez, Éric Nicolas, Eric Gaumé, Guirec Querré, Laurent Quesnel, et al.. Le cairn de Croaz Dom Herry et ses carrières de schiste (Saint-Nicolas-du-Pelem, Côtes-d'Armor). *Galilia Préhistoire – Préhistoire de la France dans son contexte européen*, 2012, 54, pp.191-238. 10.3406/galip.2012.2495 . hal-02343240

HAL Id: hal-02343240

<https://hal.science/hal-02343240v1>

Submitted on 19 Dec 2019

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

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



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

# Le cairn de Croaz Dom Herry et ses carrières de schiste (Saint-Nicolas-du-Pelem Côtes-d'Armor)

The Croaz Dom Herry cairn and its schist quarries (Saint-Nicolas-du-Pelem, Côtes-d'Armor)

Jean-Yves TINÉVEZ <sup>1</sup>, Eric NICOLAS <sup>2</sup>, Eric GAUMÉ <sup>3</sup>, Guirec QUERRÉ <sup>4</sup>, Laurent QUESNEL <sup>5</sup>  
Avec la collaboration de François LE PROVOST <sup>6</sup>, Stéphane BLANCHET <sup>7</sup>,  
Christine OBERLIN <sup>8</sup>, Johannes VAN DER PLICHT <sup>9</sup>, Véronique BARDEL <sup>10</sup>  
et François PUSTOC'H <sup>11</sup>

**Mots clés.** Bretagne, Néolithique moyen II, tombes à couloir, cairn, carrières de schiste, datations radiocarbone, ciseau, fibrolite, perles, chloritoschiste, chloritite, stéatite.

**Résumé.** En 2005, un diagnostic archéologique préventif préalable à l'aménagement d'un centre commercial est à l'origine de la découverte d'un ensemble funéraire regroupant un cairn du Néolithique moyen, plusieurs tombelles en pleine terre et un tumulus de l'âge du Bronze sur une surface de sept hectares au sud de la commune de Saint-Nicolas-du-Pelem. Une fouille préventive mise en œuvre en 2006 à l'emplacement du projet immobilier a permis d'étudier deux carrières utilisées au Néolithique pour l'extraction de moellons de schiste et localisées à quelques mètres en arrière des vestiges de cairn. Ces derniers seront ensuite étudiés de façon exhaustive en fouille programmée en 2007 et 2008. Les restes du cairn mis au jour sur ce substrat de schiste étaient en position dominante sur l'extrémité d'une croupe naturelle exposée à l'est, caractéristique des lieux de construction habituels de ces grands monuments du Néolithique moyen. La présence de deux fosses et de poteries datant de la fin du Moyen Âge indique l'époque de destruction quasi systématique du

**Keywords.** Brittany, Middle Neolithic II, passage tombs, cairn, schist quarries, radiocarbon dates, chisel, fibrolite, beads, chlorite schist, chloritite, steatite.

**Abstract.** In 2005, a preventive archaeological diagnosis prior to the construction of a shopping centre led to the discovery of a funerary complex composed of a Middle Neolithic cairn, several burial mounds and a Bronze Age tumulus over a seven hectare area to the south of the village of Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor, France). A preventive excavation carried out in 2006 where the building project was located made it possible to study two quarries used during the Neolithic for the extraction of schist blocks and situated a few metres behind the remains of the cairn. The latter were then thoroughly examined during a research excavation in 2007 and 2008. The remains of the cairn exposed on this schist substratum were in a dominant position at the top of a natural elevation facing east, which is typical of the sites where these large Middle Neolithic monuments were usually built. The presence of two pits and pottery dating from Late Middle Age indicates that the monument, probably exploited as a quarry, was almost completely destroyed at the time, aggravated by the ensuing cultivation

1. DRAC, Service régional de l'archéologie, 35700 Rennes ; UMR 6566 CReAAH. « Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire ».

2. INRAP Grand-Ouest, 35577 Cesson Sévigné.

3. INRAP Grand-Ouest, 35577 Cesson Sévigné, UMR 6566 CReAAH. « Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire ».

4. UMR 6566 CReAAH « Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire », Université Rennes 1, Campus Beaulieu, 35042 Rennes.

5. UMR 6566 CReAAH « Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire », Université Rennes 1, Campus Beaulieu, 35042 Rennes.

6. Archéologue et prospecteur amateur, Le Collédic, 22480 Saint-Nicolas-du-Pelem.

7. INRAP Grand-Ouest, 35577 Cesson Sévigné.

8. Dessin, Illustration, 9 rue des Giroflées, 29800 Landerneau.

9. Centre de Datation par le Radiocarbone, UMR 5138 « Archéométrie et Archéologie », Université Claude Bernard Lyon I, 69622 Villeurbanne.

10. Centrum voor Isotopenonderzoek, Rijksuniversiteit, Groningen.

11. UMR 6566 CReAAH « Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire », Université Rennes 1, 35042 Rennes.

monument, probablement exploité en carrière, situation aggravée par la suite par la mise en culture du terrain. Conservé au mieux sur deux ou trois assises de moellons superposés, le cairn dessine un plan quadrangulaire orienté nord sud, large de huit mètres pour une longueur d'origine estimée à une vingtaine de mètres. L'absence de sol végétal scellé sous le cairn indique une préparation du terrain préalable à sa construction par enlèvement exhaustif du paléosol et écrêtement partiel des affleurements du substrat schisteux. Dans le cairn, le plan de quatre chambres funéraires se distingue nettement par la présence soit de dalles de granite brisées au niveau de la sole des labours dont la base est solidement ancrée dans le substrat, soit de la fosse de calage des éléments complètement arrachés. Les quatre chambres disposées côte à côte sont de même morphologie, plan presque circulaire de trois mètres de diamètre s'ouvrant en façade orientale par un couloir court et étroit. Le rare matériel archéologique associé est caractéristique du Néolithique moyen. Il se réduit à quelques éléments de parure en roche qui ont fait l'objet d'analyses, un vase à paroi lisse et quelques tessons. Aucun reste d'ossement n'est conservé en raison de la forte acidité du sous-sol de schiste. L'ancienneté de ce type de monument à chambres circulaires et couloirs courts, connu en zone littorale, est confirmée par plusieurs datations radiocarbone à la charnière des V<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> millénaires. Architecture inédite en Centre Bretagne jusqu'à cette découverte, le cairn de Croaz Dom Herry constitue dans la péninsule un jalon intermédiaire entre les côtes nord et sud.

of the land. The current remains of the cairn, two or three stone courses high, delineate a north-south quadrangular plan, eight metres wide for an estimated original length of twenty metres or so. The absence of a soil sealed beneath the cairn suggests that the paleosol was completely removed and the outcrops of underlying schist partially levelled off prior to the construction of the cairn. Inside the cairn the layout of four funerary chambers can clearly be made out by the presence either of granite slabs broken by ploughing, with bases firmly anchored in the substratum, or by a completely empty bedding socket. The four chambers, placed next to one another, have the same shape, an almost circular design, three metres in diameter, with a short narrow passage on the eastern facade. The associated archaeological material is scarce and typical of the Middle Neolithic. It only consists of a few stone ornaments that have been analysed, a vase with a smooth wall and a few sherds. No bone remains have been found because of the high acidity of the schist bedrock. Several radiocarbon dates confirm that this type of monument with circular chambers and short passages, well known in coastal areas, dates to the end of the 5th millennium and the beginning of the 4th millennium. The Croaz Dom Herry cairn, a type of construction unknown in Central Brittany before this discovery, fills a gap between the north and south coasts of the peninsula.

Translation: Thierry Donnadier

## INTRODUCTION

En Bretagne, la recherche archéologique consacrée au Néolithique s'est longtemps orientée vers le mégalithisme. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, l'équipe de recherche constituée au CNRS sous la direction de P.-R. Giot s'est rapidement investie dans l'étude des grands cairns du Nord Finistère, Barnenez, Carn et Gaignoc. Cette impulsion s'est poursuivie les décennies suivantes sur de nombreux sites régionaux, certains prestigieux comme Gavrinis, le Petit-Mont, le complexe Table des Marchands-Grand Menhir-Er Grah, l'ensemble de Saint-Just, et bien d'autres moins connus comme Quelarn, Saint-Thois... Avec le développement de l'archéologie préventive et une meilleure protection des sites déjà recensés et conservés en élévation, les opérations consacrées au mégalithisme funéraire se sont faites de plus en plus rares avec ces dernières années, par exemple, l'étude de l'ensemble du Souc'h à Plouhinec (Finistère) achevée en 2008. La plupart de ces recherches a concerné des monuments localisés en zones côtières, notamment pour les sites les plus anciens datés du Néolithique moyen. La découverte lors d'un diagnostic archéologique des vestiges d'un cairn à Saint-Nicolas-du-Pelem était ainsi inattendue à plus d'un titre, en l'absence de tout élément de signalement préalable d'une part et du fait de sa localisation au cœur de la Péninsule armoricaine d'autre part, à une distance variant respectivement de 40 à 60 km des côtes de La Manche et du littoral atlantique (fig. 1).

Située au sud-ouest du département des Côtes-d'Armor, la commune de Saint-Nicolas-du-Pelem est naturellement composée de deux entités géologiques et topographiques bien distinctes, un vaste plateau granitique au nord d'altitude variant de 220 à plus de 300 m et au climat rude, une zone dépressionnaire sédimentaire au sud. Le bourg se développe sur la zone de contact, versant abrupt du massif granitique bien exposé au sud.

## LE CONTEXTE ARCHÉOLOGIQUE

Ce territoire fait l'objet depuis plus de quarante ans d'une prospection archéologique pédestre systématique menée avec assiduité par François Le Provost. Elle couvre notamment la partie nord de la commune, sur le plateau du Collédic. Plus d'une quarantaine de sites ont ainsi été inventoriés et mettent en évidence une occupation de cette zone du Centre Bretagne dès le Mésolithique, avec une densité particulière de sites du Campaniforme et de l'âge du Bronze (fig. 2).

Du Mésolithique, on notera le gisement de Kergoubleau dominant la vallée du Blavet en aval des gorges de Toul Goullic, à l'ouest de Saint-Nicolas et plusieurs gisements sur le plateau du Collédic au nord.

Pour la période néolithique, le patrimoine mégalithique est uniquement représenté par quatre menhirs en granite dont trois sont regroupés à quelques centaines de mètres de distance les uns des autres, en bordure du plateau granitique au nord de Saint-Nicolas. Ces monolithes sont dressés en position topographique dominante par rapport au réseau hydrographique, à une altitude oscillant entre 200 et 225 m. Leur localisation sur le massif granitique de Quintin au nord de la commune de Saint-Nicolas peut se justifier par l'aptitude du socle à fournir des blocs adéquats contrairement à la partie sud du territoire au substrat schisteux. On notera tout particulièrement la taille considérable du menhir du Rossil, en lisière du Bois du Castel, avec ses 7,30 m de hauteur et plus de 10 m de circonférence à la base, l'un des plus imposants du département des Côtes-d'Armor.

En revanche, jusqu'à la découverte du cairn de Croaz Dom Herry, le domaine funéraire dans ce secteur du Centre Bretagne était caractérisé par une absence de sépultures mégalithiques. On notera toutefois la découverte fortuite lors de travaux en 1990, au lieu-dit Guern-an-Groc'h, d'une fosse contenant un

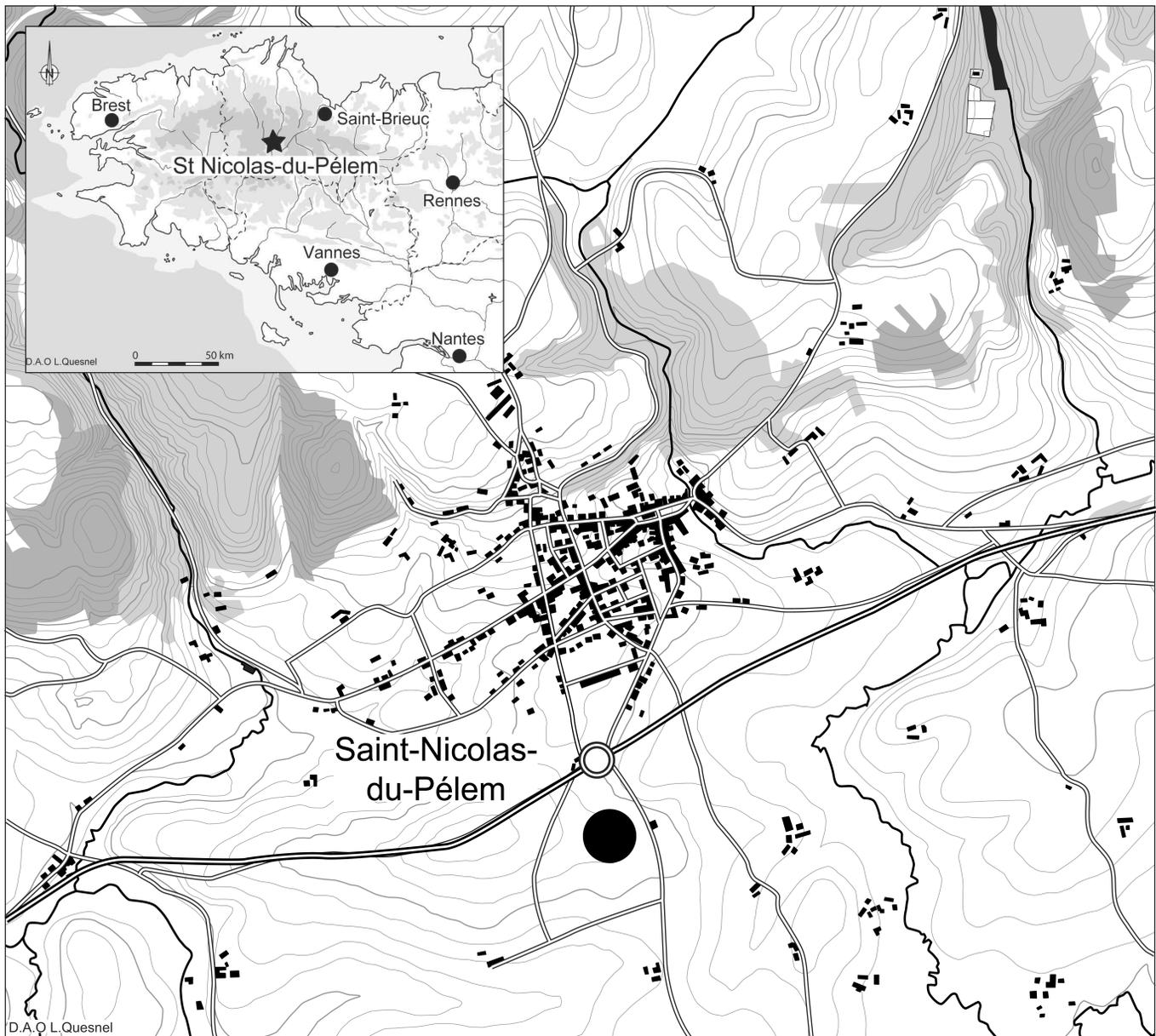


Fig. 1 – Localisation du site en Bretagne et sur la carte IGN n°0817 OT, 1/25 000e.  
 Site localization in Brittany and on the IGN map n°0817 OT, 1/25 000e.

ensemble lithique particulier (deux lames de haches polies en silex et dolérite, un nucléus en opale résinite, une lame en silex du Grand-Pressigny), sans que l'on puisse en déterminer la nature exacte.

Les structures d'habitat de la Préhistoire récente restent encore peu connues dans ce secteur en l'absence d'opération de fouille et malgré de nombreux indices d'occupation relevés en prospection. Sur le plateau du Collédic, le mobilier prélevé dans les labours indique une fréquentation au Néolithique ancien, avec la présence de fragments de bracelets en pierre, jusqu'à la fin de la période avec une densité de céramique campaniforme décorée. Ce mobilier céramique est associé à des concentrations de matériel en métadolérite provenant des ateliers de Sélédin à Plussulien, localisés à environ une douzaine de kilomètres au sud-est.

En dehors de ce secteur finement prospecté, quelques gisements de surface livrant du mobilier lithique sont recensés sur le plateau granitique et notamment à l'ouest de la commune

de Lanrivain sur les hauteurs dominant la vallée du Blavet. Dans le même secteur, à l'extrémité sud-est de la commune de Trémargat, le Camp de Toul Goulic mérite une attention particulière. Une enceinte ovale d'environ 5 ha occupe le sommet d'un étroit promontoire délimité à l'est par le Blavet à hauteur des gorges et chaos granitiques de Toul Goulic, et, à l'ouest par l'un de ses affluents, le Ruisseau Saint-Georges. Les pentes très abruptes isolent ce promontoire du plateau pour en faire un lieu défensif par excellence. Si l'unique rempart ceinturant l'éperon a pu être daté de l'âge du Fer, les prospections réalisées par F. Le Provost dans l'enceinte ont mis en évidence une occupation du site dès le Néolithique et l'âge du Bronze, avec notamment la découverte d'un tesson à décor de baguettes verticales caractéristique du Kerugou et de nombreux éclats de dolérite provenant probablement du site de Plussulien.

Au sud du massif granitique, sur la zone sédimentaire au relief adouci, le cairn de Croaz Dom Herry est l'unique référence au Néolithique dans l'inventaire des sites, qui signale

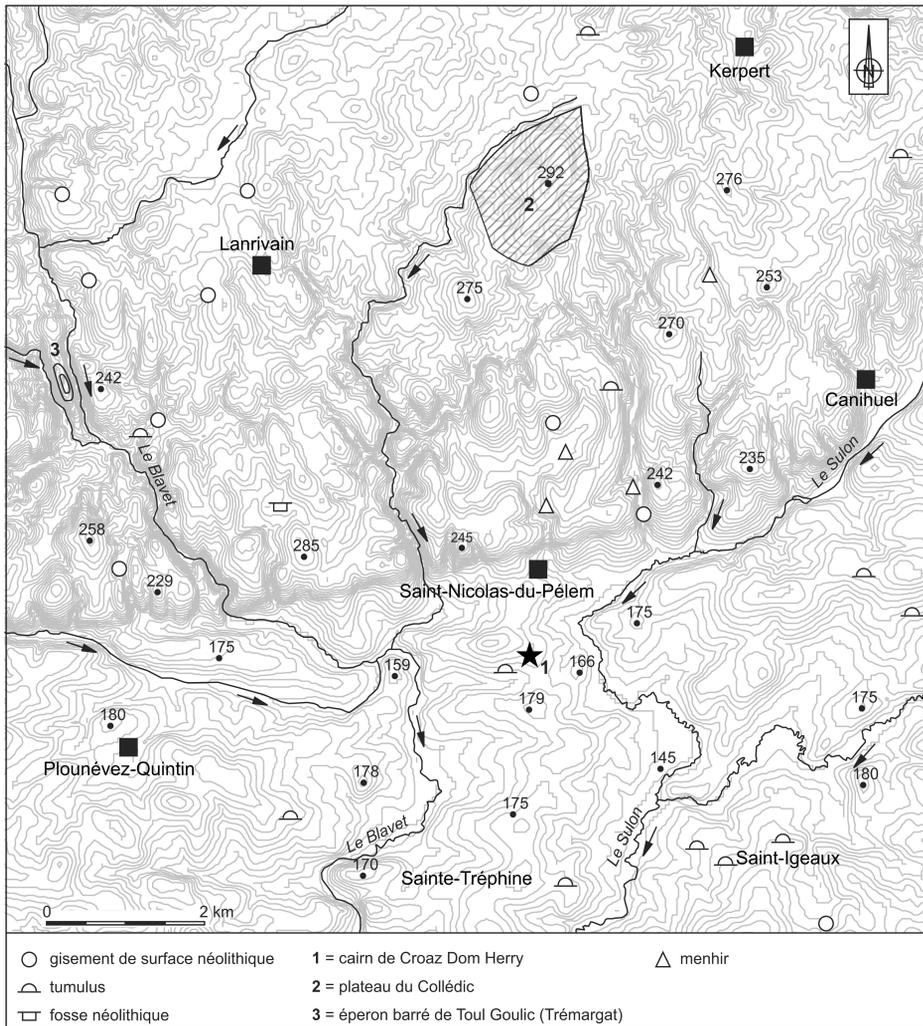


Fig. 2 – Le contexte archéologique de Saint-Nicolas-du-Pelem et des communes voisines.

*Saint-Nicolas-du-Pelem and nearby communes archaeological context.*

en revanche une densité importante de tumulus de l'âge du Bronze. Une concentration particulière est à signaler au nord-ouest de la commune de Saint-Ygeaux, non loin de la confluence du Sulon et la rivière de Corlay. Plusieurs découvertes récentes de dépôts d'objets en bronze confirment cette forte présence de l'âge du Bronze sur ce secteur sud.

Par ailleurs, cette zone sédimentaire est particulièrement riche en enclos fossoyés révélés en prospection aérienne.

## HISTORIQUE DE L'ÉTUDE

Évolution désormais fréquente en aménagement du territoire, un projet de transfert d'un supermarché du centre-ville vers la périphérie sud de l'agglomération est à l'origine de la découverte de plusieurs sites funéraires inédits. Localisé à environ 500 m de l'agglomération, le projet immobilier devait couvrir à l'origine une emprise de sept ha en bordure de la route départementale RD 790 et du giratoire de Croaz Dom Herry (fig. 1 et 3).

## UN DIAGNOSTIC ARCHÉOLOGIQUE EN 2005

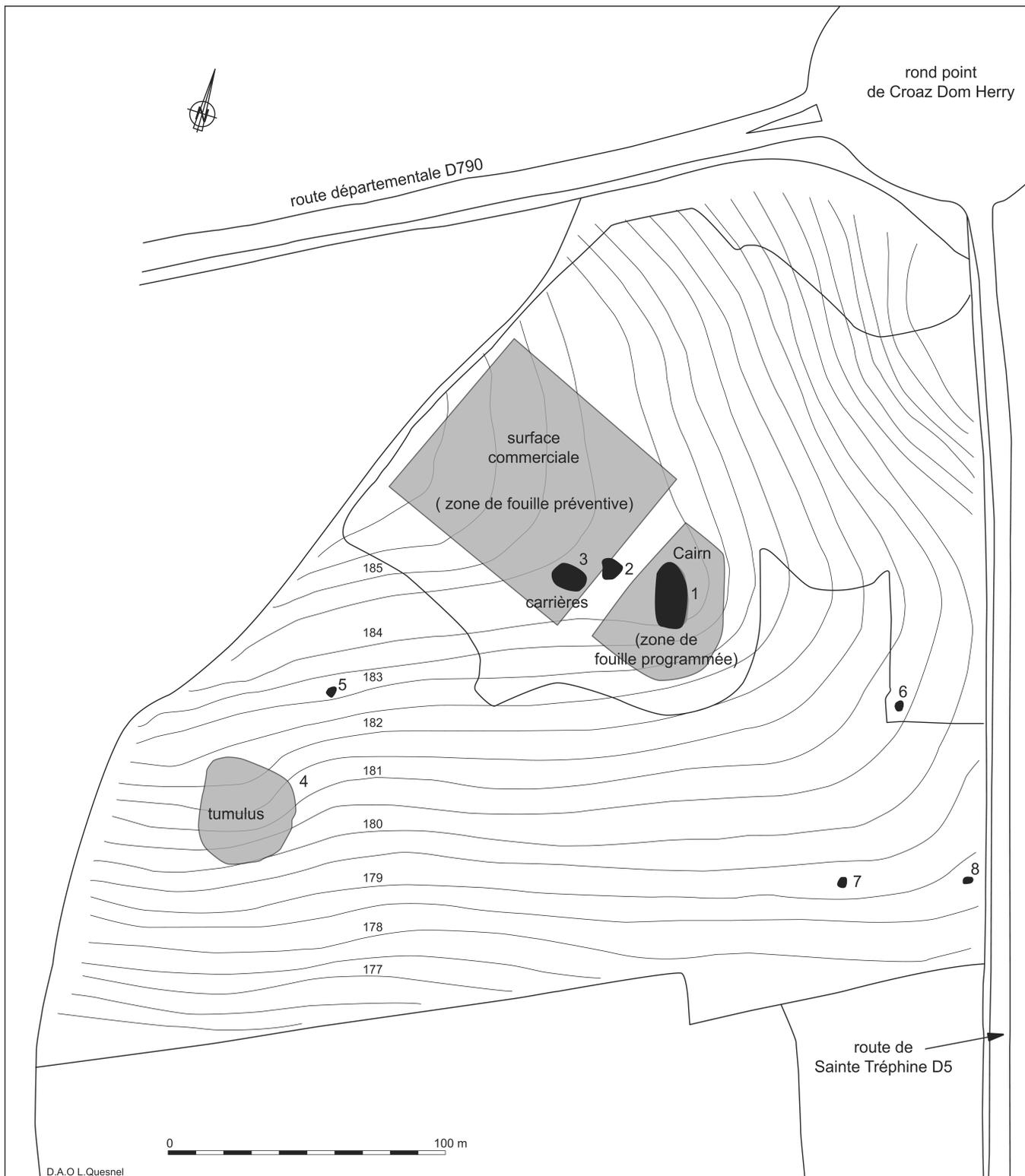
En raison de la surface importante du projet et de la présence d'une élévation de terrain suspecte dans l'angle sud-ouest de l'emprise, un diagnostic archéologique a été prescrit et réalisé en début d'automne 2005 (Blanchet, 2005). Plusieurs ensembles funéraires et une carrière d'extraction de moellons de schiste ont été ainsi mis au jour (fig. 3).

Les sondages sur la butte de terre circulaire dans l'angle sud-ouest ont rapidement confirmé la présence d'un tumulus recouvrant plusieurs structures de natures diverses : amas de blocs de granite, dalles de schiste, bloc de dolérite.

Dans l'angle sud-est de l'emprise, deux petites structures excavées se signalaient par un empierrement associant également plusieurs variétés de roches : schiste, granite et dolérite. L'une d'elles contenait un vase cylindrique à fond plat. Les caractéristiques de ces deux structures et du vase associé confortent l'hypothèse de deux sépultures attribuables à la transition Campaniforme-Bronze ancien.

La découverte la plus spectaculaire de cette opération était localisée au centre de l'emprise, sur le sommet topographique du terrain. Cette zone se signalait en prospection pédestre par un microrelief de forme ovale, la présence de moellons de schiste et surtout de quelques blocs de granite, ce qui constituait une anomalie géologique suspecte. Les tranchées de sondage ont ainsi révélé la nature anthropique de cet ensemble composé d'un amas de blocs de schiste sous une faible épaisseur de terre végétale. D'emblée, le monument apparaissait très dégradé et arasé, soumis notamment aux agressions des travaux agricoles, derniers avatars d'une démolition plus ancienne et systématique. Cependant quelques alignements de blocs de schiste et surtout la présence de bases de dalles de granite solidement fichées dans le sol trahissaient la conservation de quelques vestiges des soubassements du monument.

À 35 m à l'ouest du cairn, en sommet de crête également, une vaste fosse de forme ovale a été mise au jour. Ses dimen-



**Fig. 3 – Position topographique des vestiges. 1, le cairn est localisé à l'extrémité est d'une croupe naturelle ; 2 et 3, carrières néolithiques C1 et C2 ; 4, tumulus de l'âge du Bronze ; 5, 6, incinérations ; 7 et 8, tombelles. Localisation du cairn et de la zone de fouille programmée dans son environnement actuel après réalisation de la fouille préventive et du centre commercial en 2006.**

**Topographical situation of the remains. 1, the cairn is built on the eastern end of a natural mound; 2, 3, C1 and C2 neolithic quarries; 4, Bronze age tumulus; 5, 6, incinerations; 7, 8, little graves. Localization of the cairn and the digging area in its actual environment after the rescue excavation and the commercial building in 2006.**

sions importantes (11 m de long sur 8 m de large) et son comblement non structuré distinguaient cette structure des découvertes précédentes. Les résultats d'un premier sondage mécanique –

profondeur importante (plus de 3 m), profil dissymétrique, comblement hétérogène – confirmaient l'hypothèse d'une carrière d'extraction de blocs de schiste.

## UNE FOUILLE PRÉVENTIVE EN JANVIER 2006 SUR LE SECTEUR DE LA CARRIÈRE

Ces résultats très positifs sur le plan archéologique avec cette concentration inédite d'ensembles funéraires pré et proto-historiques représentaient en revanche un lourd handicap pour la réalisation du projet immobilier. Face aux contraintes en matière de délais de réalisation et au surcoût induit par l'étude de ces vestiges, une solution de compromis a été obtenue entre l'aménageur et le Service régional de l'Archéologie. Un déplacement du supermarché sur la zone de la carrière permettait d'éviter et de préserver les ensembles funéraires (cairn, tumulus et tombelles) et leur environnement. Une fouille préventive d'ampleur limitée était mise en place sur l'emprise menacée par le projet d'aménagement. Sa réalisation en janvier 2006 a permis de découvrir une seconde excavation et la fouille des deux carrières (Nicolas, 2006 ; voir *infra* p. 196-207).

## UNE FOUILLE PROGRAMMÉE DU CAIRN EN 2007 ET 2008

Contrairement aux régions limitrophes de la Bretagne, comme la Basse-Normandie (San Juan et Dron 1992, 1998) ou le Centre-Ouest (Joussaume et Laporte, 2006), la découverte d'un cairn en pierres sèches suffisamment arasé pour être enfoui sous la terre labourée peut être considérée comme exceptionnelle dans notre région. Compte tenu de l'état de dégradation avancé du monument, dans un environnement de plus en plus urbanisé, une conservation et une restauration du monument en place pouvaient difficilement se justifier. En revanche, ces vestiges arasés constituaient pour la première fois en Bretagne l'opportunité d'étudier de façon exhaustive les structures de base d'un cairn en pierres sèches (plan du monument, étapes de construction, phasage etc..) et son assise sous-jacente (recherche d'un paléosol préexistant, éventuelles structures antérieures et aménagements préparatoires à la construction...).

L'intérêt de cette étude est accru du fait de la rareté en zone centrale de la Bretagne de ce type de monument, plus connu en zone côtière, à l'exception du monument de Ty Floc'h à Saint-Thois, localisé en centre Finistère et étudié par C.T. Le Roux (Le Roux et Lecerf, 1980).

À la suite de la fouille préventive réalisée en 2006 et de la construction du centre commercial, le secteur du cairn préservé sur 1 800 m<sup>2</sup> de surface environ s'est retrouvé enclavé par les aménagements ultérieurs (fig. 3). La microtopographie du secteur réalisée dans le cadre du diagnostic mettait en évidence la position du cairn en bout de crête (fig. 3).

Après un décapage mécanique léger sur ce secteur préservé pour enlever la faible épaisseur de terre végétale (0,10 à 0,20 m), la fouille programmée a été réalisée en trois campagnes entre avril 2007 et mai 2008. Le démontage progressif et manuel des niveaux d'éboulis perturbés a permis de reconnaître les structures de base du cairn — limites du cairn, plan des chambres, restes de dallages, bases d'orthostates — et de les enregistrer (plans et élévations au 1/10<sup>e</sup>, photographies verticales et de détail).

L'essentiel du rare mobilier a été mis au jour à ce stade, enchâssé dans les vestiges d'éboulis ou de dallage perturbé.

La dernière intervention programmée en 2008 a été consacrée au démontage progressif des structures résiduelles afin de bien comprendre les techniques de construction et la succession des

étapes de réalisation. La fouille exhaustive du sol d'assise du monument et de son environnement a pu être également menée sur l'emprise de 1500 m<sup>2</sup> disponible. L'absence de vestiges d'occupation antérieure au cairn a ainsi été mise en évidence.

## LOCALISATION TOPOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE DU SITE

Le cairn a été mis au jour à l'extrémité orientale d'une croupe naturelle orientée est-ouest et culminant à 180 m d'altitude NGF (fig. 3). Il est localisé à mi-chemin entre la vallée du Blavet bordant la commune de Saint-Nicolas à l'ouest et celle de l'un de ses affluents, le Sulon, à l'est (fig. 4). L'implantation du monument offre ainsi une vue panoramique dégagée vers le nord, l'est et le sud, position de hauteur traditionnellement remarquable de ces monuments en pierres sèches.

L'observation de la carte géologique de la France au 1/50000<sup>e</sup> de QUINTIN, n° VIII-17 (Sagon, 1977) (fig. 4) montre que le monument a été édifié en bordure nord de la zone sédimentaire caractérisant la partie sud de la commune. Il s'agit de la série sédimentaire supérieure du Dinantien, constituée par des alternances de schistes et de grauwackes (grès siliceux de couleur sombre). Les schistes sont parfois ardoisiers et d'anciennes exploitations sont signalées au lieu-dit Garzangotec, à environ deux kilomètres à l'est du site. Sur le secteur étudié, le substrat présente une alternance de zones d'altération en argiles jaune verdâtre et d'affleurements résistants de schiste bleu sombre orienté est-ouest. Dans les carrières préhistoriques voisines, la propension de la roche à se débiter en plaques ou plaquettes de quelques décimètres de longueur a été remarquée.

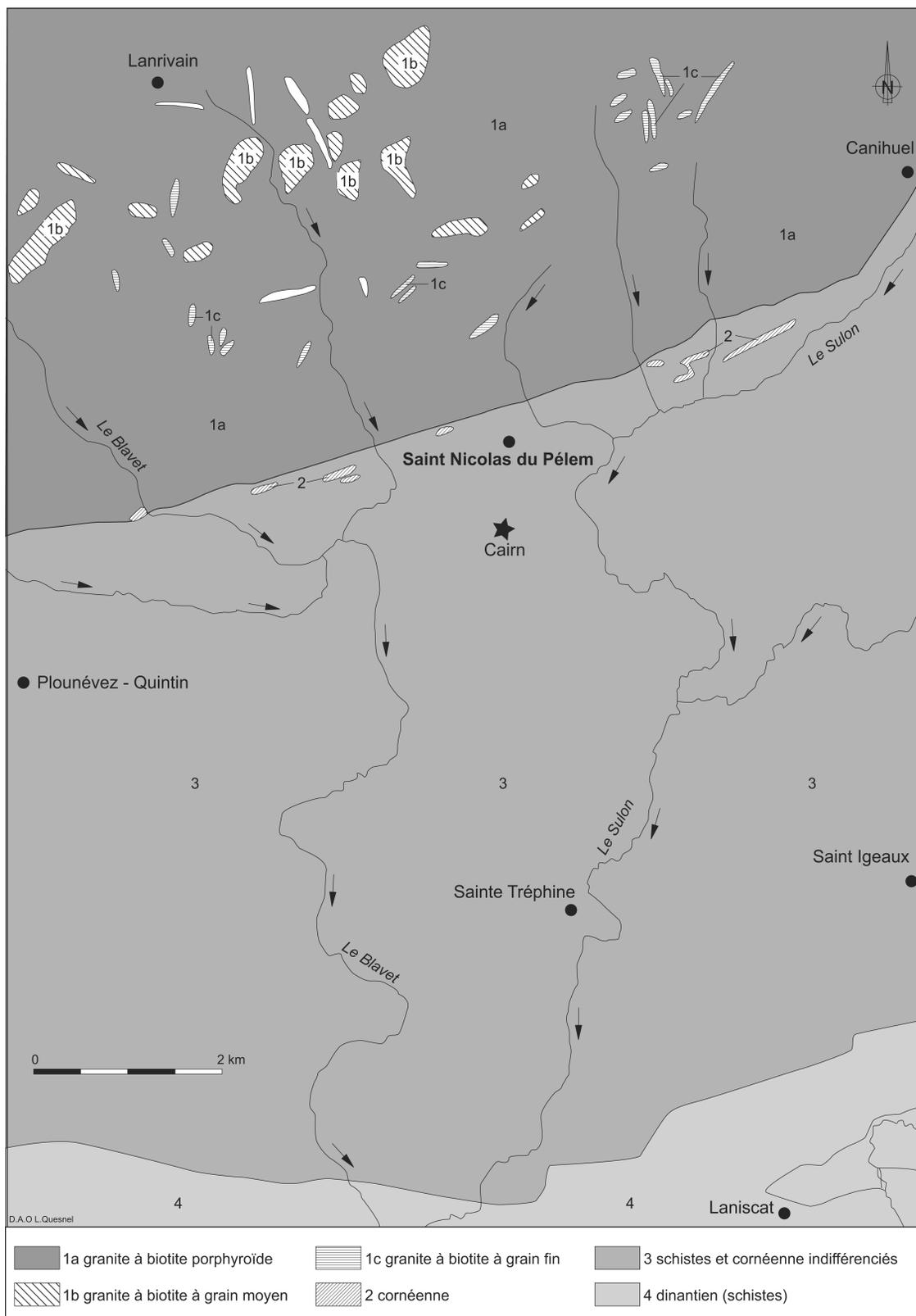
Le site est également proche (2-3 km) du vaste massif granitique couvrant la partie nord de la commune et au-delà, en majeure partie composé d'un granite à biotite porphyroïde, de couleur gris ou gris bleuté, à gros grains. Il affleure en énormes boules visibles en divers endroits de la commune, constituant parfois de véritables chaos et abris sous roche. Cependant, certains secteurs plus limités du massif sont caractérisés par un granite à biotite à grain moyen ou fin et une étude précise des gîtes potentiels sera à mener pour rechercher l'origine des petits orthostates bordant les chambres du monument, réalisés à partir d'un granite jaune clair à grain fin, à l'exception d'un individu à gros grain.

Enfin, au contact de la zone sédimentaire et du plateau granitique, apparaissent quelques étroits bancs de cornéenne à cordiérite, andalousite et orthose. Ce métamorphisme de contact se révèle par exemple, à l'ouest du bourg de Saint-Nicolas, par de grosses boules de cornéenne gris foncé.

Les constructeurs du mégalithe ont ainsi pu mettre à contribution les ressources minérales à leur disposition, soit de façon microlocale en exploitant le substrat schisteux, soit à une distance de quelques kilomètres en provenance du plateau granitique.

## L'ÉTUDE DES CARRIÈRES DE SCHISTE OU PERRIÈRES

En 2006, la fouille réalisée sur une surface de 6 400 m<sup>2</sup> à l'emplacement du futur supermarché et d'une voie d'accès avait pour objectif l'étude de la grande carrière mise au jour en 2005 et de son environnement. Elle a permis l'exploration quasi exhaustive de la grande carrière (C2) sondée en 2005 (fig. 3, n° 3) et d'en découvrir une seconde (C1, fig. 3, n° 2),



**Fig. 4 – Carte géologique simplifiée de la région de Saint-Nicolas-du-Pélem d'après la carte géologique de la France au 1/50000e de QUINTIN, VIII-17 (1977).**

*Simplified geological map of the Saint-Nicolas-du-Pélem surroundings.*

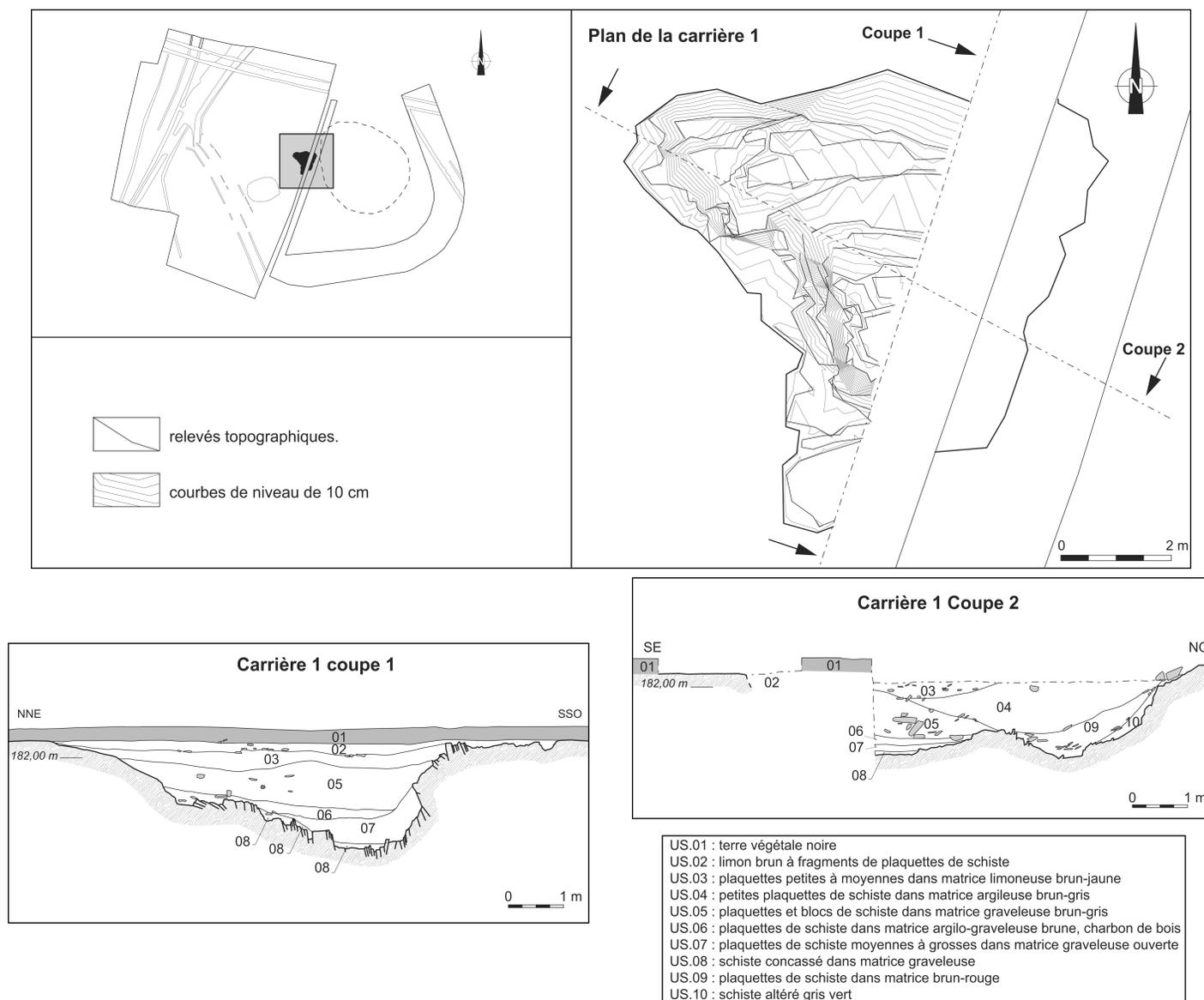


Fig. 5 – Plan et coupes de la petite carrière C1. La coupe 1 met en évidence son profil dissymétrique avec un plan incliné permettant d'accéder au front de taille sur un banc de schiste sain (DAO : É. Nicolas).

Plan and sections of the C1 small quarry. Its asymmetrical profile is shown on section 1 with an inclined plane to have access to the quarry front on a hard schist layer (DAO: É. Nicolas).

plus petite à quelques mètres de la bordure occidentale du cairn.

Ces deux excavations présentent des caractères communs, nettement plus accentués sur la grande carrière C2 (fig. 5 à 11) :

- profil dissymétrique avec le plan incliné permettant l'accès à un front de taille abrupt et irrégulier,
- traces d'extractions de plaquettes de schiste sur ce dernier, présence de blocs de quartz avec traces de percussion,
- comblement rapide des parties profondes avec les déblais de creusement.

D'après ces caractéristiques, le terme de perrière peut être utilisé ; en effet, depuis le Moyen Âge, les perrières désignent en Bretagne des sites d'extraction de pierre de construction, souvent précaires (Leguay, 1985). Ce genre de

petites carrières opportunistes, ouvertes à proximité et pour la durée des chantiers, correspond assez bien à ce que nous connaissons des critères d'exploitation de matériaux néolithiques (Gaumé, à paraître). Il nous paraît ici d'autant mieux approprié que l'ardoise, variété de schiste particulièrement fissile (phyllade), est tirée de ce que l'on nomme traditionnellement en Grand-Ouest les « perrières » (Soulez Larivière, 1986).

## LA PERRIÈRE C1

La carrière est apparue à une quinzaine de mètres à l'ouest du cairn, après le décapage de la terre végétale qui, à cet endroit, n'excède pas 25 cm d'épaisseur. Sa superficie avoisine les 35 m<sup>2</sup>, avec un contour de forme irrégulière d'une largeur



**Fig. 6 –** Vue de la carrière C1 en cours de fouille à partir de l'ouest. Les restes du cairn, non visibles sous la terre végétale, sont localisés à quelques mètres en arrière plan.

**View from the west of the C1 quarry. The cairn remains, invisible under ground, are located a few meters background.**



**Fig. 7 –** Vue de détail du front de taille de la carrière C1. Les stigmates d'extraction de blocs de taille diverse sont visibles à plusieurs endroits et notamment sur les arêtes vives.

**Detailed view of the C1 quarry front. Extraction marks of different size blocks are visible at several places, specially on the sharp edges.**

de 8 m au nord et 3,5 m au sud, pour une longueur de 6,5 m environ. La fouille a permis d'en étudier environ 21 m<sup>2</sup> (fig. 5 et 6). Le niveau superficiel de l'excavation est constitué de plaques, plaquettes et paillettes d'altération emballées dans une matrice limoneuse, recouvert par endroits d'un placage de limon jaunâtre. Impropre comme pierre à maçonner, ce niveau altéré a pu être facilement déblayé pour dégager une passée de roche saine, diaclasée mais de meilleure qualité architecturale. Il n'est pas exclu que des affleurements de ce schiste sain en sommet de crête aient été exploités au Néolithique.

## LA STRATIGRAPHIE

La stratigraphie, de 2,20 m de puissance au maximum (fig. 5, coupes 1 et 2), est assez simple et marquée par une succession de comblements. La faible, voire l'absence de sédimentation dans les US.10, 09, 08, 07 et 05 plaide en faveur d'un comblement rapide de ces dernières. En revanche, l'US.06 de nature plus organique a livré des charbons de bois qui ont fait l'objet d'une datation par le radiocarbone (GrN-30311 : 4 775 ± 35 BP soit en dates calibrées 3641-3383 av. J.-C). Cette date relativement tardive par rapport au fonctionnement du monument voisin (voir infra) semble marquer une interruption dans le comblement et un abandon prolongé de la dépression partiellement comblée.

Il est également intéressant de noter que l'US.05 a livré des fragments de dalles de granite identiques à celles utilisées dans le cairn. Le comblement s'est effectué en grande partie depuis l'est de la carrière comme l'indique le pendage des couches (fig. 5, coupe 2). C'est là que se trouvait sans doute stocké l'essentiel des matériaux. Une fois ces déblais épuisés, le comblement de la carrière s'est poursuivi par l'apport d'un remblai davantage chargé en sédiments issu sans doute du nettoyage de ses abords (US.04). L'ultime colmatage, US.03, s'est constitué naturellement et est à rapprocher de l'horizon limoneux jaune d'une dizaine de centimètres d'épaisseur qui apparaît sous la terre végétale dans les zones basses de l'emprise des travaux.

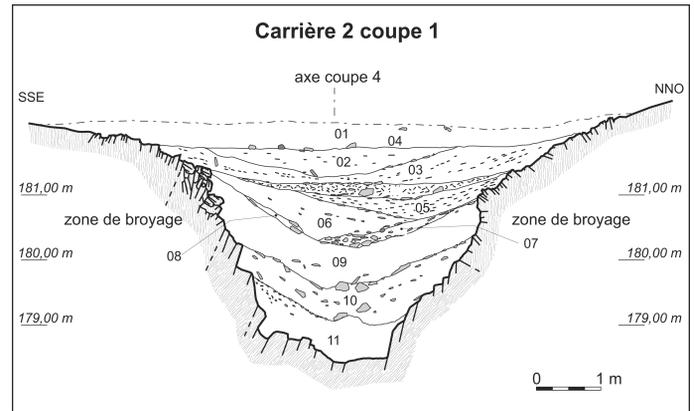
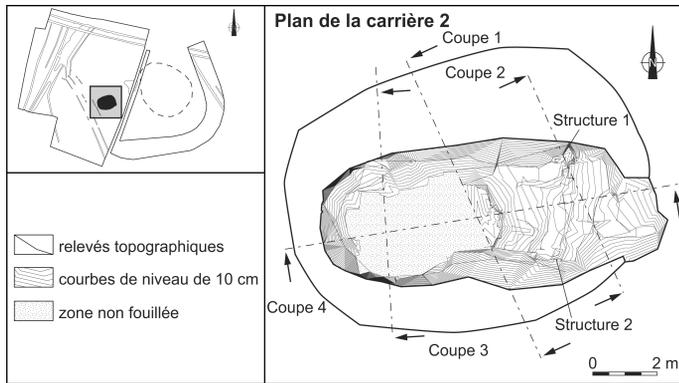
L'US.02 marque l'interface entre les niveaux archéologiques et le niveau de labour US.01.

## L'EXCAVATION

La fouille a mis en évidence une excavation à profil dissymétrique et très irrégulier. Des trois creusements apparents, il est difficile de distinguer la recherche de la roche saine et l'aménagement de l'accès de l'exploitation réelle du front de taille. La pente au nord de la coupe 1 (fig. 5 et 6) est aménagée dans un schiste à plaquettes de petites dimensions qui ne présentent aucun intérêt comme matériau de construction et vient mourir au fond d'un premier creusement à 1,30 m sous le niveau de décapage. L'exploitation d'un front de taille de schiste sain, orienté nord-ouest-sud-sud-est, s'est faite à partir du nord suivant ce plan incliné. Le front de carrière abrupt, voire en surplomb suivant les enlèvements, est fracturé verticalement en parallélépipèdes de diverses grandeurs en raison de la schistosité (fig. 7). Cette dernière permet d'obtenir des éléments de tailles diverses (plaquettes, plaques, moellons, ou blocs) dont certains hérissent encore le fond de la carrière, délaissés avant le rebouchage avec les déchets d'extraction.

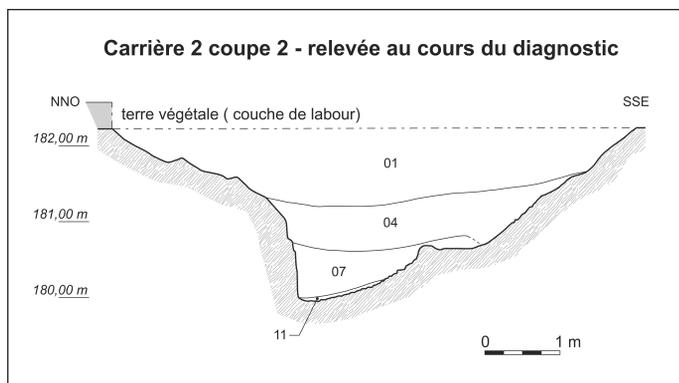
La faible ampleur du front de taille (1,80 m de profondeur sur 3 m de large environ), liée à la dégradation qualitative du schiste en profondeur, fait que les volumes extraits restent modestes. Le sondage effectué dans la carrière C1 offre un volume de 17 m<sup>3</sup> pour une surface fouillée à 60 % seulement. Si l'on applique le même ratio au volume, nous arrivons à une estimation de 28 m<sup>3</sup> de roche extraite pour l'ensemble de la carrière. Ces volumes doivent toutefois être relativisés au regard des coupes stratigraphiques. En effet la plupart des couches comblant la carrière contiennent une forte, voire une très forte proportion de roche (US.05 à US.10), ce qui laisse à penser qu'il y a eu une grande quantité de déchets.

La fouille a en outre permis de prélever un certain nombre de plaquettes marqués de stigmates d'extraction ainsi que des

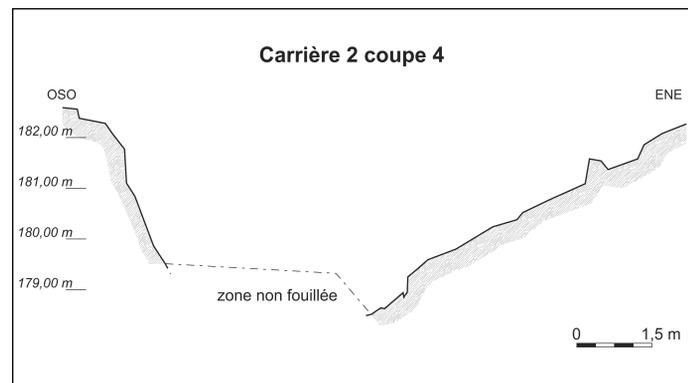
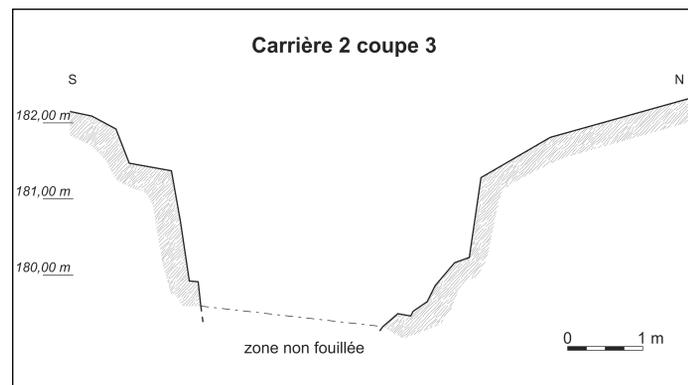


- US.01 : limon argileux brun homogène à petits fragments de plaquettes de schiste
- US.02 : plaquettes petites à moyennes dans matrice limoneuse brun-jaune
- US.03 : litages de fragments de plaquettes de schiste dans matrice argileuse brun-gris
- US.04 : fragments de plaquettes en vrac dans matrice argileuse compacte gris-bleu (quelques blocs et charbons de bois)
- US.05 : litages de plaquettes moyennes dans matrice argileuse grise
- US.06 : couche homogène argileuse grise à rares plaquettes (litage légèrement marqué)
- US.07 : grosses plaquettes et blocs dans matrice argilo-graveleuse ouverte
- US.08 : horizon ferro-manganique rougeâtre, charbons de bois
- US.09 : fragments de plaquettes en vrac dans matrice graveleuse homogène
- US.10 : blocs et grosses plaquettes dans matrice graveleuse très ouverte
- US.11 : plaquettes de schiste concassées dans matrice graveleuse

**Fig. 8 – Plan de la grande carrière C2 et coupe transversale 1 qui met en évidence la profonde tranchée aux parois latérales très abruptes (DAO : É. Nicolas).**  
*Great C2 quarry plan and transversal section showing the deep and abrupt trench (DAO: É. Nicolas).*



- (la description et la numérotation des US. a été revue dans un souci d'homogénéité)
- US.01 : limon argileux brun homogène à petits fragments de plaquettes de schiste
  - US.04 : fragments de plaquettes en vrac dans matrice argileuse compacte gris-bleu (quelques blocs et charbons de bois)
  - US.07 : blocs et grosses plaquettes dans matrice graveleuse très ouverte
  - US.11 : plaquettes de schiste concassées dans matrice graveleuse



**Fig. 9 – Profils de la carrière C2. La coupe longitudinale 4 met en évidence la rampe orientale permettant d'accéder au front d'exploitation verticale (DAO : É. Nicolas).**  
*C2 quarry profiles. The longitudinal section 4 shows the eastern ramp to have access to the vertical quarry front (DAO: É. Nicolas).*



**Fig. 10** – *Vue d'ensemble de la carrière C2 à partir de l'ouest : au premier plan, le sommet du front de taille, au second plan, l'accès en oblique avec les deux cavités à mi-pente au pied des parois. La carrière C1 est visible en arrière plan en haut à gauche et les vestiges du cairn sont localisés en arrière sous la terre végétale.*  
**Westwards general view of the C2 quarry: on foreground, the top of the quarry front, the inclined plane behind with two holes half-slope. C1 quarry is visible background and cairn remains are located behind under ground.**

blocs de quartz notamment qui ont pu servir de percuteur. Des traces d'impacts ont été mises en évidence sur certains blocs de la roche en place dans la carrière (fig. 7).

## LA PERRIÈRE C2

À 35 m au sud-ouest du cairn et à 10 m de la précédente, la carrière C2 est apparue directement sous la couche de labour, avec un contraste bien net entre le substrat de schiste et son comblement superficiel (US.01), comme pour la carrière C1. Son contour ovalaire relativement régulier se développe sur 8 m de large et 11 m de long pour une superficie de 77 m<sup>2</sup> (fig. 8 et 10). La fouille a permis d'en étudier la plus grande partie, hormis le fond, inaccessible aux moyens mis en œuvre, à environ 4 m de profondeur.



**Fig. 11** – *Dans le comblement de la carrière C2, au pied du front de taille, plaque de schiste d'une cinquantaine de centimètres de longueur avec son bord festonné et écaillé par une série de coups perpendiculaires à la schistosité (cliché : É. Gaumé).*  
**In the C2 quarry filling, down the quarry front, schist slab of half-meter long with extraction marks on the edge (photo: É. Gaumé).**

## LA STRATIGRAPHIE

La stratigraphie montre un processus de comblement assez semblable à celui de la carrière C1, mais sur une puissance qui atteint ici 3,65 m (fig. 8, coupe 1). À la base, l'US.11 résulte de l'écrasement du schiste au cours du travail d'excavation par les carriers. Ce niveau a été rapidement recouvert par un épais remblai constitué des déchets d'extraction (US.10, 09 et 07) vraisemblablement stockés à proximité immédiate de la carrière durant l'exploitation du front de taille. L'absence ou la faiblesse de la sédimentation permet d'affirmer que le comblement de niveaux profonds a été très rapide. Comme dans la carrière 1, un niveau charbonneux (US.08) s'intercale à l'interface entre les US.09 et 06, et la datation par le radiocarbone obtenue est très proche de la première (GrN-30312 : 4 700 ± 40 BP soit 3629-3369 av. J.-C en âge calibré). À l'instar de C1, un abandon de la grande perrière à ce niveau, comblée au 2/3, peut être envisagé après son exploitation et l'utilisation du cairn voisin. Une dégradation de la partie supérieure des bords de la carrière, dans le prolongement des US.07, 08, 09, va dans le sens de cette hypothèse (fig. 8, coupe 1). La dépression subsistant après ces dépôts a été en partie comblée de plaquettes de schiste et de sédiments argileux provenant du nettoyage des alentours (US.06 à 03). Les sédiments accumulés par la suite (US.02, US.01) sont à rapprocher de l'US.03 de la carrière 1 et mettent un terme au rebouchage de la dépression sommitale résiduelle.

## L'EXCAVATION

Autant le creusement de la carrière C1 paraissait chaotique, autant la carrière C2 offre la vision d'une exploitation raisonnée. Elle apparaît sous la forme d'une profonde tranchée d'environ 4 m de large et une dizaine de mètres de long (fig. 8, 9, 10), ouverte d'est en ouest pour l'exploitation d'un filon de schiste bleu limité de part et d'autre par des zones plus altérées. Le travail d'extraction s'est donc intentionnellement limité au seul filon de schiste livrant de grandes pièces – plaquettes, blocs, plaques, barrettes – encore visibles dans les passées plus ou moins dures et dont les dimensions varient de 20 à 50 cm en

longueur, 10 à 30 cm en largeur et 4 à 30 cm en épaisseur (fig. 11). La carrière prend alors des dimensions plus modestes en surface avec une superficie réduite à 38 m<sup>2</sup>.

Le profil longitudinal est nettement dissymétrique avec, à l'ouest, une paroi subverticale reconnue sur plus de trois mètres de profondeur et estimée à quatre mètres, à l'est, un plan incliné dégagé sur environ sept mètres de longueur, dont l'inclinaison est directement liée au travail d'extraction suivant les plans de schistosité (fig. 9, coupe 4, fig. 10). Le fait que ce dernier ait servi de rampe d'accès au front de taille occidental au fur et à mesure de son exploitation semble corroboré par la présence, au pied des parois latérales à mi-pente, de deux excavations de petites dimensions (40x21x17 cm et 30x28x14 cm) dont la fonction comme points d'ancrage d'une structure en bois (rampe, appareil de levage ?) semble plausible. Par ailleurs, l'orientation de cette rampe vers le cairn facilite l'approvisionnement en matériaux.

En descendant vers l'ouest, une marche de 25 cm de haut en marque une nette rupture dans le plan incliné et peut correspondre à l'extraction d'un niveau de plaquettes supplémentaire. Le fond de la carrière n'a pas été exploré, mais une profondeur dépassant les quatre mètres peut être estimée à la base du front de taille quasiment vertical et duquel les blocs de schiste se détachent aisément.

Ici le volume de roche extrait est beaucoup plus important que dans la carrière C1. Le calcul effectué au terme du relevé topographique donne un volume de 85 m<sup>3</sup> ou 90 m<sup>3</sup> environ si l'on rajoute le volume estimé de la zone qui n'a pas été dégagée. Il faut également pondérer ce chiffre par le volume de déchets rejetés à l'issue de l'exploitation représentés par les US.07 à 11 (fig. 8, coupe 1). Dans ces mêmes niveaux ont été prélevés plusieurs blocs de quartz, dont certains sont nettement émoussés suite à des percussions répétées.

## LES PROCÉDÉS D'EXTRACTION

Nombreux sont les stigmates observés sur les fronts de taille et les déchets ou débris de ces carrières (fig. 7 et 11). Il est évident que les points d'impacts, les encoches, et autres traces d'écrasement ou d'éclatement, sont inhérents à la frappe d'objets résistants dans les discontinuités d'un banc de schiste, ou suivant le plan de schistosité, pour en détacher des pierres à bâtir. Les percuteurs minéraux trouvés dans les US 07 à 11 de la carrière C2, ainsi que dans le cairn, sont des fragments polyédriques de quartz filonien de couleur claire, adaptés, pour les pièces entières, à une bonne prise en main. Les arêtes écrasées (méplats), les faces éclatées (négatifs « frais » d'enlèvements) et la notable fragmentation (débris) de ces pièces dénotent autant l'usage percutant que la mauvaise résistance aux chocs d'un quartz très fissuré. Mais leur détérioration est-elle pour autant inhérente à l'activité extractive ? Et, dans l'affirmative, ont-ils seulement frappé la roche feuilletée, ou le granite également présent dans le monument, sachant que ces outils actifs étaient encore très communs et plurifonctionnels au Néolithique (de Beaune, 2000) ? Comment expliquer, en effet, que ces petits volumes de quartz réputé dur aient été ainsi affectés après martelage, certes plus ou moins intensif et long, sur un schiste plus tendre ? Le doute est d'autant plus fondé que leur position est secondaire dans les remblais de la fosse et dans la masse du cairn, en attendant de le vérifier par la pratique.

Mais alors, quels types d'instruments en bois de cerf ou d'arbre, pierre ou os, à extrémité pointue (pic, broche, pieu), tranchante (hachette, herminette, coins) ou contondante

(maillet, masse), ont bien pu être utilisés en percussion lancée et posée pour tirer les quelques tonnes de pierres nécessaires à la construction du cairn ? Sur le front de taille de la perrière C2, un microfragment de charbon de bois coincé dans une anfractuosité de la roche peut être l'ultime trace d'une exploitation au pieu de bois à la pointe durcie au feu.

Même si quelques essais d'abattage de gros blocs affleurant permettent de se faire une idée (Lecerf, 1999), il faut bien convenir que ce genre de questions reste ouvert devant la pauvreté des références archéologiques, tracéologiques et expérimentales. À défaut de réponse pour l'instant, la démarche ethnoarchéologique et historique dans ce domaine de recherche (Bocquet et Valat, 1995) peut s'avérer très illustrative pour l'archéologue (Gaumé, 2007), en raison de la persistance très tardive suivant les régions ardoisières « des moyens de fortune et des méthodes empiriques » d'exploitation (Chaumeil, 1938, p. 40).

Rappelons au préalable que le Massif armoricain se caractérise par une succession identique de terrains primaires notamment schisteux — gréseux et ardoisiers — qui, affleurant pareillement de la Bretagne à l'Anjou, ont été pour des générations de carriers autant de contraintes naturelles similaires appelant le développement de processus analogues d'extraction à ciel ouvert. Plus généralement, la loi du matériau prévaut encore et toujours dans la tradition des métiers de la pierre, et détermine les techniques de travail manuel.

Ces précisions faites, l'étonnant air de famille qu'offrent nos fosses-carrières néolithiques avec « ce [qui] n'étaient [dans l'Anjou du XIV<sup>e</sup> s.] que des trous de 4 mètres maximum et des buttes [de vidanges] de 3 mètres au plus, pouvant s'accommoder de transport sans l'aide d'échelles. » prend alors son importance. Qui plus est avec ce détail technique, « suivant l'expression souvent employée, les ouvriers "béchaient" l'ardoise, la remontaient sur leur dos » (Souliez Larivière, 1986, p. 15). On peut penser que pour fournir l'ardoise de couverture des grands chantiers du Moyen Âge (cathédrales, châteaux forts, etc.), cette manière singulière d'extraire la pierre bleue n'était en rien rudimentaire faute de moyens, mais qu'elle était, bien au contraire, empiriquement adaptée aux contraintes des gisements angevins. D'autres bassins ardoisiers vivront ainsi cette période historique de maturation plus que d'arriération technologique (Victor, 1978) jusqu'au XX<sup>e</sup> s., avec des procédés... dignes de la Préhistoire.

Paradoxalement, l'aspect de la perrière C2 montre que l'exploitation du schiste à bâtir se faisait déjà au V<sup>e</sup> millénaire suivant les règles de l'art historique. C'est-à-dire qu'une fois déblayée « la terre qui couvrait le dessus de la perrière (...), on aperçoit la surface d'un banc d'ardoise que les ouvriers nomme cosse (*roche météorisée et altérée sur plusieurs mètres de profondeur, inadaptée à l'activité ardoisière et donc évacuée comme stérile pour atteindre la roche saine*) ; on enlève d'abord dans l'étendue du trou un banc de pierre d'une certaine épaisseur (...). La première tranchée étant ouverte, (...) on peut alors détacher de gros blocs de pierre. Il n'est plus question, pour élargir la foncée et exploiter les bancs que de continuer à agrandir l'espace de fosse qu'on a commencée, en abattant des blocs d'ardoise jusqu'à ce que le fossé devienne presque aussi large que l'ouverture supérieure de la carrière » (Souliez Larivière, *op. cit.*, p. 43-44). Et pour ce faire, les ouvriers disposaient d'un outillage manuel en métal dont la version minérale, végétale et osseuse existait déjà pour l'essentiel dans les mines néolithiques (Marcigny, 2008). Malheureusement, l'acidité de la plupart des terres bretonnes fait que l'on ne peut qu'imaginer l'importance du matériel périssable,

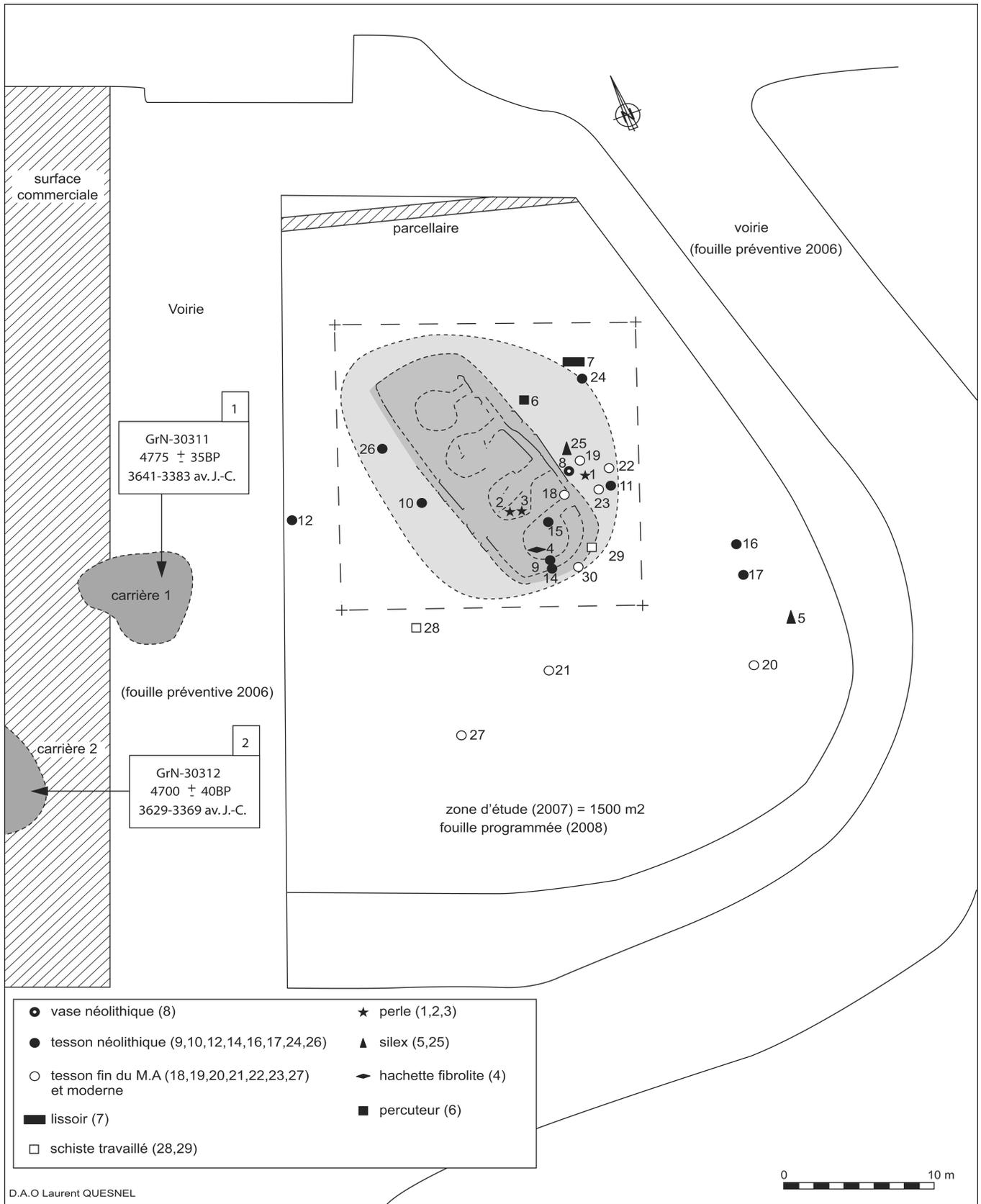


Fig. 12 – Localisation du cairn et de la zone d'étude dans son environnement actuel ; position du mobilier archéologique et datations des carrières.

*Cairn and digging area localization in its actual environment; artefacts distribution and quarries datations.*



**Fig. 13 –** Vue vers le nord-est des vestiges du cairn en cours de fouille en avril 2007.  
**Northwards view of the cairn remains during the digging in April 2007.**

tel que les manches, gaines de lames en pierre et merlins (percussion lancée), ainsi que les biseaux et autres instruments frappés également en matières dures animales (Maigrot, 2003).

Même si les deux trous de poteaux du plan incliné de la profonde perrière marquent peut-être l'emplacement d'une « chèvre » destinée à sortir les gros blocs, voire les bacs ou paniers remplis de pierres, la trousse à outils des carriers pélemois se trouve donc artificiellement réduite aux vestiges lithiques les plus reconnaissables. Car on peut tabler sur l'usage complémentaire, et tout aussi opportuniste, d'autres pierres résistantes, schisteuses ou non, que seule une forme ou une situation singulière permet de différencier des vulgaires cailloux normalement déblayés à la fouille. Quoi qu'il en soit, l'outillage n'était pas seulement propre à approvisionner ponctuellement le chantier de maçonnerie sèche, il fallait sans doute également travailler certains éléments dans l'appareil du monument (voir *infra*, p. 215).

#### DU DÉBITAGE À LA TAILLE DU SCHISTE

Il se trouve que le comblement des perrières, et surtout le cairn, ont livré des pierres dont les lignes anormalement arrondies et les bords émoussés (fig. 11, 34-35), pour des formes par nature quadrangulaires aux arêtes vives, supposent effectivement un travail que l'on serait tenté d'attribuer aux bâtisseurs. Le délabrement de la tombe n'a malheureusement pas permis d'attribuer cette « taille » aux seuls maçons néolithiques, après les passages ultérieurs des pilleurs de matériaux.

La question du dédoublement de blocs trop épais ou du dégrossissage de moellons se pose par contre plus précisément au regard de certaines marques sur chant, comparables à celles observées en Anjou sur l'ardoise d'un monument contemporain (Gaumé et Marcigny, à paraître). D'autant que ces deux fouilles ont livré un ciseau, en fibrolite (voir *infra*, p. 216) et en silex à Angers, dont l'utilisation courante pour travailler le bois n'est peut-être qu'un aspect entendu d'une polyvalence fonctionnelle étendue à d'autres matières dures (Meignen et Plisson, 2003). Il suffit pour s'en convaincre de se référer, dans l'artisanat



**Fig. 14 –** Vue zénithale, à partir de l'ouest, de l'état de dégagement des vestiges du cairn et son environnement en juillet 2007. Les quatre chambres funéraires et leur couloir sont matérialisés par les bases des dalles dressées en granite clair ou les fosses de calage de couleur sombre.

**Westwards general view of the cairn remains in July 2007.  
 The four passage graves are marked by clear granite vertical slabs or dark blocking pits.**

contemporain, aux diverses formes de ciseaux adaptées aux matériaux mis en œuvre par chaque corps de métier. Peut-on alors envisager, dans ce contexte particulier d'exploitations néolithiques de schistes plus ou moins altérés et fissiles, que des objets coupants en pierre, bois ou os aient pu servir emmanchés ou non, sinon à extraire, du moins à démaigrir les pierres à bâtir, à l'instar des outils des derniers ardoisiers traditionnels de Bretagne ? La présence du ciseau de fibrolite dans la sépulture D du cairn de Saint-Nicolas (voir *infra*, p. 216) ne permettra pas de répondre à cette question ; outre ses dimensions réduites et son apparente fragilité, des traces d'écrasement affectent les bords latéraux, mais nullement les extrémités tranchantes. Par ailleurs, des objets similaires ont été mis au jour dans des cairns, comme celui de Gavrinis par exemple, constitués de moellons de granite plus difficile à travailler.

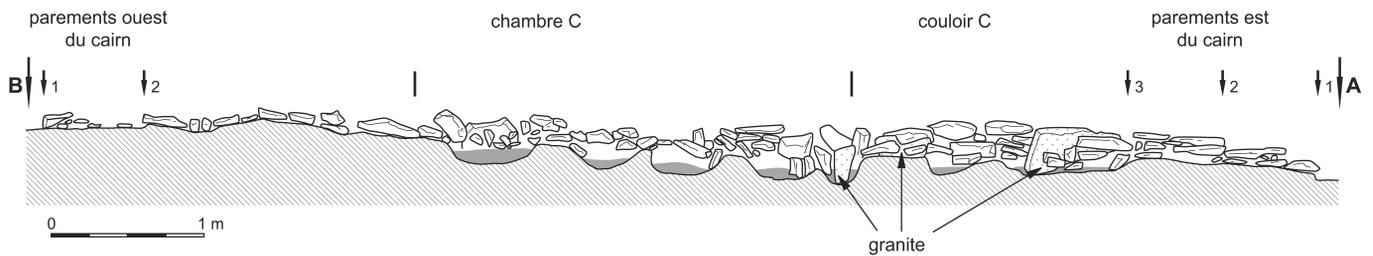
Comme souvent en Préhistoire, le questionnement technologique relève d'une démarche pluridisciplinaire dans laquelle l'expérimentation et la tracéologie ont une grande place, à prendre dans le cas présent, pour appuyer l'observation archéologique. Car l'observation *de visu* des pierres de constructions néolithiques a ses limites, même si désormais l'on peut reconnaître les stigmates du dépeçage en règle d'une sépulture à entrée latérale comme a pu le faire C.-T. Le Roux (1985) sur le monument de Coet Correc en Mur-de-Bretagne (Côtes-d'Armor). Il n'en demeure pas moins que les dimensions des orthostates, la taille d'un « hublot » dans l'ardoise rebelle au façonnement et les gravures de cette tombe du Néolithique récent dénotent d'indéniables progrès dans l'exploitation de la *maen menez* (pierre de la montagne en breton) depuis les perrières du cairn de Saint-Nicolas-du-Pélem.

#### CONCLUSION SUR L'ÉTUDE DES PERRIÈRES

À la différence des sources d'approvisionnement en moellons de granite ou autres roches cristallines reconnues aux alentours de plusieurs monuments mégalithiques tels que Barnenez, Gavrinis (Le Roux, 2006), La Table des Marchands (Cassen



**Fig. 15** – Plan d'ensemble des vestiges du cairn et des quatre chambres funéraires après démontage des restes d'ébouilис en 2007.  
*General plan of the cairn remains and the four funeral chambers after removal of collapsed stones in 2007.*



**Fig. 16** – Élévation transversale AB des restes du cairn au droit de la paroi nord de la chambre C.  
*Transversal section AB of the cairn remains along the north wall of chamber C.*

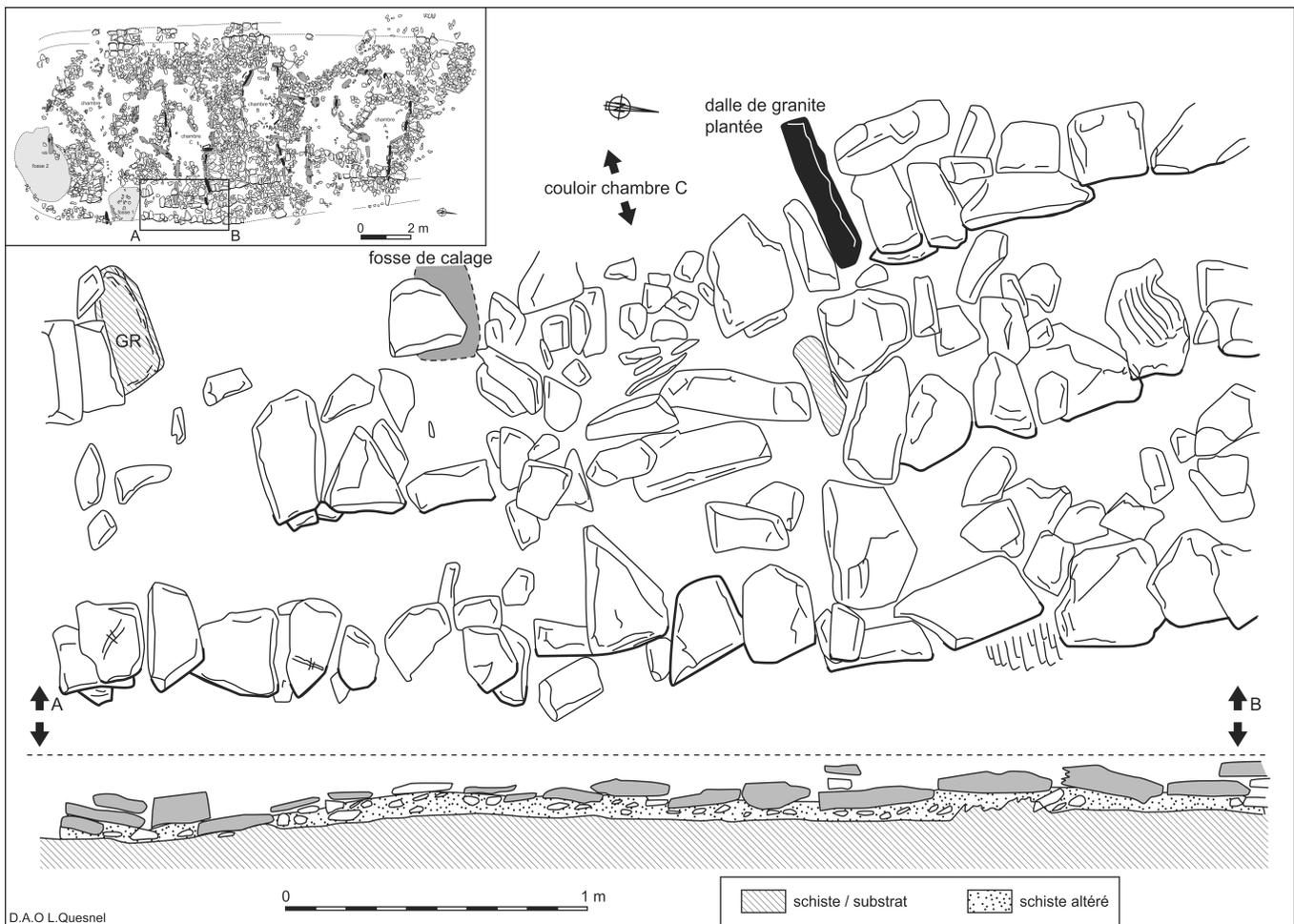


**Fig. 17** – Vue de la façade orientale du cairn en zone centrale; trois parements parallèles se distinguent. Les assises de base sont posées directement sur un léger niveau de débris de schiste reposant sur le substrat après enlèvement du sol végétal.

**View of the cairn oriental façade; three parallel walls can be distinguished. The base slabs are laying directly on a thin level of schist remains on the substratum after vegetal soil removal.**

(dir.), 2009), Er Grah (Le Roux (dir.), 2006) caractérisées par de petites excavations, les postes d'extraction en perrières sur substrat schisteux restent exceptionnels en Bretagne. Cependant, des points communs avec les carrières mises au jour récemment à proximité du complexe mégalithique du Souc'h en Plouhinec (Finistère) sont indéniables (Le Goffic, 2009). Lors de la fouille de l'un des deux cairns bâtis sur la pointe du Souc'h, deux dépressions oblongues avaient été repérées à quelques mètres à l'ouest. Des sondages ont confirmé leur fonction de carrière. Bien que différent du matériau de Saint-Nicolas-du-Pelem, le substrat d'orthogneiss se caractérise ici par un réseau de diaclases perpendiculaires qui facilite également un débit en blocs réguliers comparables à ceux utilisés sur les cairns voisins. La présence de percuteurs et masses percutantes témoigne de l'exploitation. À l'instar des perrières de Saint-Nicolas, le fait qu'une dépression signale les carrières, encore de nos jours, montre que le comblement n'est que partiel à la fin de l'exploitation et deux datations sur charbons provenant d'un niveau intermédiaire se situent également au milieu du IV<sup>e</sup> millénaire.

Sur substrat calcaire, les exemples d'exploitation connus sont plus nombreux. Près d'Argentan (Orne), plusieurs carrières datées du Néolithique moyen ont été associées à un mégalithe distant de 800 m (Ghesquière et Marcigny, 2004). À l'instar



**Fig. 18** – Détail et élévation des vestiges de la façade sud-est du cairn devant l'entrée du couloir C ; la base de trois parements successifs est perceptible. Le bloc de granite planté en paroi nord du couloir est figuré en noir; deux blocs de granite non plantés sont figurés en hachuré, l'un à plat (GR) est inclus dans le parement interne du cairn, le second à l'entrée du couloir a été déplacé lors de la démolition du cairn.

**Detail and section of the cairn south-east façade in front of passage C; the bottom of three walls can be seen. The granite slab included in the north wall of the passage is drawn in black; two other granite blocs (GR) have been removed during the cairn destruction**

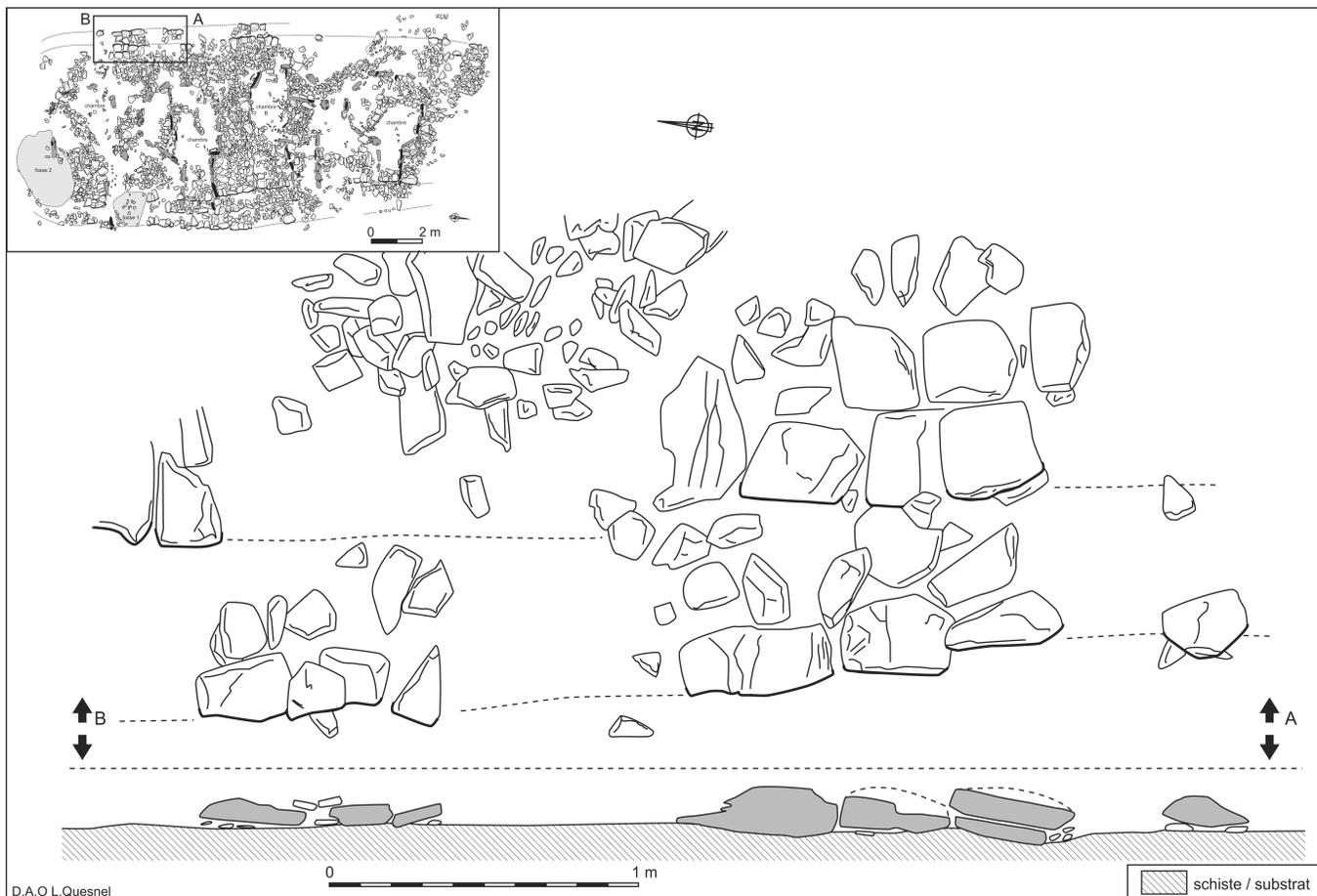


Fig. 19 – Détail et élévation des restes de la façade sud-ouest du cairn; la base de deux parements est perceptible.

*Detail and section of the cairn south-east façade with the base of two walls.*

de plusieurs sites de la plaine de Caen, la question d'un approvisionnement diversifié, à la fois à proximité des cairns mais également à plus grande distance, est ainsi abordée. Si l'important mobilier prélevé semble provenir d'un site d'habitat voisin, deux fragments de bois de cerf et plusieurs pics en calcaire témoignent de l'activité d'extraction.

À Prissé-la-Charrière (Deux-Sèvres), la fouille du tumulus C de Péré a mis en évidence l'existence de vastes fossés-carrières, tant autour du tertre quadrangulaire de la première phase (phase IB) que le long des façades latérales du monument de la phase II atteignant près de 100 m de longueur (Laporte et al, 2002, 2006). La présence de ces longues excavations en façade va au-delà de la simple fourniture du matériau de construction et accentue l'ampleur du monument car l'effet de perspective est volontairement recherché par la continuité des flancs exploités avec les parements construits.

## L'ÉTUDE DU MONUMENT FUNÉRAIRE

En 2005, les sondages d'évaluation avaient mis en évidence, dans l'amas pierreux vaguement ovalaire, quelques alignements de blocs de schiste, une zone centrale lacunaire interprétée comme chambre funéraire et surtout plusieurs bases de dalles dressées en granite, notamment dans la partie nord. Ces dernières permettaient à ce stade de l'étude d'évoquer le plan partiel des deux chambres à couloir de la partie nord du cairn (Blanchet, 2005).

En dégagant progressivement la masse de cailloutis de schiste perturbée par les travaux agricoles, le plan de quatre sépultures s'est peu à peu précisé, dénommées chambre A à D du nord au sud (fig. 12, 13, 14 et 15). Leur périphérie se matérialise par les quelques bases d'orthostates brisés en place et solidement ancrés dans le substrat d'une part, mais surtout par les fosses de calage des piliers arrachés repérables seulement à la base du cairn sur le substrat. Ces fondations allongées et étroites sont fréquemment bordées d'éléments de calage verticaux ou obliques. Elles sont comblées de terre brun sombre et contiennent parfois de petits fragments de granite, résidus de l'arrachage des dalles. Ces fosses ne seront fouillées qu'en 2008 après démontage de la base du cairn. Les dalles en granite encore en place sont brisées à la même hauteur, soit environ 0,20 m au-dessus du substrat, correspondant à l'interface terre labourée et masse pierreuse. Les traces d'outils métalliques et la régularité du niveau des cassures indiquent une fracture intentionnelle et systématique en vue de récupérer les dalles plutôt qu'une dégradation progressive par les travaux de labours.

Les caractéristiques communes entre ces quatre chambres à couloir ont été enregistrées lors de la campagne de 2008 à la suite du démontage progressif du cairn.

## LE CAIRN

Les limites du cairn englobant ces quatre tombes à couloir sont partiellement reconnues sur les façades orientale et occi-



**Fig. 20** – Vue verticale, à partir de l'ouest, des deux chambres A et B au nord du cairn ; des restes des parements périphériques du cairn sont visibles en bas et en haut de la partie droite de la photo.

*Westwards vertical view of chambers A and B on the north part of the cairn; the peripheral walls of the cairn can be seen on the right.*

dentale, mais en revanche, les extrémités nord et sud et les angles sont nettement plus dégradés (fig. 15 et 16). Plusieurs sillons dans le substrat révèlent les fortes agressions des travaux agricoles aux extrémités, certainement plus exposées en raison de la rupture de pente de l'assiette vers le nord et le sud. Les éléments résiduels permettent toutefois d'estimer la longueur du monument à une vingtaine de mètres pour huit de largeur totale.

La coupe transversale AB (fig. 16) réalisée au droit de la paroi nord de la chambre C montre l'état d'arasement du monument. L'élévation est conservée au mieux sur trois assises dans de rares secteurs de la façade orientale et en partie centrale (fig. 17). La base du cairn n'est généralement conservée que sur une seule assise et plusieurs zones lacunaires indiquent un prélèvement des moellons jusqu'au substrat. Les éléments de base sont juxtaposés à plat sur un léger radier de gravier de schiste tassé par le poids du cairn et reposant sur le substrat.

Les blocs délimitant les parements sont généralement plus volumineux (0,40-0,50 m de long, 0,20-0,30 m de large, 0,05-0,15 m d'épaisseur) et plus réguliers que ceux de la masse interne du cairn. La disposition en panneresses est majoritaire en façade de parement, mais la présence de boutisses est attestée ; par exemple, en bordure nord du couloir C, deux boutisses s'intercalent entre le granite planté et les panneresses du parement interne (fig. 18) ; un cas est également visible dans le parement interne de l'arrière du cairn au droit de la chambre C (fig. 19).

La façade ouest à l'arrière du monument est matérialisée par deux parements parallèles, partiellement préservés dans la partie sud (arrière des chambres C et D) et centrale (arrière de la chambre B). De ces deux parements, distants de 0,50 m l'un de l'autre, n'est conservé qu'un maximum de trois assises superposées au centre et une seule assise au sud, posée directement sur le substrat schisteux (fig. 19 et 20).

La façade orientale à l'avant du cairn est plus irrégulière et trois parements parallèles, distants l'un de l'autre de 0,50 m également, se distinguent (fig. 17 et 18). Le parement interne est de meilleure facture malgré une certaine sinuosité au droit du couloir C. Il est tangent à l'ouverture des couloirs et correspond à la façade primaire du cairn lors de son utilisation, les deux parements externes, plus irréguliers, constituant un massif

de condamnation de la façade à la fin de l'utilisation. Cette hypothèse a été un temps remise en cause du fait de la présence de deux blocs de granite prolongeant les couloirs au-delà du parement interne ; c'était le cas pour le couloir C, paroi nord, et le couloir D, paroi sud. Le démontage progressif des assises du cairn a révélé la position secondaire de ces blocs non ancrés dans le substrat et a confirmé l'alignement de l'ouverture des quatre couloirs au droit du parement interne lors du fonctionnement des sépultures. Cette façade orientale aurait été masquée en fin d'utilisation par un massif dont les éléments de base sont agencés de façon plus irrégulière. Le dépôt d'une céramique, écrasée en place, au pied de ce massif, va dans le sens de cette hypothèse et marque la fin de l'utilisation du monument au tout début du IV<sup>e</sup> millénaire d'après ses caractéristiques et une datation 14C sur résidu carbonisé (fig. 41, voir *infra* p. 233).

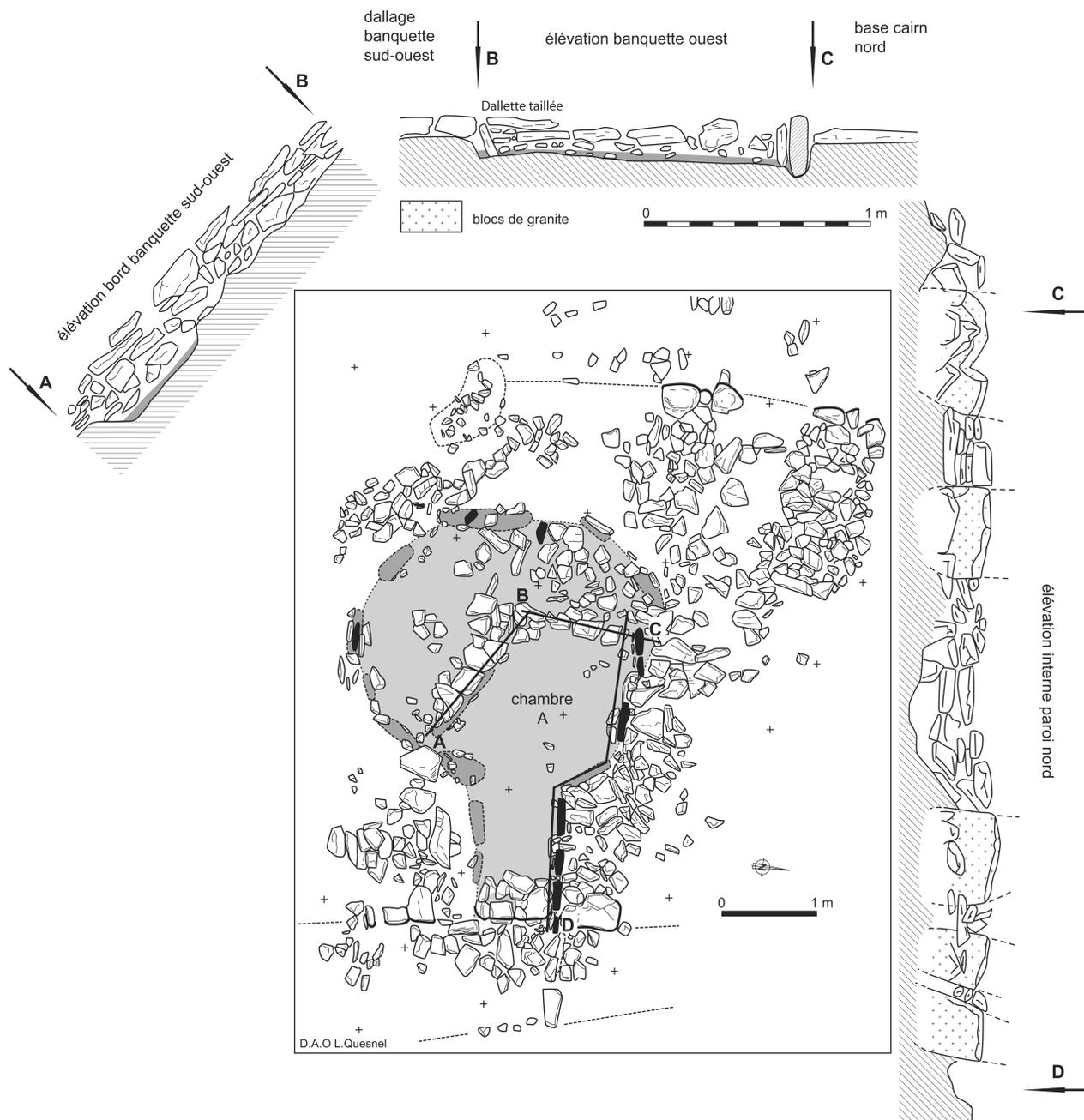
Dans la masse du cairn, la distance entre les chambres est particulièrement réduite et varie de 0,60 m entre A et B et entre C et D, et 1,20 m entre B et C. Ce faible écartement entre espaces vides et masse pleine du cairn nécessite un équilibre des charges bien maîtrisé pour assurer le maintien des couvertures que l'on peut supposer être en coupole. La prouesse technique des constructeurs est ainsi révélée par l'aspect compacté du monument dans lequel les parties « utiles », chambres et couloirs, représentent environ le quart de son volume global.

Les moellons de schiste composant les assises de base du cairn présentent des arêtes vives indiquant une extraction de carrière et leurs dimensions relativement homogènes varient de 30 à 50 cm de long, 15 à 25 cm de large et 5 à 15 cm d'épaisseur. En partie centrale cependant, quelques blocs plus volumineux présentent des traces d'érosion et pourraient provenir de ramassages de surface.

Autour des vestiges du cairn, la dispersion des éboulis couvrait une zone ovale (fig. 12) dépassant de quatre mètres l'arrière du cairn vers l'ouest, de cinq mètres la façade avant sur la pente est, mais nettement moins étendue de part et d'autre des extrémités nord et sud.

## LES QUATRE CHAMBRES À COULOIR

**La chambre A et son couloir** (fig. 20 à 24) au nord sont bordés de 16 fosses de calage dont six contiennent un reste de dalle en granite solidement enchâssée. Leur disposition fait apparaître une alternance entre des fosses doubles jointives (1 m à 1,20 m de longueur) et celles plus courtes et individuelles (0,50 m de longueur). Leur creusement étroit à parois verticales est la plupart du temps adapté aux diaclases naturelles du socle de schiste. La profondeur de creusement est homogène à 0,30 m pour les fosses doubles et 0,20 m pour les fosses simples. La parfaite adaptation du profil de la fosse aux dalles de granite est amplifiée par des calages de schiste enfoncés en force et assurant un ancrage solide. Cette qualité de fondation des éléments de granite plantés est certainement à l'origine de la conservation partielle des bases du cairn face aux travaux agricoles, compte tenu de la fragilité de la maçonnerie en pierre sèche. Les dalles en granite beige clair à grain fin sont de faibles dimensions (longueur de 0,25 à 0,40 m, épaisseur entre 0,10 et 0,15 m) et leur hauteur d'origine devait être inférieure au mètre. La chambre circulaire ainsi délimitée a 3 m de diamètre et s'ouvre vers l'est par un couloir court de 1,5 m de long et 0,75 m de large. Le plan de la chambre est légèrement décalé vers le sud par rapport à l'axe du couloir.

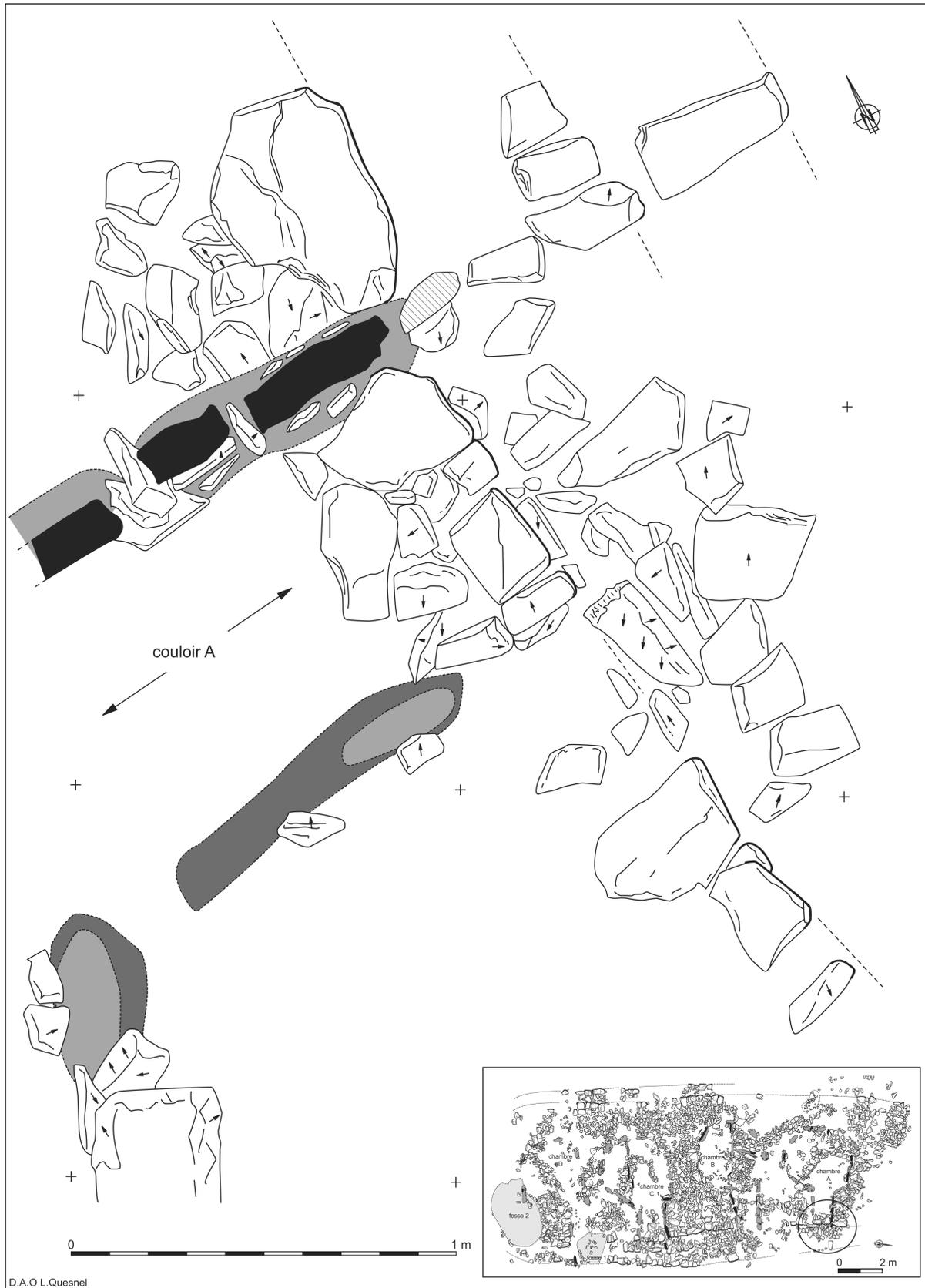


**Fig. 21** – Plan de détail et élévations de la chambre funéraire A ; en noir, les dalles plantées en place, en gris foncé, les fosses de calage des éléments disparus. Le dallage est partiellement conservé à l'entrée du couloir.

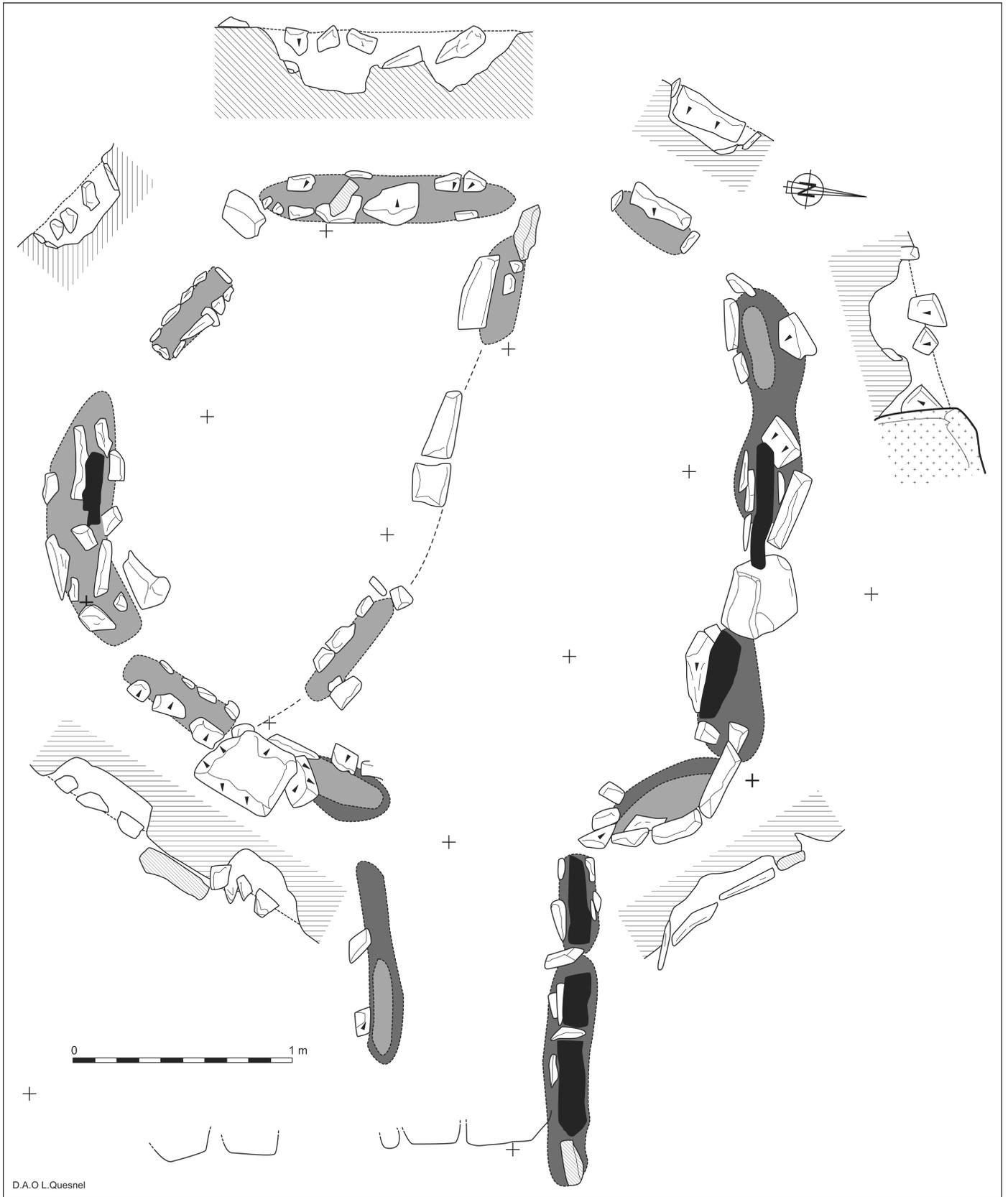
*Detailed plan and sections of chamber A; in black, preserved bases of standing granit slabs; in dark grey, foundation pits of destroyed pieces. The paving is partially preserved in the entrance of the passage.*

Quelques dalles disposées à plat à l'entrée est du couloir représentent les derniers vestiges d'un dallage, en grande partie détruit jusqu'au substrat (fig. 22). Ces éléments de dallage sont soigneusement disposés dans la continuité des moellons d'assise formant muret dans les interstices entre les orthostates du couloir, indiquant ainsi une simultanéité de construction entre la base du cairn et le sol des chambres (fig. 21 et 22). Quelques éléments résiduels sont également préservés dans la chambre au contact de fosses de calage d'une cloison interne orientée sud-est/nord-ouest. La paroi nord mieux conservée (fig. 21, élévation CD) met en évidence à la fois l'étroite imbrication des éléments du cairn disposés à plat entre les pièces

de granite plantées et l'opposition entre la verticalité de ces dernières et l'horizontalité des éléments du cairn. La paroi interne de la chambre et de son couloir est ainsi composée d'une alternance de granite clair et de murets de schiste sombre. Le fond de la chambre au sud et à l'ouest présente un rehaussement du niveau de base sur les deux tiers de sa surface environ. Cette différence de niveau est matérialisée par un reste de dallage bordé très nettement d'un muret bas et d'une fosse de calage longue et étroite (fig. 21, élévations AB et BC). Une dallette de schiste aux arêtes entièrement épannelées est incluse dans le muret de bordure occidentale (fig. 21, élévation BC et fig. 34, n° 2). Cet effet de banquette est accentué par un



**Fig. 22 – Détail de l'entrée du couloir A où les restes de dallage sont imbriqués à la base du cairn.**  
**Detail of the passage A entrance where the paving remains are imbricated in the cairn base.**



**Fig. 23 – Plan de la chambre A après démontage des restes du cairn et profils des fosses de calage des dalles de granite plantées.**

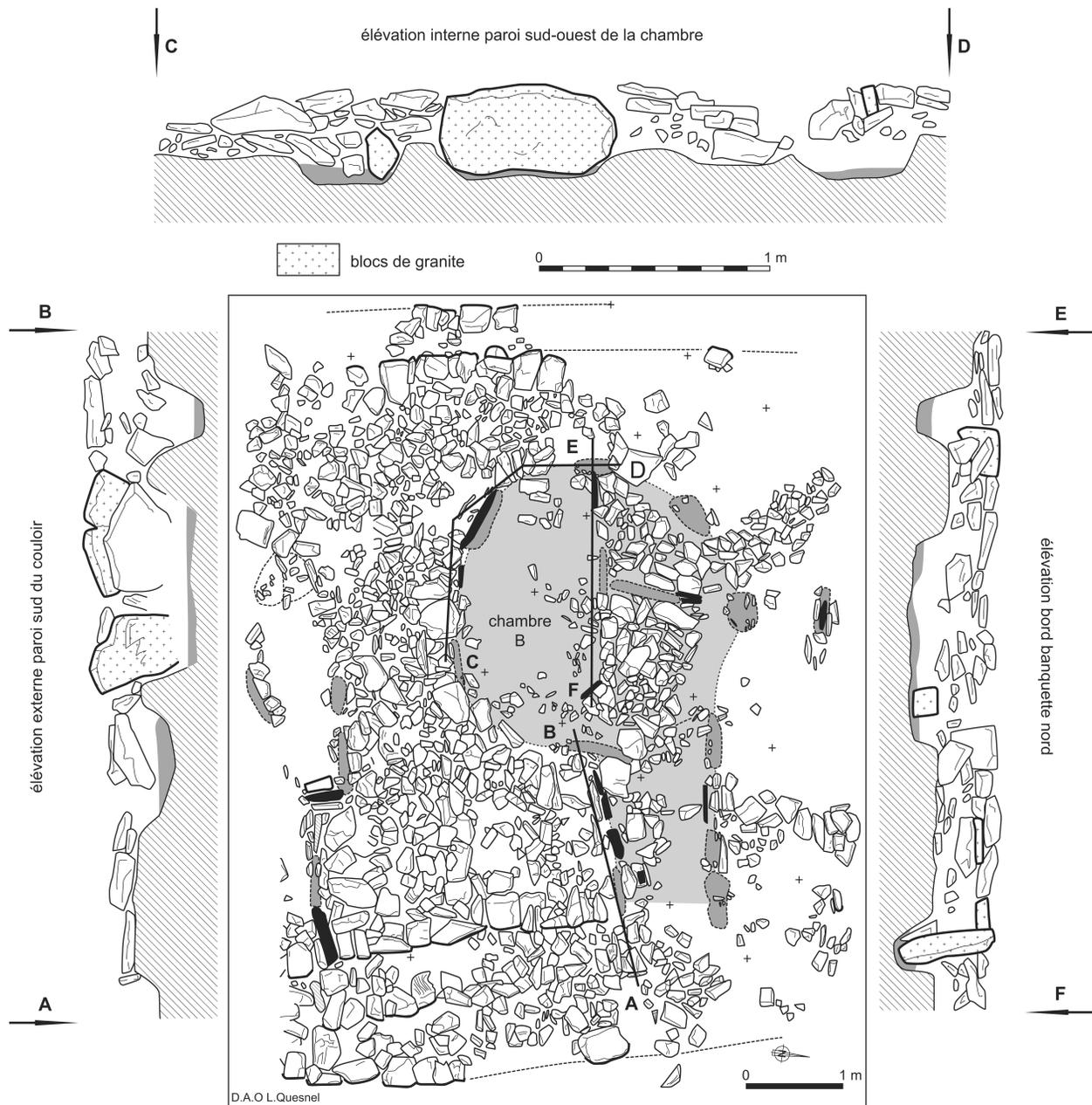
**Chamber A plan after removal of cairn remains and foundation pits profiles of the standing granit slabs.**

D.A.O.L.Quesnel



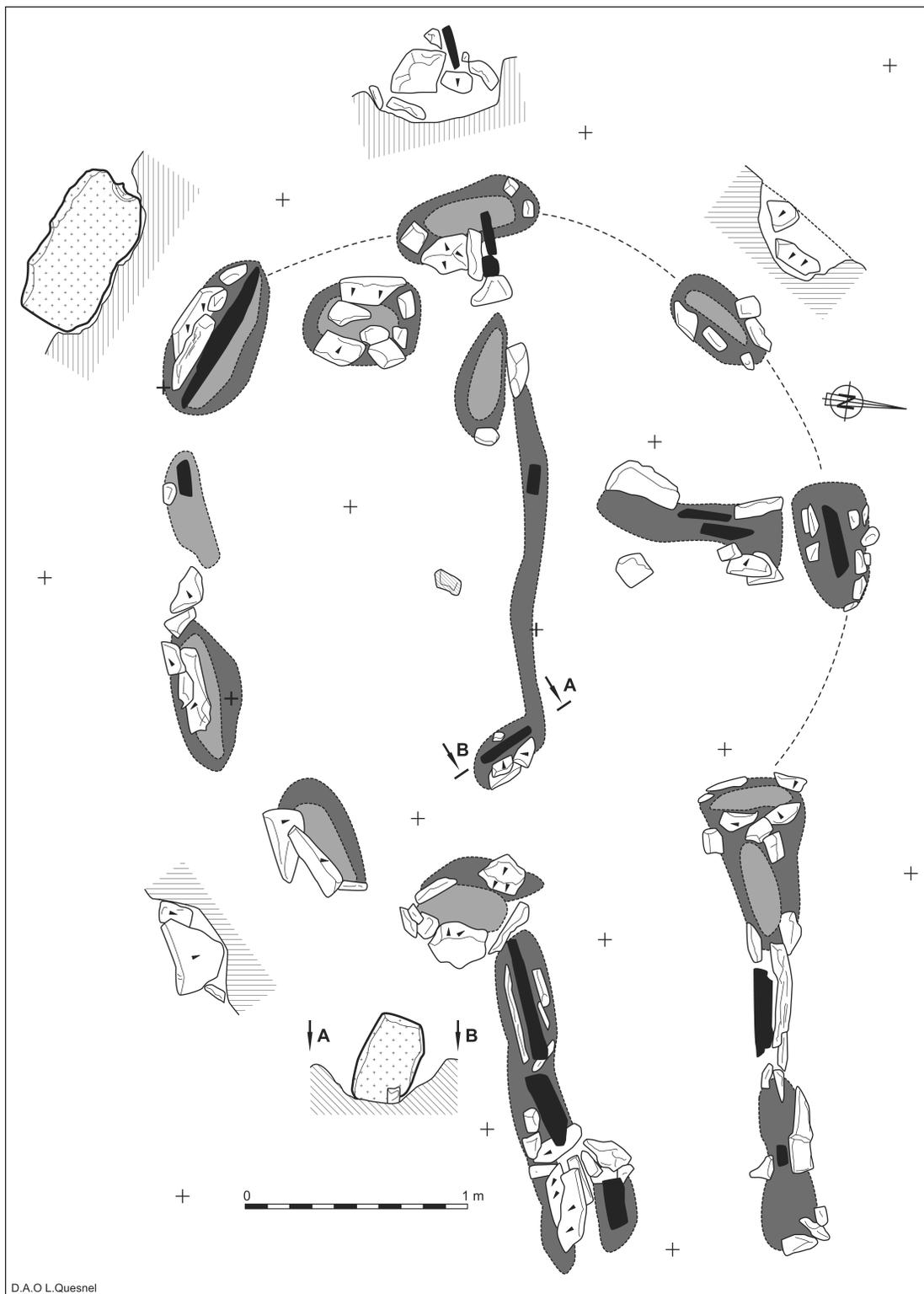
**Fig. 24** – Vue de détail à partir du sud-ouest de la chambre A et son couloir : élévation de la paroi nord; décroché entre le couloir à droite et la paroi nord de la chambre. La base du cairn, partiellement conservée à l'arrière des orthostates de granite, montre l'étroite imbrication des plaquettes entre ces derniers non jointifs.

*Detailed view from the south-east of chamber A and passage : disconnection between the passage on right and the chamber northern wall. Behind, the cairn base is imbricated between the standing granite slabs.*



**Fig. 25** – Plan de détail et élévations des parois de la chambre funéraire B. Le dallage est partiellement conservé dans la moitié nord de la chambre.

*Detailed plan and sections of the chamber B walls. The paving is partially preserved on the chamber north area.*



**Fig. 26 – Plan de la sépulture B après démontage des restes du cairn et profils des fosses de calage des dalles de granite plantées.**

**Chamber B plan after cairn remains removal and foundations pits profiles of the granite standing slabs.**

léger décaissement du substrat dans l'entrée de la chambre, délimitant ainsi un vestibule de 2 m<sup>2</sup> environ.

**La chambre B et son couloir** (fig. 20, 25, 26) sont matérialisés par quinze fosses de calage périphériques dont huit avec la base d'un bloc de granite planté. Si les caractéristiques des creusements sont proches de celles de la chambre A (fosses étroites de 0,25 m de profondeur), l'alternance de fosses doubles et simples ne se retrouve pas ici et les neuf fondations autour de la chambre sont bien séparées. Les éléments plantés résiduels sont également en granite beige clair à grain fin, à l'exception d'un exemplaire planté au sud-ouest de la chambre. En granite à gros grain comparable au substrat du plateau du Collédic au nord de la commune, cette dalle se distingue également des autres par des dimensions sensiblement supérieures (0,75 m de longueur, 0,35 m de hauteur conservée, 0,10 m d'épaisseur maximum). L'élévation de la paroi interne sud-ouest de la chambre (fig. 25, élévation CD) met en évidence la parfaite adéquation du bord inférieur de la dalle avec le profil du fond de la fosse ; plusieurs impacts de taille en périphérie de la dalle semblent indiquer un façonnage partiel sur place pour parfaire la pose. La chambre circulaire de 3 m de diamètre s'ouvre vers l'est sur un couloir de près de 2 m de long pour une largeur variant de 0,90 à 1,10 m. Le décalage de la chambre vers le sud par rapport à l'axe du couloir est plus accentué qu'en A et la paroi nord du couloir est presque alignée avec celle de la chambre.

Cette dernière est cloisonnée diamétralement d'est en ouest dans l'alignement de la paroi sud du couloir ; une fine rigole creusée de 0,10-0,15 m dans le substrat marque la bordure d'une banquette à l'instar de la chambre A, et son extrémité est accentuée par une dallette de granite plantée (0,35 m de haut, 0,15 m de large et 0,05 m d'épaisseur) qui présente des impacts de débitage (fig. 26, coupe AB, fig. 34, n° 1). La moitié sud de la chambre, déjà explorée lors du diagnostic, était vide de vestiges. La partie nord est également divisée par une fosse de calage orientée nord-sud et cette organisation en trois espaces séparés est proche de celle de A, avec un vestibule réservé dans le prolongement du couloir. Ces deux espaces nord conservaient encore quelques restes de dallage disposés à 0,10 m environ du substrat sur un lit de pierraille de schiste (fig. 25, élévation EF). La présence de quelques fragments de plaquette de granite dans le dallage conforte l'hypothèse d'un façonnage sur place des pièces exogènes plantées.

**La sépulture C** est circonscrite par 16 fosses de calage dont trois contiennent encore la base d'une dalle plantée en granite beige à grain fin (fig. 27 à 29). L'accès se fait par un couloir court de 1,90 m de long sur 1 m de large. Il est bordé de deux fosses de part et d'autre. Lors des premiers dégagements en 2007, un bloc de granite prolongeait la paroi nord du couloir vers l'est et pouvait laisser croire à un décalage de l'entrée C par rapport à celles de A et B. Le démontage du cairn en 2008 a mis en évidence la position secondaire de ce bloc (figuré en hachuré et non en noir sur la fig. 28), probablement issu du démantèlement d'un calage voisin. L'alignement de l'entrée C avec A et B est ainsi respecté et épouse le parement interne de la façade orientale du cairn.

À l'image de la sépulture B, l'entrée dans la chambre C est marquée par un net décrochement de la paroi nord dont le tracé est presque rectiligne. La paroi sud marque en revanche un renflement accentué, le plan en dissymétrie vers le sud par rapport à

l'axe du couloir étant ainsi très proche du plan des chambres A et B. Il en est de même des dimensions avec 3 m de diamètre et un espace interne de 7 m<sup>2</sup> environ. Les fosses de calage très étroites (0,10 à 0,20 m) et d'égale profondeur dans le substrat (0,15 m) sont disposées par paires. Les quelques éléments de granite encore en place montrent une nouvelle fois la parfaite adaptation entre la base du bloc et le fond de fosse, renforcée de calages soignés de plaquettes de schiste. L'espace interne de la chambre est divisé en partie sud par trois calages (dont deux avec dalle de granite en place) alignés avec la paroi sud du couloir et, en partie ouest, par deux calages perpendiculaires aux précédents (fig. 29). À l'instar de la chambre B, trois espaces internes sont ainsi délimités par des dallettes en granite similaires à celles des parois. Enfin, une petite fosse de calage reste isolée en face de l'entrée de la chambre.

Quelques rares éléments de dallage étaient conservés à l'entrée du couloir et le long du cloisonnement est-ouest. Pour ce dernier, la coupe CD transversale à la chambre C (fig. 28, coupe CD) met en évidence la superposition de deux niveaux de plaquettes de schiste disposés sur un lit de cailloutis reposant sur le substrat arasé.

**La chambre D** (fig. 27, 30 et 31) à l'extrémité sud du monument est plus détériorée en raison de deux fosses creusées dans le substrat et ayant perturbé la partie sud-est du cairn. Un ensemble de tessons provenant de la fosse 1 et des éléments épars sur l'ensemble du site indiqueraient une destruction massive du cairn à la fin du Moyen Âge (fin XV<sup>e</sup>, XVI<sup>e</sup>). La fosse 2 plus volumineuse est datée du XX<sup>e</sup> s. par la présence de quelques fragments de porcelaine et un comblement terreux très sombre. Dans le remplissage, un gros fragment de dalle de granite provient probablement du démantèlement du calage partiellement conservé en bordure nord de la fosse.

Après démontage des restes du cairn, le plan de la sépulture est reconnu par la disposition de onze fosses de fondation dont quatre contiennent encore des fragments de granite plantés (fig. 31). Le tracé se distingue des précédents par l'absence de décrochement de la paroi nord, celle du couloir étant alignée avec celle de la chambre dont la forme apparaît moins arrondie. La chambre a un diamètre légèrement plus réduit entre 2,50 m et 2,75 m et s'ouvre vers l'est par un couloir de 2 m de long et 0,75 à 0,90 m de large. Les fosses de calage sont bien individualisées et ont des dimensions homogènes (longueur de 0,40 m à 0,70 m, 0,20 m de profondeur), hormis dans l'angle sud-est et paroi sud du couloir où une rigole continue assure la fondation. Dans ce secteur très dégradé, aucun vestige de dallage n'est conservé et aucune trace de division interne à la chambre n'est creusée dans le substrat. Seul un massif résiduel de l'assise de base du cairn était conservé entre le couloir et la grande fosse. Comme pour la chambre C, un bloc de granite isolé dans l'alignement de la paroi sud du couloir laissait planer un doute sur la position de l'entrée ; au démontage, ce bloc s'est avéré en position secondaire sans ancrage dans le substrat et le couloir D s'ouvre comme ses congénères au droit du parement interne.

## L'ASSISE DE BASE DU CAIRN

Le dégagement du substrat de part et d'autre du cairn et dans les zones internes (fig. 32, 33) montre l'absence de paléosol sous-jacent au cairn et dans certains secteurs, le schiste semble avoir été égalisé pour faciliter la pose des premières assises. Ainsi, une légère cuvette visible autour des angles nord-ouest

et sud-ouest du cairn pourrait correspondre à un faible écrêtement du rocher afin de mieux asseoir la base du monument. Toutefois, ces arasements préalables ne semblent pas systématiques comme le montrent certains affleurements résiduels du schiste sous les façades est et ouest, en partie centrale. Lors de la dernière campagne d'étude, le démontage progressif des vestiges de cairn a mis en évidence la présence d'un léger niveau de débris de schiste très compacté reposant directement sur le substrat écrêté ; ce niveau semble résulter du façonnage des moellons lors de construction plutôt que d'un aménagement volontaire de l'assise qui ne se justifie pas sur ce substrat stable et régulier. Aucune trace, structure ou mobilier, d'une occupation antérieure au cairn n'a été mise en évidence.

## TRACES DE FAÇONNAGE SUR LES MOELLONS DU CAIRN

Lors du démontage des blocs conservés de la base du cairn, plusieurs impacts anthropiques ont pu être repérés sur la périphérie de certains d'entre eux (fig. 34, 35). Ces impacts sont principalement de deux natures. Les arêtes de certaines plaquettes (fig. 34, n° 1 et 3, fig. 35, n° 1) présentent des encoches individuelles ou groupées, généralement peu profondes, qui rappellent les impacts déjà observés sur plusieurs éléments abandonnés dans le comblement des carrières fouillées en 2006 (voir *supra* p. 202). Sur le front de taille de ces dernières, des traces charbonneuses ont été interprétées comme les impacts d'une extraction des plaquettes de schiste à l'aide de pieux durcis au feu. Les encoches résulteraient de cette technique d'extraction et ces observations argumentent en faveur de la contemporanéité entre cairn et carrières.

Certaines plaquettes présentent un degré de façonnage plus important avec un épannelage partiel des arêtes par enlèvements abrupts (fig. 34, n° 4, 5, 6 ; fig. 35, n° 2 et 4), voire un épannelage quasi exhaustif de la périphérie du bloc aboutissant à une plaquette rectangulaire régulière (fig. 35, n° 3, L = 46 cm, l = 20 cm, ép. = 6 cm) ou aux bords concaves (fig. 34, n° 2, L = 36 cm, l = 13 cm, ép. = 3 à 6 cm). Par sa forme particulière plus élaborée, cette dernière pièce, provenant du bord de banquettes dans la chambre A, se distingue des moellons simplement aménagés lors de la construction.

Ces différents impacts et façonnages sur la périphérie des moellons semblent ainsi résulter de leur extraction mais également du travail des maçons.

## LES ZONES PÉRIPHÉRIQUES

En mars 2007, le décapage des terres végétales a été étendu sur une surface disponible de 1500 m<sup>2</sup> autour du cairn afin d'étudier son environnement proche (fig. 12). Les secteurs ouest, nord et est ont été fouillés manuellement en 2007 et le secteur sud en 2008. Sur les pentes nord et est de la crête, la présence de quelques petits blocs de granite associés à de petits amas de schiste faisait penser à l'existence de petites structures en creux annexes au cairn mais la fouille s'est rapidement révélée négative. Ces blocs paraissent dispersés par les labours et, sur le versant oriental, deux zones dépressionnaires aux contours irréguliers piégeant des plaquettes de schiste résultent apparemment d'anciens chablis. Près de l'angle nord-est du cairn, des échancrures régulières dans le schiste révèlent l'impact de la charrue sur le socle. Hormis le tracé de parcelles modernes en limites nord et sud de la zone disponible et des deux fosses f1

et f2, aucune autre excavation anthropique n'affecte les abords du monument.

Quelques tessons et deux micro-éclats de silex ont toutefois été mis au jour dans cette zone périphérique (fig. 12).

## PROPOSITIONS DE RESTITUTION DES PHASES DE CONSTRUCTION

Quatre phases principales peuvent être distinguées dans la construction du monument (fig. 36-39). L'assise est dégagée de la terre végétale et le substrat partiellement écrêté sans être parfaitement régularisé. En bordure ouest à l'arrière du cairn, quelques moellons de base sont visiblement extraits sur place d'une arête schisteuse saine traversant l'assise d'est en ouest. Le tracé des chambres et des couloirs est délimité par le creusement des fosses de calage étroites (fig. 36).

La seconde phase voit l'implantation de petites dalles de granite beige clair dont l'origine la plus probable est, à environ trois kilomètres au nord, la bordure sud du massif granitique de Saint-Nicolas. Ces petits orthostates sont calés avec un soin particulier dans les fosses et ont contribué, par la solidité de leur ancrage, à la conservation partielle des bases du cairn (fig. 37).

Sur cette aire aménagée, la pose des assises de base assure la continuité entre l'emprise du cairn et le dallage des sépultures (fig. 38). Les moellons de schiste, de belles dimensions en bordure du cairn, reposent sur un léger niveau de débris de schiste probablement produit par l'écrêtement préliminaire du substrat et le façonnage des blocs par les maçons. L'essentiel du cairn est constitué de petites dalles de schiste aux contours anguleux extraits de carrières, à l'exception de quelques blocs érodés plus volumineux issus d'un ramassage de surface.

L'hypothèse d'une couverture des chambres par une réduction progressive des voûtes en encorbellement et des couloirs par des tables est proposée en comparaison avec les monuments contemporains encore en élévation (fig. 39, voir *supra* « Quelques éléments de comparaison régionaux », p. 233). En paroi des couloirs, les orthostates de granite sont jointifs avec peut-être pour fonction de renforcer le support des tables de couverture. Dans les chambres, au contraire, les dalles plantées sont distantes les unes des autres et encastrées dans la maçonnerie de pierres sèches. En paroi de chambre, l'effet de contraste produit par l'alternance régulière d'éléments en opposition — vertical planté/horizontal posé, beige clair/gris bleu foncé, granite exogène/schiste local — ne saurait être fortuit et est probablement porteur d'un symbolisme déjà signalé à propos de monuments similaires.

## LE MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE

Le diagnostic n'avait livré aucun mobilier, y compris lors de l'évaluation sur la chambre B.

Le mobilier issu de la fouille est également particulièrement pauvre et comprend un total de trente-trois pièces qui se répartissent en neuf tessons attribuables à la fin du Moyen Âge ou début de l'Époque moderne, du Néolithique moyen II, un vase et huit tessons isolés, neuf perles en roche verte, un ciseau en fibrolite, deux micro-éclats de silex, deux petits percuteurs en quartz et un lissoir en grès fin (fig. 40 à 45). Enfin, deux tessons isolés pourraient s'apparenter à la transition Néolithique-Bronze. On notera l'absence totale, dans le cairn comme aux alentours, de pièces en dolérite malgré la présence des ateliers de Sélédin à Plussulien localisés à moins de 10 km de distance.

Un léger décalage chronologique peut expliquer cette absence, le début de l'exploitation des ateliers étant estimé à la fin du V<sup>e</sup> millénaire (Le Roux, 2000), au moment où l'utilisation du cairn semble s'achever (voir *infra*, p. 233).

## QUELQUES ÉLÉMENTS DE LA FIN DU MOYEN ÂGE

Dans les terres du décapage, quelques tessons érodés sont attribuables à la fin du Moyen Âge ou début de l'Époque moderne.

Lors de la fouille, plusieurs tessons de même nature étaient localisés devant la façade sud-est du cairn. Un lot homogène provient de la fosse 1 et date ainsi les perturbations importantes qui ont affecté ce secteur du monument et probablement sa destruction globale. Ce mobilier se distingue notamment par une lèvre de marmite globulaire à bord élargi vers l'extérieur et muni d'un fin ressaut permettant d'adapter un couvercle (fig. 44, n° 2), un bord d'écuelle à lèvre aplatie et cannelure externe à glaçure verte interne (n° 3), un fragment de fond plat d'une écuelle à paroi très ouverte (n° 4).

## LE MOBILIER DU NÉOLITHIQUE MOYEN

Pour le Néolithique moyen, la céramique se résume à un vase écrasé sur lui-même au pied du parement externe ouest entre les chambres C et D (fig. 12 et 40, n° 8) et huit tessons isolés sans caractéristique particulière (fig. 12, n° 9, 10, 11, 12). À l'exception de l'exemplaire n° 12 épais et à pâte grossière, ces derniers sont issus de vases à paroi fine et lisse, à fin dégraissant et couleur brun clair à beige.

Le vase (fig. 42, n° 7) est de couleur brun clair à gris, paroi lisse, sans décor et fine (épaisseur de 4 à 7 mm). Le profil en S présente une lèvre affinée et éversée, un col concave et un fond légèrement aplati. Les dimensions sont les suivantes :

- hauteur : 11-12 cm,
- diamètre à l'ouverture : 12 cm,
- diamètre maximum : 14 cm.

L'ouverture présente une légère déformation ovalaire, mais il est difficile de se prononcer entre une déformation due au remontage des tessons érodés et une action volontaire du potier. Ce vase s'apparente notamment aux céramiques lisses de Barnenez, sépulture A du cairn secondaire et de la sépulture centrale de Carn (Giot, 1987, vol. II, Ba 1 et Cc 44,45).

Les neuf perles (fig. 42, n° 1, 2, 3 et 45) sont en roche gris-vert (voir analyses *infra*). Huit perles ont été mises au jour dans le compartiment sud de la chambre C, l'exemplaire n° 1 provenant de l'interface terre végétale-schiste naturel devant la façade ouest du cairn, probablement déplacé lors de la démolition. Les huit perles discoïdes, à perforation cylindrique, sont remarquables par leurs petites dimensions : diamètre de 3,8 mm (n° 1) à 5-6 mm (lot n° 2), perforation de 1-2 mm. Le lot n° 2 de sept micro-perles groupées au contact du substrat témoigne de la dispersion probable d'un collier lors du démontage du dallage de la chambre C. Mise au jour à moins d'un mètre dans le niveau de cailloutis de démolition, la perle n° 3 peut être associée à l'ensemble précédent ; de forme ovale (diamètre 16-19 mm, perforation biconique de 5 mm), elle présente des traces d'usure en partie interne de la perforation. La présence de ces petites perles est à mettre en parallèle avec de nombreux autres monuments similaires (Carn, sépulture centrale, Le Souc'h, Saint Thoïs, Yvias, etc.).

Le ciseau en fibrolite (fig. 42, n° 4, fig. 43) provient également du niveau de cailloutis de la chambre D voisine. De couleur vert clair veiné de marron, la pièce est caractérisée par un petit tranchant poli aux deux extrémités, dont l'un est encore marqué de stries d'abrasion. Les dimensions sont les suivantes :

- longueur : 47 mm,
- largeur : 14 mm,
- épaisseur : 10 mm.

Les flancs légèrement concaves présentent, pour l'un, des stigmates d'écrasement, pour l'autre, des traces de sciage et fracture à partir d'une plaquette de roche plus large. Des traces de sciage similaires se remarquent sur des pièces en fibrolite des sites mégalithiques de La Table des Marchands (Locmariaquer) et Gavrinis (Larmor-Baden) dans le Morbihan, mais sont absentes de l'important lot d'Er Lannic (Arzon) (Pailler, 2009, p. 616-641, fig. 5 et 10).

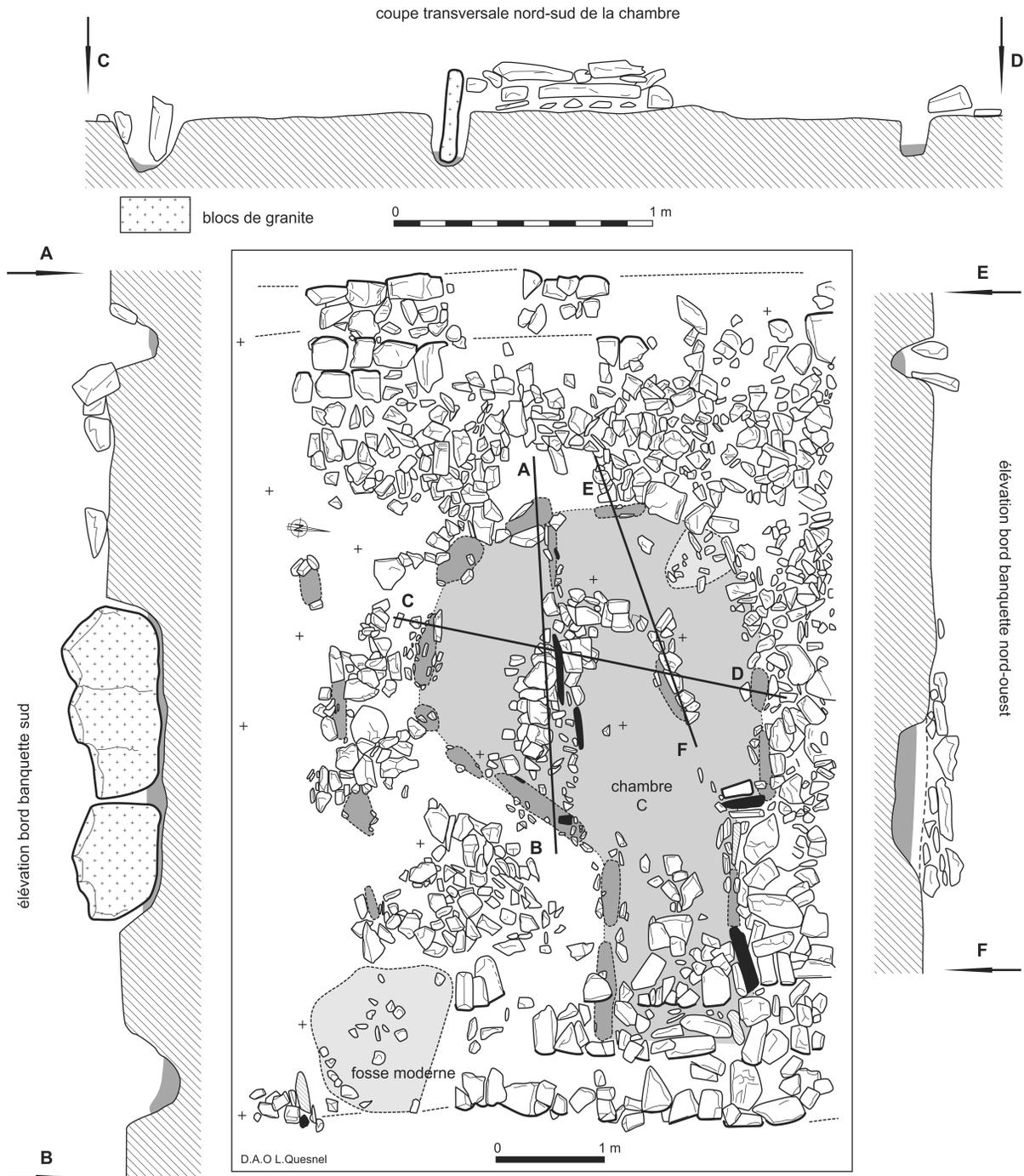
Seuls deux micro-éclats de silex gris clair (fig. 42, n° 5) et blond translucide (fig. 42, n° 6) ont été mis au jour hors du monument sur la pente sud-est du terrain.

*La série lithique se complète de deux petits percuteurs en quartz blanc dans la masse du cairn (fig. 44, n° 7, 8) et un fragment de petit lisseur en grès fin (fig. 44, n° 6). Enfin, une petite plaquette de schiste ardoisier (fig. 44, n° 5), mise au jour dans la fosse 2 d'époque contemporaine, présente des impacts d'épannelage de ses bords, mais ses caractéristiques générales ne permettent pas de l'attribuer à l'occupation néolithique.*



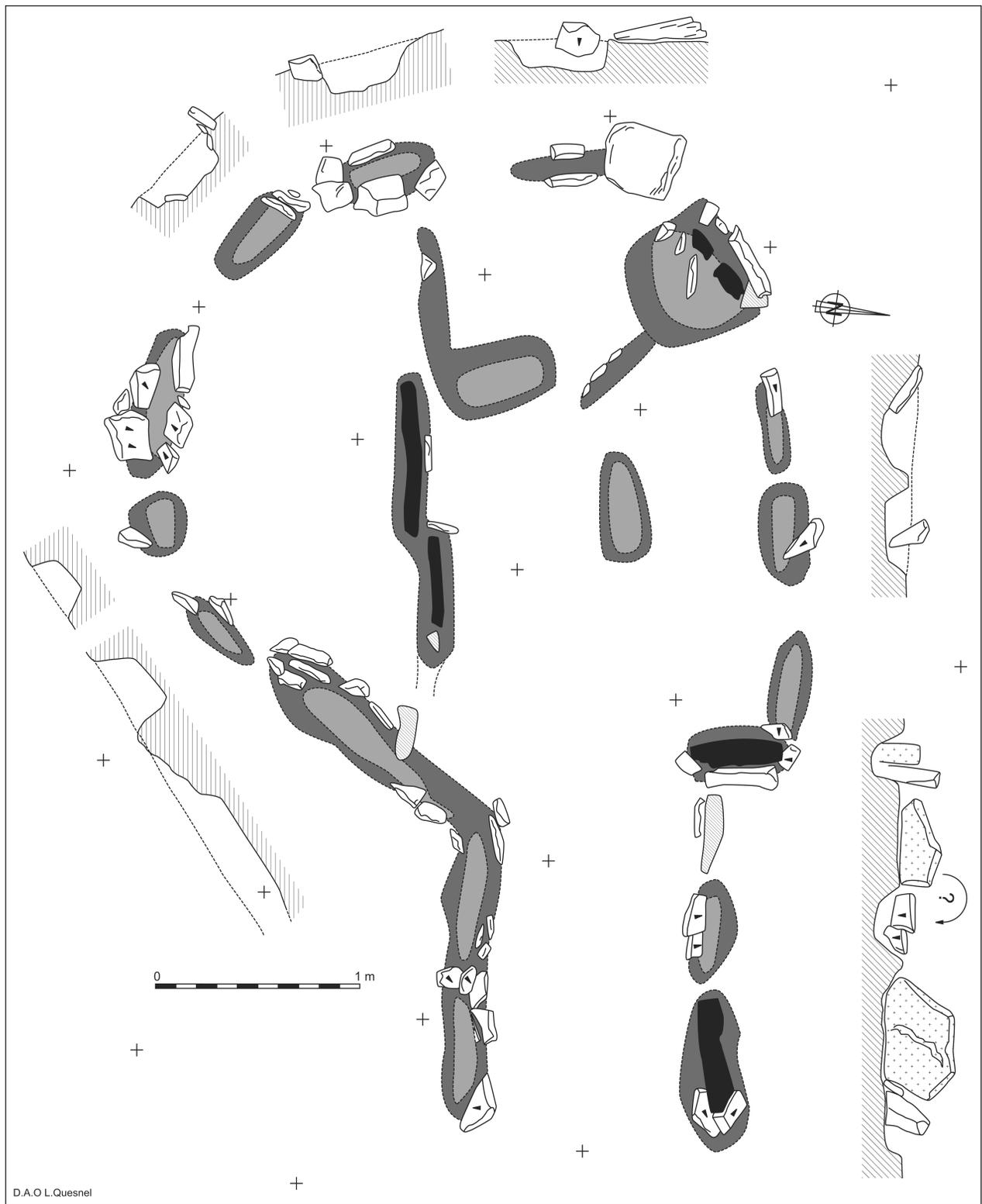
**Fig. 27** – Vue verticale, à partir du sud-ouest, des deux chambres C et D au sud du cairn; des restes du parement périphérique sud-est du cairn sont visibles en haut de la photo. Les deux fosses de perturbations historiques sont comblées d'une terre brun sombre et affectent l'entrée du couloir et la bordure sud de la chambre D.

**Vertical view from the south-east of chambers C and D on south part of the cairn; peripheral wall of south-east cairn remains can be seen on top. Two historical pits full of brown earth have disturbed the passage entrance and the south edge of chamber D.**

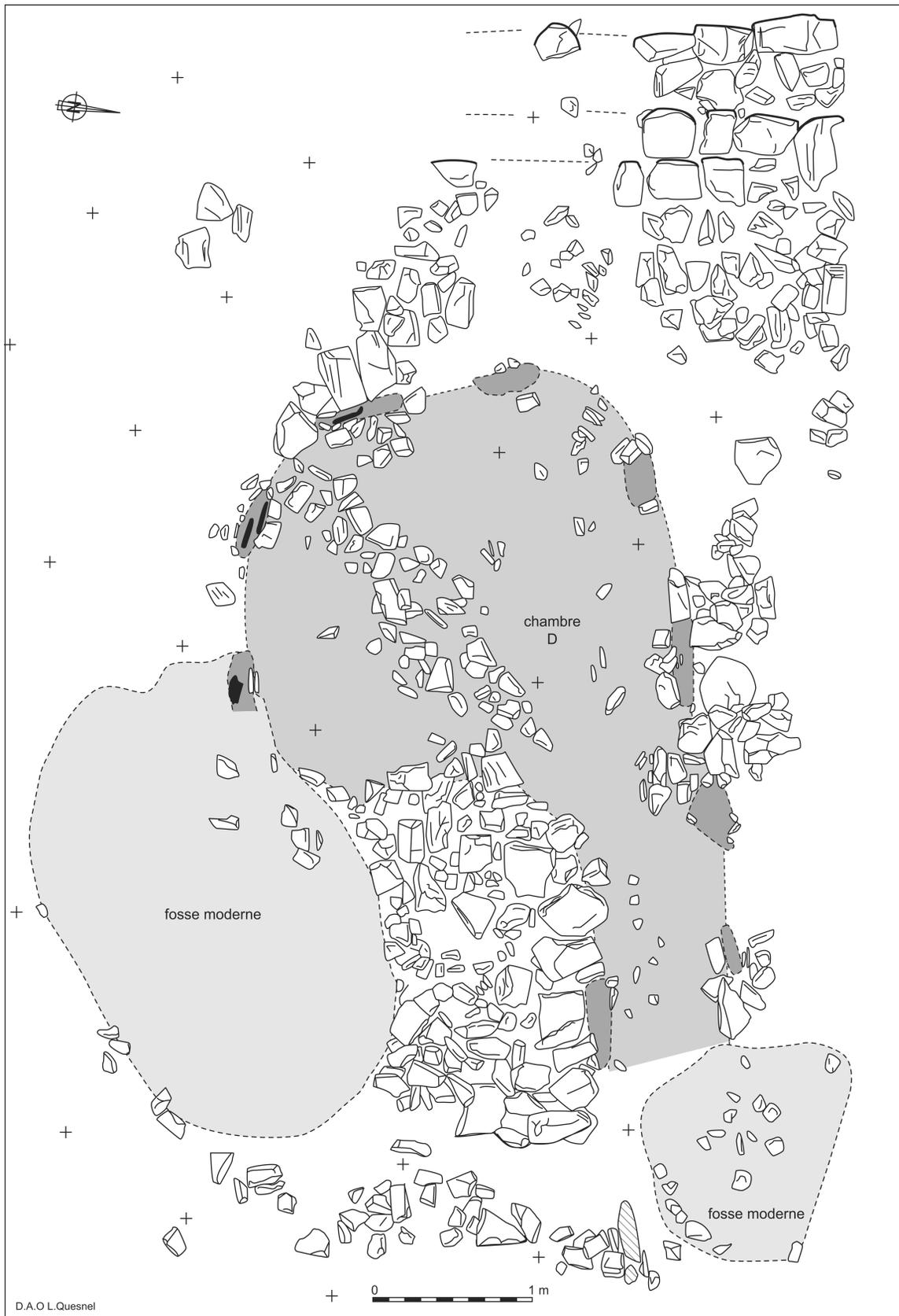


**Fig. 28 – Plan et élévations des parois de la sépulture C. En noir, les blocs de granite plantés, en gris foncé, les fosses de calage. Le dallage est partiellement conservé dans le couloir.**

**Plan and sections of chamber C walls. Standing granit slabs in black, foundations pits in dark grey. The paving is partially preserved in the passage.**

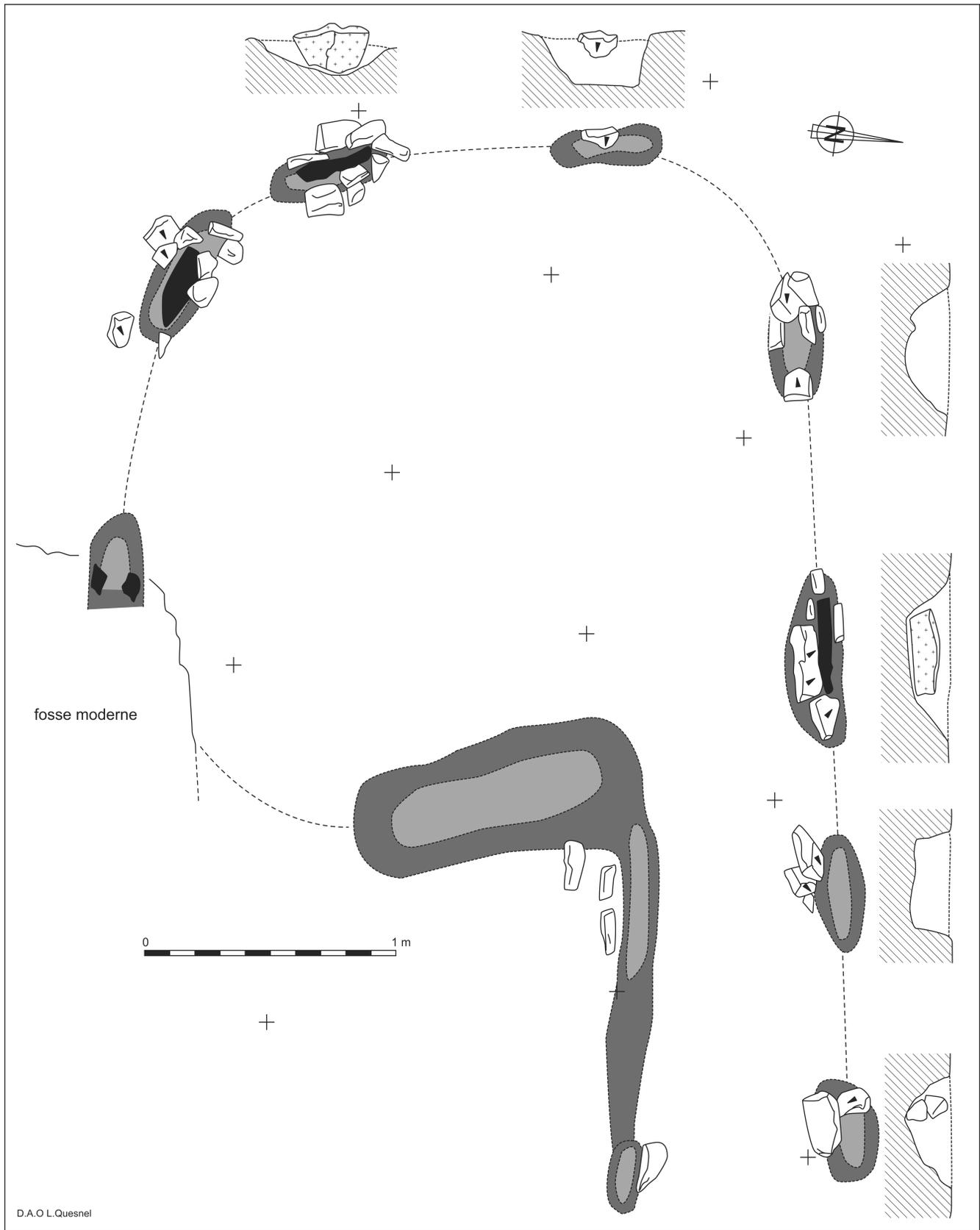


**Fig. 29** – Plan de la sépulture C après démontage des restes du cairn et profils des fosses de calage.  
*Chamber C plan after cairn remains removal and foundations pits profiles.*

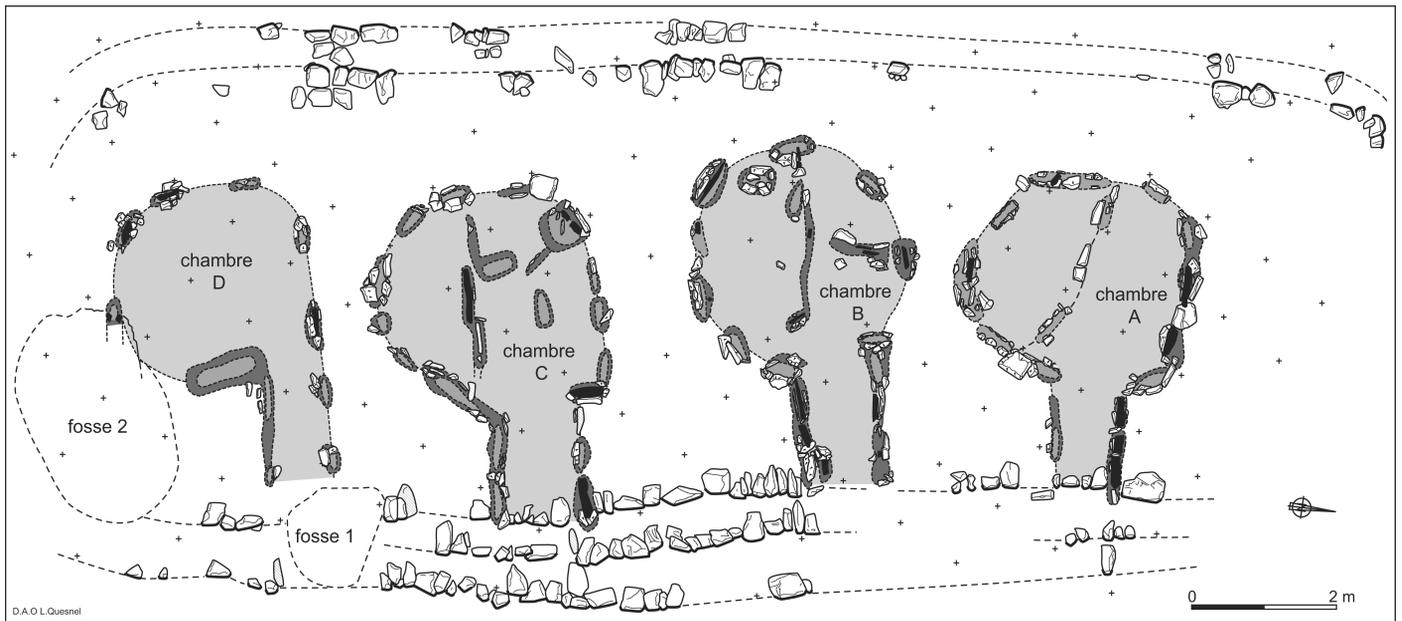


**Fig. 30** – Plan de détail de la sépulture D. En noir, les dalles de granit en place, en gris foncé, les fosses de calage. En paroi sud de la chambre, un reste de calage est conservé en bordure de la fosse historique.

**Chamber D detailed plan.** Standing granit slabs in black, foundations pits in dark grey. A foundation pit is partially preserved near the historical pit.



**Fig. 31 – Plan et profils des fosses de calage de la sépulture D après démontage des restes de cairn.  
Foundation pits plan and profiles of the chamber D after cairn remains removal.**



**Fig. 32** – Plan d'ensemble du monument et de ses quatre chambres funéraires après démontage en 2008 des vestiges internes du cairn.

*General plan of the monument and its four passage graves after the removal of cairn internal remains in 2008.*



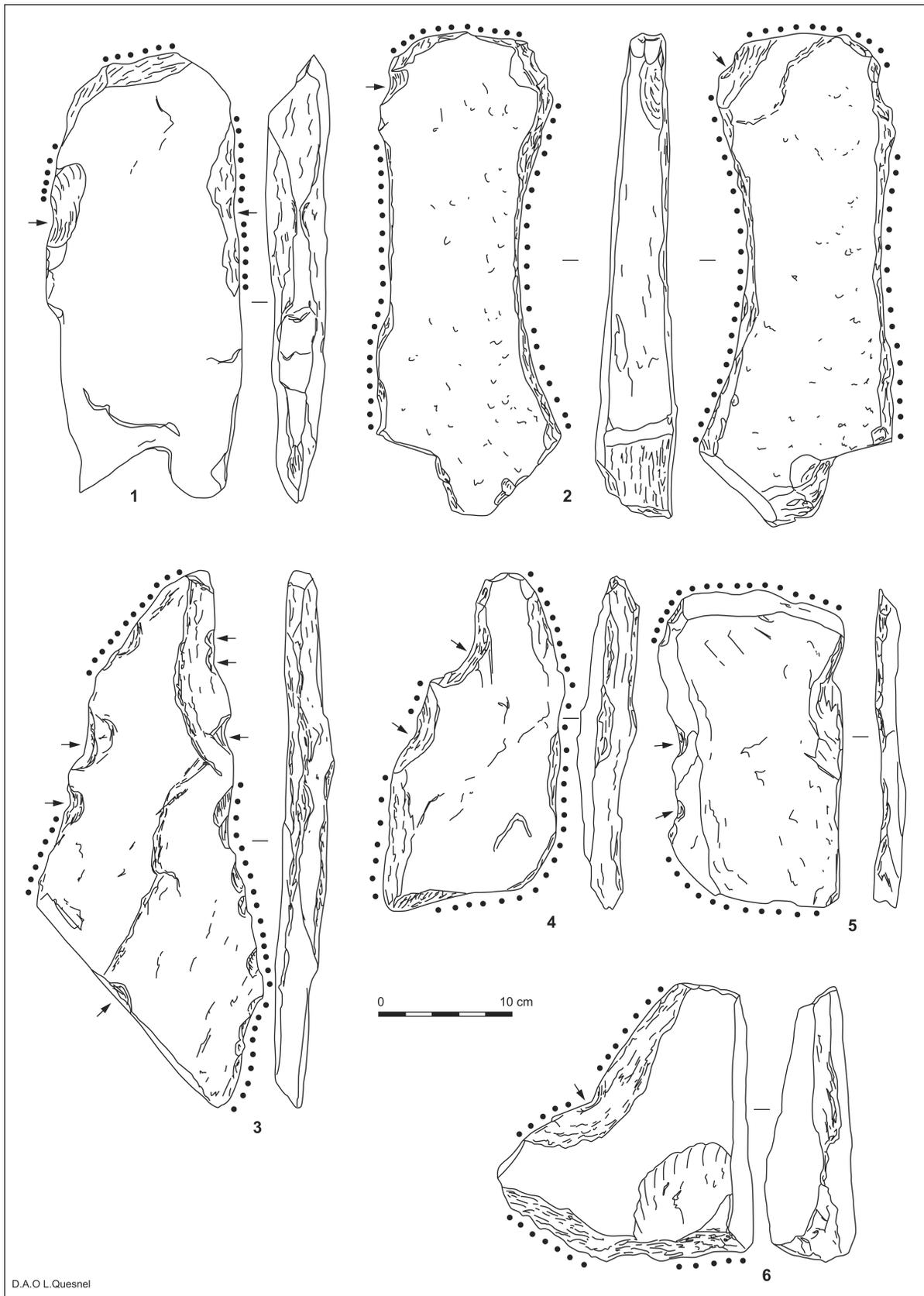
**Fig. 33** – Vue d'ensemble du monument après démontage des vestiges internes du cairn en 2008.

*General view of the monument after the removal of cairn internal remains in 2008.*

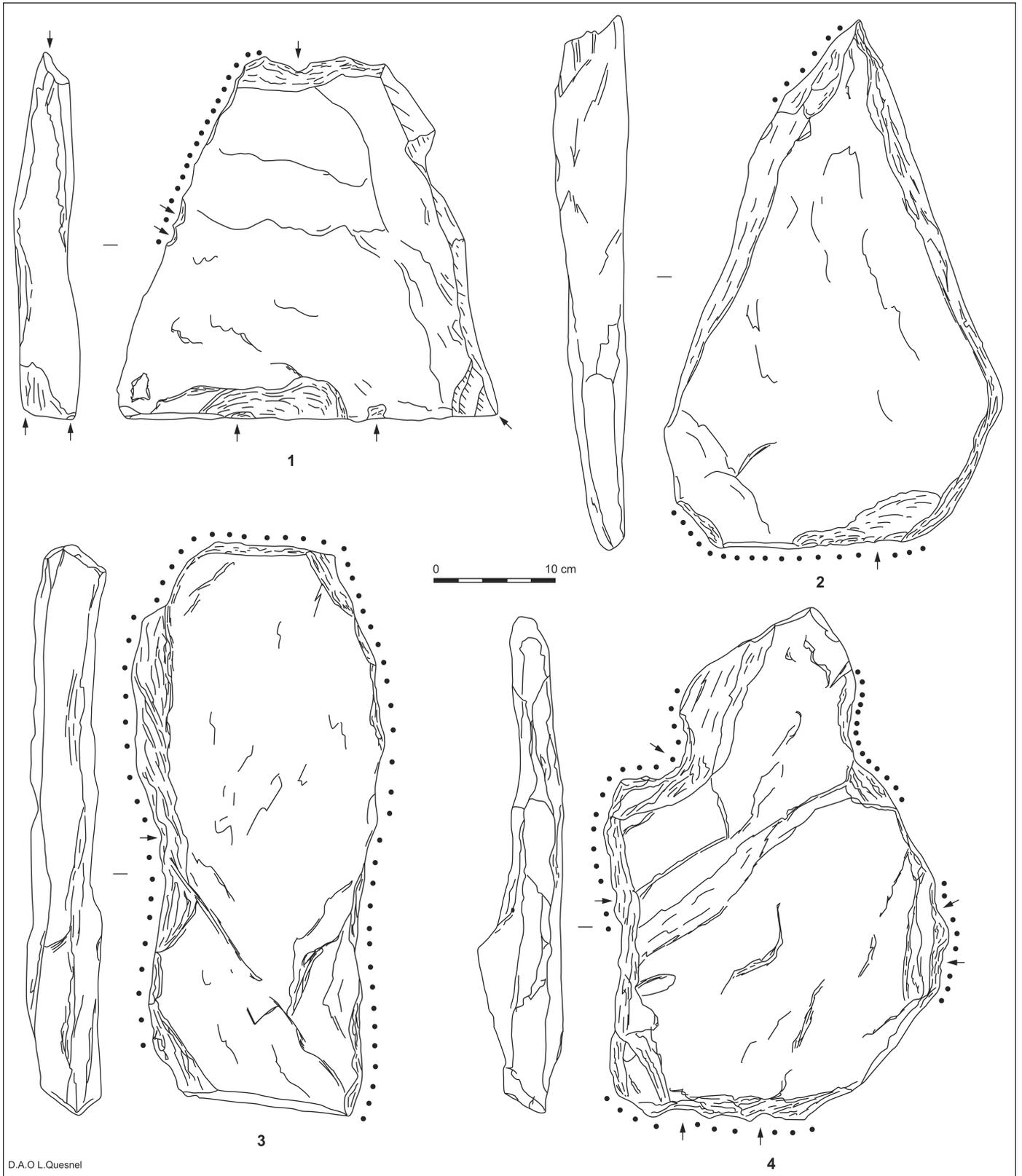
**Tabl. 1** – Limite de détection pour chacun des éléments dosés par PIXE en faisceau extrait dans nos conditions d'analyses et de dépouillement.

*Detection limit for each component analysed by PIXE in our analysis and lecture conditions.*

(%)	LOD	(ppm)	LOD
SiO <sub>2</sub>	0,02	V	50
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,02	Cr	50
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,01	Co	500
MnO	0,01	Ni	10
MgO	0,03	Cu	10
CaO	0,02	Zn	10
Na <sub>2</sub> O	0,08	Ga	10
K <sub>2</sub> O	0,01	As	10
TiO <sub>2</sub>	0,01	Rb	100
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,02	Sr	50
		Y	50
		Zr	100
		Nb	50

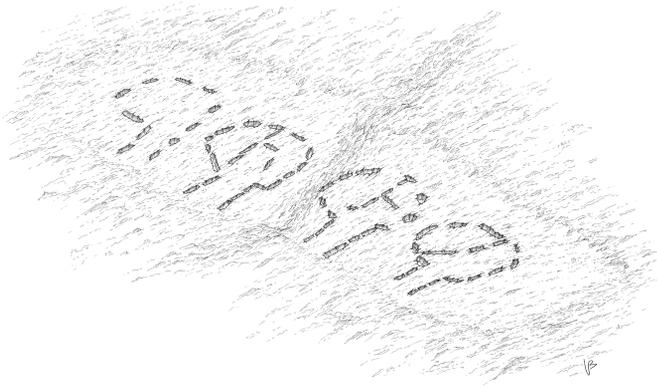


**Fig. 34** – Moellons du cairn avec impacts d'extraction ou de façonnage. 1, granite à grain fin ; 2 à 6, schiste du substrat.  
*Cairn rubble with extraction or shaping traces. 1, fine granite; 2-6, substratum schist.*



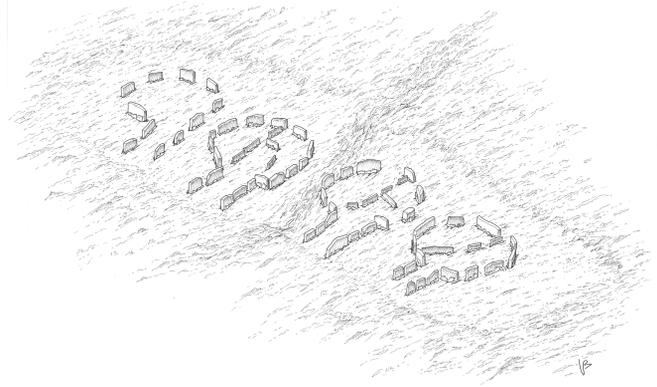
D.A.O.L.Quesnel

**Fig. 35 – Moellons du cairn avec impacts d'extraction ou de façonnage. 1 à 4, schiste du substrat.  
Cairn rubbles with extraction or shaping traces. 1-4, substratum schist.**



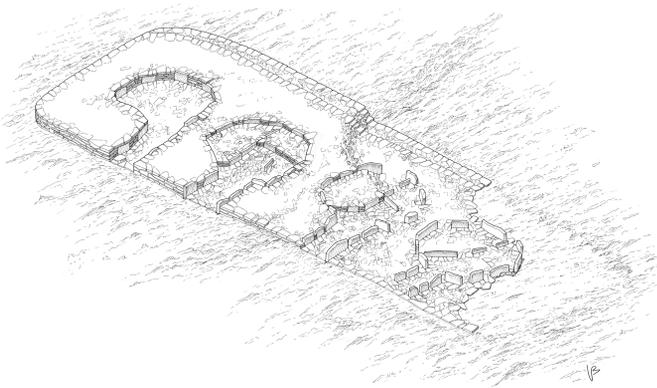
**Fig. 36** – Proposition de restitution : la première phase consiste en un aménagement de l'assiette par enlèvement du sol végétal et écrêtement partiel du schiste. Le creusement de fosses de calage étroites délimite le tracé des sépultures (dessin : Véronique Bardel).

**Hypothetical reconstruction: during the first phasis, on the monument area, the vegetal soil is removed and the substratum regularized. The graves plan is delimited by the narrow foundations pits (drawing : Véronique Bardel).**



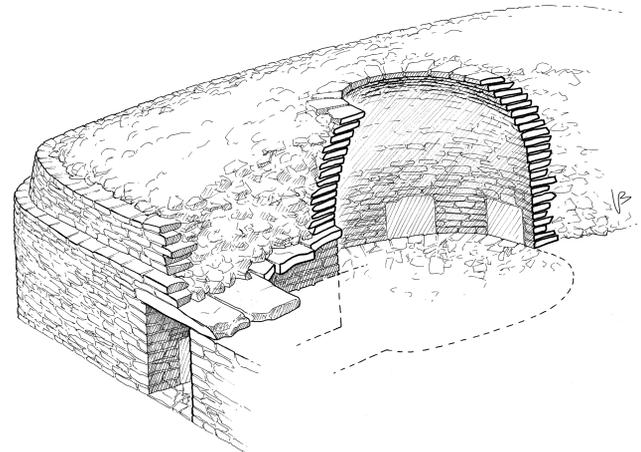
**Fig. 37** – En phase 2, de petits orthostates en granite beige et principalement à grain fin sont solidement implantés dans les fosses. Dans les chambres A, B, C, de petites dalles similaires bordent une banquette en partie sud de la sépulture (dessin : Véronique Bardel).

**On second phasis, little standing slabs of fine beige granit are strongly driven in the pits. In the chambers A, B, C, similar little slabs edge a bench on the south part of the grave (drawing: Véronique Bardel).**



**Fig. 38** – En phase 3, le cairn quadrangulaire d'une vingtaine de mètres de longueur sur 8 m de large est peu à peu construit de petites dalles de schiste disposées à plat et maçonnées à sec. Quelques éléments résiduels évoquent un dallage des sépultures avec une différence de niveau entre le couloir et les banquettes en fond de chambre (dessin : Véronique Bardel).

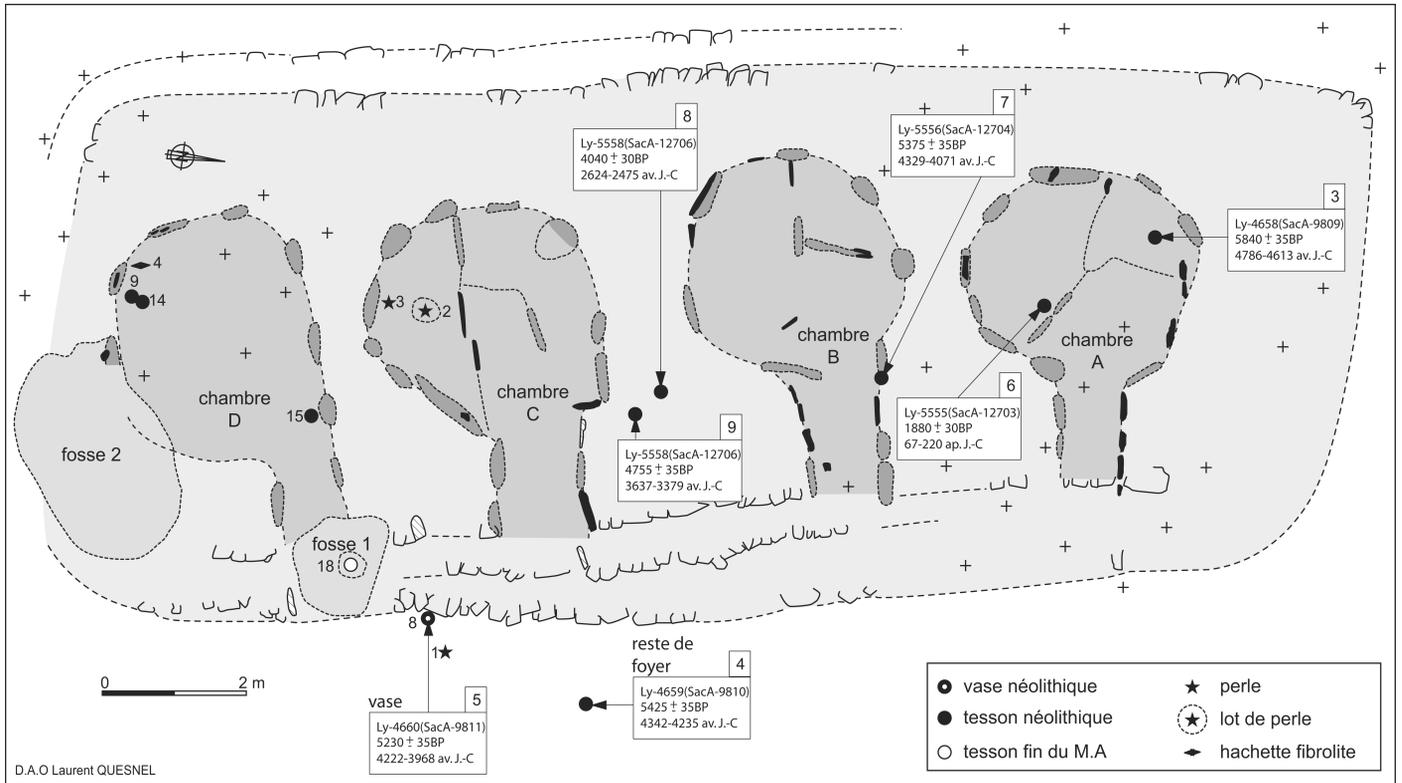
**On phasis 3, the quadrangular cairn, about twenty meters long, height meters wide, is little by little built of schist slabs layed without cement. Some remains evoke a grave paving with a level difference between the passage and the bench in the chamber (drawing: Véronique Bardel).**



**Fig. 39** – Hypothèse de restitution des élévations en comparaison avec les sépultures contemporaines encore conservées : couverture du couloir en tables mégalithiques et de la chambre en encorbellement de pierres sèches. A l'instar des dimensions connues par ailleurs, avec un diamètre de 3 m à la base, la hauteur sous voûte peut atteindre 4 à 5 m ; en revanche, la hauteur du couloir ne devait guère dépasser 1 m. Les deux parements partiellement conservés devant la façade et interprétés comme massif de condamnation des entrées ne sont pas représentés ici (dessin : Véronique Bardel).

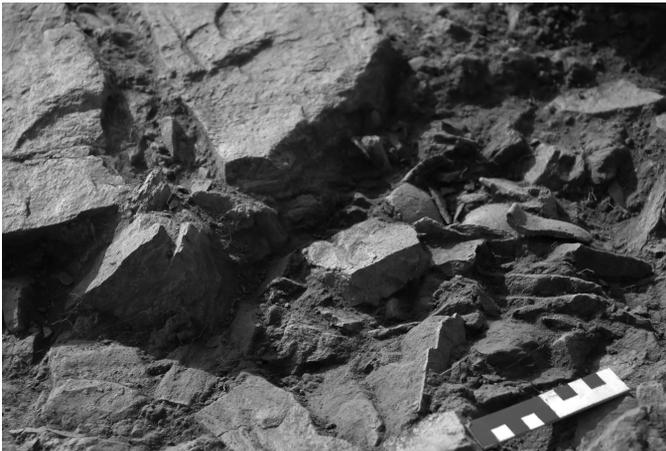
**Hypothetical reconstruction of the front elevation in comparison with the graves still preserved : passage covered with megalithic capstones and the chamber with dry stones corbelling. Like dimensions already known, with 3 m diameter on chamber base, the height under vault can reached 4-5 m, but, in return, not more than 1 m for the passage.**

**The two walls, partially preserved on façade and interpreted as an entrances condemnation, are not represented here (drawing: Véronique Bardel).**



**Fig. 40** – Répartition du mobilier archéologique sur l'emprise du monument et ses abords et position des échantillons datés par le radiocarbone.

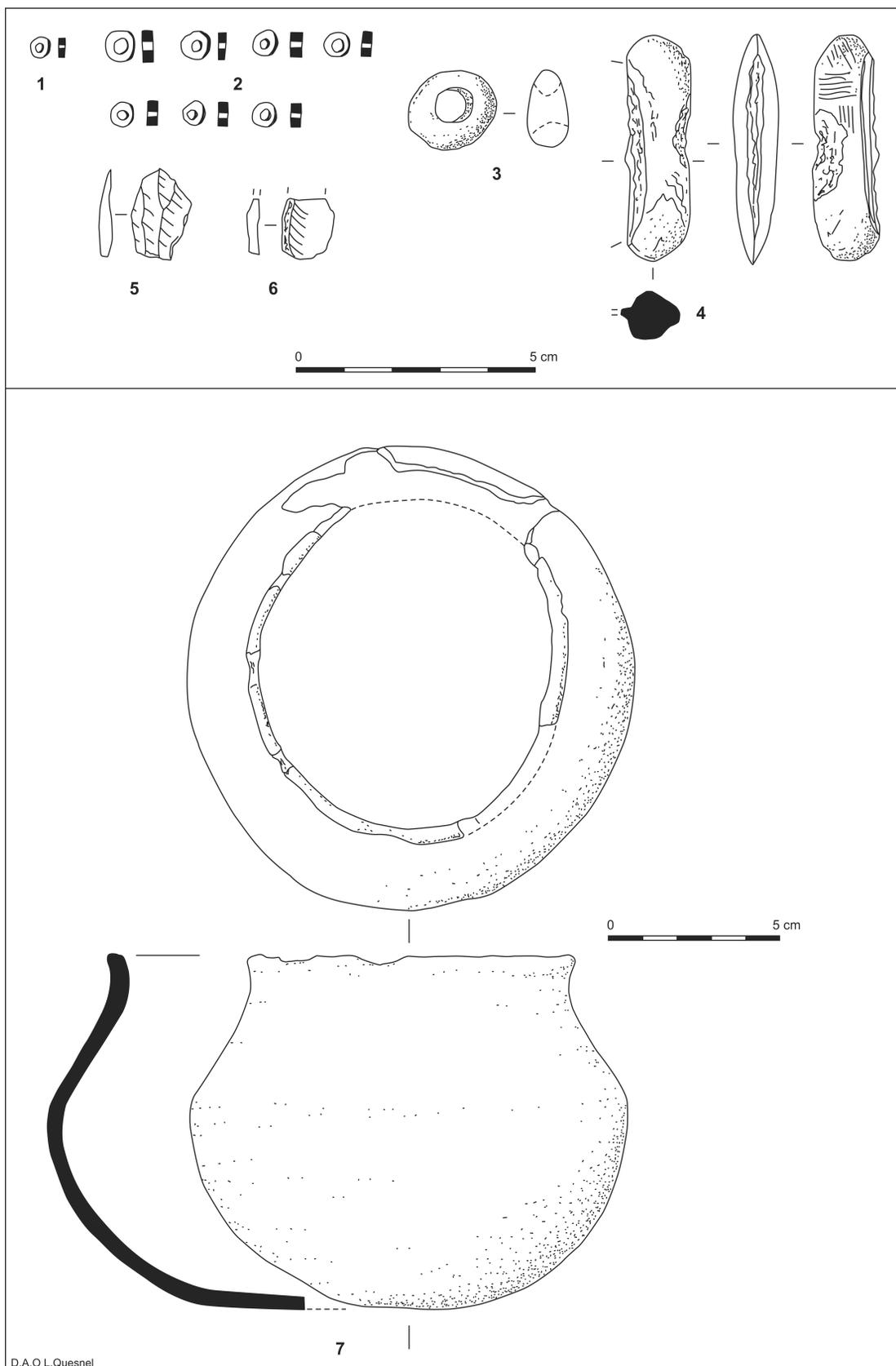
*Artefacts distribution on monument area and near, and radiocarbon datings position.*



**Fig. 41** – Vue du vase du Néolithique moyen écrasé au pied du parement de façade est du cairn.  
*View of the middle Neolithic pottery broken down the cairn façade.*

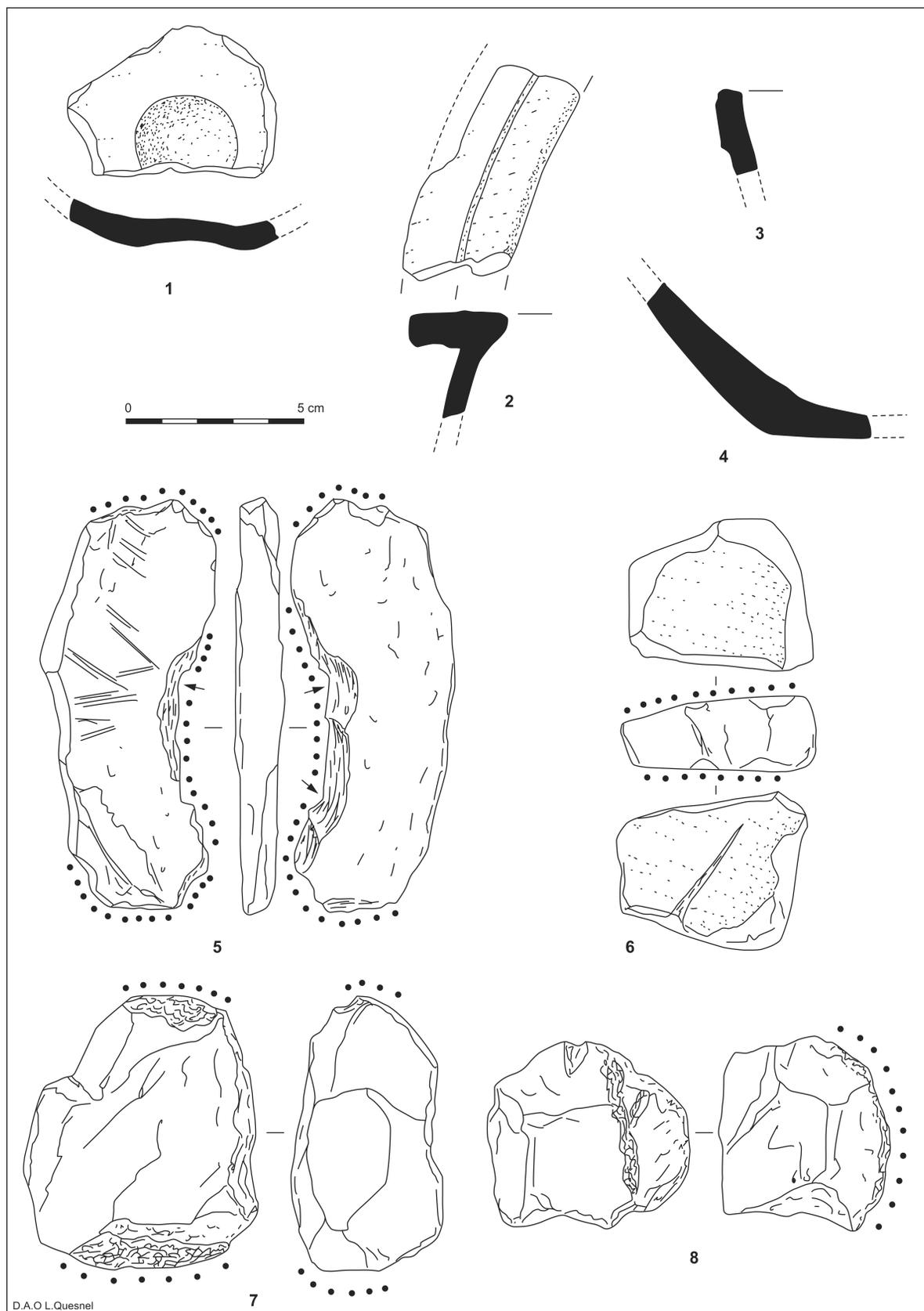


**Fig. 43** – Vue du ciseau en fibrolite (n° 4) dans l'angle sud-ouest de la chambre D, dans le cailloutis de base.  
*View of the fibrolite chisel (n° 4) on the south-west angle of chamber D, on the base gravel.*



**Fig. 42 – Le mobilier archéologique du Néolithique moyen : perles en roche gris-vert. 1, 2, chloritoschiste ; 3, stéatite ; 4, ciseau en fibrolite ; 5, 6, éclats de silex gris et beige ; 7, vase néolithique moyen.**

**Middle Neolithic artefacts: green stone beads. 1, 2, chloritoschist; 3, steatite; 4, fibrolite chisel; 5, 6, grey and beige flint flakes; 7, middle neolithic pottery.**



**Fig. 44** – Mobilier mis au jour autour du cairn. 1 : fond ombiliqué d'une céramique brun rouge (Campaniforme ?) ; 2 à 4, céramiques fin Moyen Âge/début époque moderne (fosse f1) ; 5, plaquette de schiste travaillée (fosse contemporaine f2) ; 6, fragment de lissoir en grès fin ; 7, 8, percuteurs en quartz blanc.

**Artefacts discovered around the cairn. dark red ceramic bottom (Bell Beaker ?); 2-4, Mediaeval or Modern ceramics (pit f1); 5, worked schist thin slab (contemporaneous pit f2); 6, piece of a fine sandstone polisher; 7, 8, white quartz stone hammers.**



Fig. 45 – Vue du lot de sept microperles, référencées de droite à gauche : a, b, c, d, e, f, g, (spectres numérotés de 29jan023 à 29jan029). (cliché : G. Querré)

View of the seven micro-beads, named a, b, c, d, e, f, g from the right to the left. (photo: G. Querré)

## NATURE DES NEUF PERLES ET DU PETIT CISEAU

Les neuf éléments de parure et le petit ciseau mis au jour dans les chambres funéraires constituent une part importante du rare mobilier archéologique découvert dans ce monument et ont été soumis à une analyse minéralogique. Les objectifs sont d'une part, de déterminer ou confirmer la nature minéralogique et pétrographique des roches avec lesquelles ont été fabriqués les éléments de parures et le ciseau puis, en fonction de leurs caractéristiques et de l'existence ou non de référentiels, de proposer une origine géologique et géographique.

## MÉTHODOLOGIE ET TECHNIQUES D'ANALYSES

Afin de répondre aux questions posées, les pièces archéologiques ont fait l'objet d'observations générales, de mesures classiques (taille, poids) et pour la plupart, d'analyses par diffraction des Rayons X (DRX) et par accélérateur de particules selon la méthode PIXE.

**DRX** : Les analyses par diffraction des rayons X ont été faites sur un diffractomètre Inel <sup>1</sup> à détecteur courbe (Equinox 1 000) muni d'un tube à anticathode de cuivre. L'objet a été placé directement dans l'appareil sans préparation ni prélèvement. Cette méthode, si elle n'est pas toujours aussi précise que sur poudre, permet néanmoins d'obtenir des analyses minéralogiques sans aucun prélèvement, y compris sur des objets particulièrement petit comme c'est le cas pour les microperles du site néolithique de Saint-Nicolas-du-Pelem. L'indexation des raies de diffraction est faite à l'aide du logiciel EVA® et de la base JCPDS®.

**PIXE** : ce sont des analyses chimiques élémentaires qui ont été faites par la méthode PIXE (Particule Induced X-Ray Emission) à l'aide de l'accélérateur AGLAE du Centre de recherche et de restauration des musées de France – UMR171. Un faisceau extrait de protons est mis en œuvre. Cette technique

1. Les analyses ont été effectuées sur un appareil appartenant au département de chimie de l'IUT de l'université de Rennes 1, dirigé par M. Amrane et avec l'aimable collaboration de M. Rocherullé que nous remercions tous les deux, vivement.

Tabl. II – Composition chimique élémentaire base anhydre des sept perles de l'ensemble 2.

Elementary chemical composition anhydrous base of the whole 2 seven beads.

micro-perles	objet n°2a	objet n°2b	objet n°2c	objet n°2d	objet n°2e	objet n°2f	objet n°2g
n° spectre	29jan023	29jan024	29jan025	29jan026	29jan027	29jan028	29jan029
SiO <sub>2</sub>	59,05	<b>41,16</b>	57,23	58,69	59,62	<b>38,93</b>	60,66
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	22,69	<b>23,43</b>	24,25	24,59	23,67	<b>23,09</b>	23,09
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11,27	<b>12,68</b>	9,51	8,60	8,94	<b>13,21</b>	8,15
MnO	0,11	<b>0,13</b>	0,43	0,10	0,08	<b>0,11</b>	0,08
MgO	1,95	<b>21,47</b>	1,12	1,27	1,48	<b>23,85</b>	1,35
CaO	0,20	<b>0,26</b>	0,71	0,27	0,24	<b>0,14</b>	0,42
Na <sub>2</sub> O	0,22	<LOD	0,21	0,19	0,31	<LOD	0,42
K <sub>2</sub> O	3,32	<b>0,31</b>	4,20	4,63	4,22	<b>0,27</b>	4,25
TiO <sub>2</sub>	0,88	<b>0,04</b>	1,10	1,33	1,09	<b>0,03</b>	1,17
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,20	<b>0,29</b>	0,94	0,22	0,25	<b>0,17</b>	0,23
TOTAL	99,89	<b>99,76</b>	99,70	99,90	99,90	<b>99,79</b>	99,82
V	631	<b>273</b>	807	854	771	<b>231</b>	770
Cr	175	<b>767</b>	167	148	138	<b>354</b>	126
Co	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
Ni	69	<b>526</b>	40	49	62	<b>187</b>	50
Cu	27	<LOD	29	35	27	<LOD	42
Zn	173	<b>151</b>	160	140	146	<b>197</b>	164
Ga	25	<b>10</b>	31	28	40	<b>12</b>	33
As	<LOD	<LOD	27	<LOD	15	<LOD	21
Rb	100	<LOD	208	271	264	<LOD	299
Sr	58	<LOD	129	141	162	<LOD	198
Y	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	57	<LOD	60
Zr	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD
Nb	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD

d'une totale innocuité pour les objets, nous permet en effet d'analyser les objets archéologiques à pression atmosphérique et non sous vide, sans aucun prélèvement ni aucune préparation. La surface des objets étant considérée comme plane à l'échelle de la taille du faisceau (100 µm environ), nous pouvons obtenir des analyses chimiques quantitatives couvrant à la fois les éléments majeurs et mineurs mais également les éléments en traces. Afin d'obtenir une analyse représentative de la totalité de la roche, le faisceau, d'une énergie incidente de 3 MeV, balaie une surface carrée de 300µm de côté dans le cas des perles.

Les spectres sont ensuite dépouillés à l'aide du logiciel GUPIX®. Onze éléments sont dosés sur le spectre basse énergie : Na, Mg, Al, Si, P, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn et Fe. Les concentrations sont calculées de manière à ce que la somme des oxydes correspondant à ces éléments soit égale à 100 %. Il s'agit donc d'analyse dite en base anhydre, c'est-à-dire ne tenant pas compte de la présence éventuelle d'eau de constitution et de carbonates (perte au feu). Le spectre haute énergie permet quant à lui de doser les éléments suivant : Co, Ni, Cu, Zn, Ga, As, Rb, Sr, Y, Zr et Nb. La fiabilité et la précision des analyses sont contrôlées par l'analyse de standards géochimiques internationaux en particulier DR-N un étalon du CRPG de Nancy.

Les limites de détection pour chacun des éléments sont présentées dans le tabl. I (voir *infra* p. 221).

**Tabl. III – Composition chimique élémentaire base anhydre de la perle n° 1.**

*Elementary chemical composition anhydrous base of the bead n°1.*

Perle n° 1 29Jan022	%		(ppm)
SiO <sub>2</sub>	56,05	<b>Cr</b>	169
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	25,77	<b>Co</b>	<LOD
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8,51	<b>Ni</b>	63
MnO	0,09	<b>Cu</b>	69
MgO	1,01	<b>Zn</b>	203
CaO	0,63	<b>Ga</b>	48
Na <sub>2</sub> O	0,27	<b>As</b>	57
K <sub>2</sub> O	5,83	<b>Rb</b>	412
TiO <sub>2</sub>	1,24	<b>Sr</b>	71
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,79	<b>Y</b>	<LOD
TOTAL	100,19	<b>Zr</b>	<LOD
		<b>Nb</b>	<LOD

Par convention et pour l'ensemble des résultats d'analyses, les éléments majeurs et mineurs ainsi que les seuils de détection (LOD) sont exprimés sous la forme de pourcentages d'oxyde et en base anhydre, le fer total étant exprimé en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Les éléments en traces sont donnés en partie par million (ppm).

#### LE LOT N° 2 DE SEPT MICROPERLES

Les données générales concernant les sept perles regroupées dans la partie sud de la chambre C, à l'interface entre les éboulis et le dallage, sont détaillées dans le chapitre « Le mobilier du Néolithique moyen », p. 216 (fig. 42, 45). Concernant la composition minéralogique (DRX), les diagrammes de diffraction X des perles a, c et d sont présentés (fig. 46 A). L'indexation des raies montre qu'il s'agit plutôt d'une roche faite d'un assemblage de quatre minéraux principaux : le clinocllore [(Mg,Fe)<sub>6</sub>(Si,Al)<sub>4</sub>O<sub>10</sub>(OH)<sub>8</sub>], la muscovite [(K,Na)(Al,Mg,Fe)<sub>2</sub>(Si<sub>3.1</sub>Al<sub>0.9</sub>)O<sub>10</sub>(OH)<sub>2</sub>] ainsi que des traces de quartz [SiO<sub>2</sub>] et de microcline [KAlSi<sub>3</sub>O<sub>8</sub>]. Le clinocllore est une variété de chlorite. C'est probablement ce minéral riche en fer qui confère au matériau sa couleur foncée. Les trois perles présentent les mêmes raies de diffraction avec des intensités variables. Elles ont donc des compositions minéralogiques proches mais pouvant présenter des proportions différentes pour chacune des espèces minérales. Le diagramme DRX de la perle b est présenté (fig. 46 B). Seul, le clinocllore est mis en évidence dans la matière en dehors de tout autre minéral.

La composition chimique élémentaire de la matière des sept perles, obtenue par PIXE, figure dans le tabl. II.

Deux groupes de composition se distinguent très nettement. Le premier est constitué des perles a, c, d, e et g, le second groupe, des deux perles b et f.

La composition chimique des perles du premier groupe est dominée par la silice et l'alumine qui sont de l'ordre de 60 % et 25 % respectivement. Le fer, le magnésium, le potassium et, accessoirement, le titane sont les autres éléments présents en quantité remarquable. Ces résultats sont cohérents avec les minéraux mis en évidence par diffraction X, c'est-à-dire un mélange de chlorite expliquant les concentrations en fer, magnésium et en titane, de muscovite et de microcline, pour la silice, l'alumine et le potassium et enfin le quartz pour la silice.

Bien que nous n'ayons pas de vision en lame mince de la roche utilisée par les Néolithiques, les analyses minéralogiques, chimiques et macroscopiques plaident en faveur de l'utilisation d'un chloritoschiste pour cinq des perles de cet ensemble.

Les perles b et f présentent une composition chimique identique aux erreurs analytiques près. Silicium, aluminium et magnésium sont les trois principaux constituant de ce matériau ce qui est en accord avec les résultats de la diffraction X où seul la chlorite a été mise en évidence. Toutefois, la composition chimique du clinocllore et de la sheridanite, autre variété de chlorite, présente des concentrations en silice un peu plus basses (Deer et al, p. 234). Ce petit excès de silice ne semble pas lié à la présence de quartz car il aurait été probablement visible sur le diagramme de diffraction X. En fait, les chlorites constituent un groupe de minéraux dont chacune des espèces est caractérisée par les rapports entre fer, magnésium et silicium. La concentration en silice du matériau des perles serait donc plutôt compatible avec une composition de penninite voire de talc-chlorite.

La roche, dans laquelle ont été, taillées les deux perles, est en chlorite, roche essentiellement constituée de chlorite, ce qui est compatible avec la couleur vert foncé des perles b et f.

#### LA PERLE N° 1

Découverte devant la façade est du monument, à l'interface de la terre végétale et du substrat, cette microperle de 16 mg est de très petite taille. La matière minérale apparaît de couleur gris foncé à grain totalement invisible à l'œil nu et à la loupe binoculaire.

Pour déterminer la composition minéralogique (DRX), malgré la très petite taille de la perle, nous avons réussi à faire une analyse par diffraction des rayons X sur l'une des deux faces perforées et obtenir un spectre relativement correct. Ce sont les mêmes minéraux qui ont été mis en évidence dans les perles a, c, d, e et g du précédent ensemble, à savoir : le clinocllore, la muscovite, le microcline et le quartz. L'analyse chimique élémentaire obtenue par PIXE est également identique aux erreurs analytiques près à leur composition chimique (tabl. III). Il s'agit exactement du même matériau, probablement un chloritoschiste.

#### LA PERLE N° 3

Découverte également sur le dallage de la chambre C à proximité du lot n° 2, c'est la plus grosse perle de la série étudiée. Elle est asymétrique et présente une perforation relativement importante par rapport à sa taille.

Pour la composition minéralogique (DRX), le diagramme de diffraction X présente toutes les raies de diffraction du talc, silicate de magnésium hydraté (fig. 46 C).

La composition chimique élémentaire (PIXE) de la matière minérale de la perle figure dans le tabl. IV.

Conformément aux résultats de la diffraction des Rayons X, la composition chimique correspond à celle du talc : 89 % de la matière est formé de silice et de magnésie. La roche utilisée par les Néolithiques est donc une stéatite, roche essentiellement constituée de talc et pouvant présenter d'autres minéraux. Les teneurs élevées en chrome et en nickel sont caractéristiques de ce type de roche.

#### LE CISEAU N° 4

Les données générales concernant le petit ciseau, découvert sur un reste de dallage de la chambre D, sont consignées au chapitre « Le mobilier du Néolithique moyen », p. 216. Il s'agit d'un petit objet d'un peu moins 5 cm de long. De nombreuses

**Tabl. IV – Composition chimique élémentaire base anhydre de la perle 3.**

*Elementary chemical composition anhydrous base of the bead n°3.*

Perle n° 3 29Jan021	%		(ppm)
		<b>V</b>	52
<b>SiO<sub>2</sub></b>	63,3	<b>Cr</b>	2414
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	3,44	<b>Co</b>	<LOD
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	6,74	<b>Ni</b>	2037
<b>MnO</b>	0,08	<b>Cu</b>	24
<b>MgO</b>	25,77	<b>Zn</b>	44
<b>CaO</b>	0,07	<b>Ga</b>	<LOD
<b>Na<sub>2</sub>O</b>	<LOD	<b>As</b>	<LOD
<b>K<sub>2</sub>O</b>	0,16	<b>Rb</b>	<LOD
<b>TiO<sub>2</sub></b>	0,02	<b>Sr</b>	<LOD
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<LOD	<b>Y</b>	<LOD
<b>TOTAL</b>	99,58	<b>Zr</b>	<LOD
		<b>Nb</b>	<LOD

traces de mise en forme et/ou d'utilisation sont observées. Un des grands côtés de la lame a été scié sur les deux faces puis brisé sur les deux derniers millimètres. En dehors de cette ligne de cassure et de la zone altérée située à l'opposé de la cassure, la roche a été polie. Ce polissage est beaucoup plus poussé à l'une des extrémités du ciseau, poli sur les deux faces définissant un fin tranchant curviligne, ce qui est moins le cas sur l'autre extrémité.

Concernant la composition minéralogique (DRX), le diagramme de diffraction X faite directement sur le ciseau présente de nombreuses raies dont la plupart correspondent à la sillimanite (fig. 46-D).

La composition chimique élémentaire (PIXE) de la matière minérale figure dans le tabl. V. L'alumine et la silice sont les deux composés chimiques principaux, leur somme représentant plus de 96 % de la matière hors eau de constitution. Cette composition est celle de la sillimanite.

Les analyses par PIXE et par diffractométrie confirment donc la nature pétrographique suspectée : il s'agit d'une fibrolite, roche essentiellement composée de sillimanite fibreuse et massive.

#### ORIGINE DES MATÉRIAUX (tabl. VI)

Tous les matériaux utilisés pour réaliser les dix objets sont de nature métamorphique. Les trois premières roches font partie des roches basiques à ultrabasiques alors que la fibrolite se trouve dans des contextes plutôt acides type migmatitique.

Le substratum géologique du site est composé de schistes noirs et schistes tachetés qui correspondent à un métamorphisme thermique au contact d'un massif granitique situé plus au nord. Ces roches ne constituent pas le matériau des perles et du ciseau. Il faut donc invoquer une origine plus lointaine.

Pour la fibrolite, des gisements sont connus dans le Massif armoricain (Herbault, 2001 ; Pailler, 2004 et 2009 ; Guiavarc'h, 2009). Ce sont :

- le gisement de Plouguin dans le Léon (Finistère),

**Tabl. V – Composition chimique élémentaire base anhydre du ciseau en fibrolite (objet n° 4).**

*Elementary chemical composition anhydrous base of the fibrolite chisel (n° 4).*

Roche	Minéralogie	Objets archéologiques
Chloritoschiste	chlorite±muscovite±microcline±quartz	Perles 1, 2a, 2c, 2d, 2e et 2g
Chloritite	chlorite (talc-chlorite)	Perles 2b et 2f
Stéatite	talc	Perle 3
Fibrolite	sillimanite	Ciseau 4

- le gisement du Conquet-Ploumoguer également dans le Léon,
- le gisement du Pays vannetais en particulier dans la presqu'île de Rhuys, à proximité d'Arzon (Morbihan).

Pour certains auteurs, un gisement se situerait dans le Finistère sud sans qu'aucun réel affleurement ni trace d'exploitation n'aient vraiment été mis en évidence.

Il en est de même pour le nord du département d'Ille-et-Vilaine dans la région de St Malo.

D'autres invoquent d'éventuelles importations de la Péninsule ibérique sachant que des haches en fibrolite et des gisements de cette roche sont connus et que, d'autre part, des relations et des échanges sont attestés entre ces territoires au Néolithique.

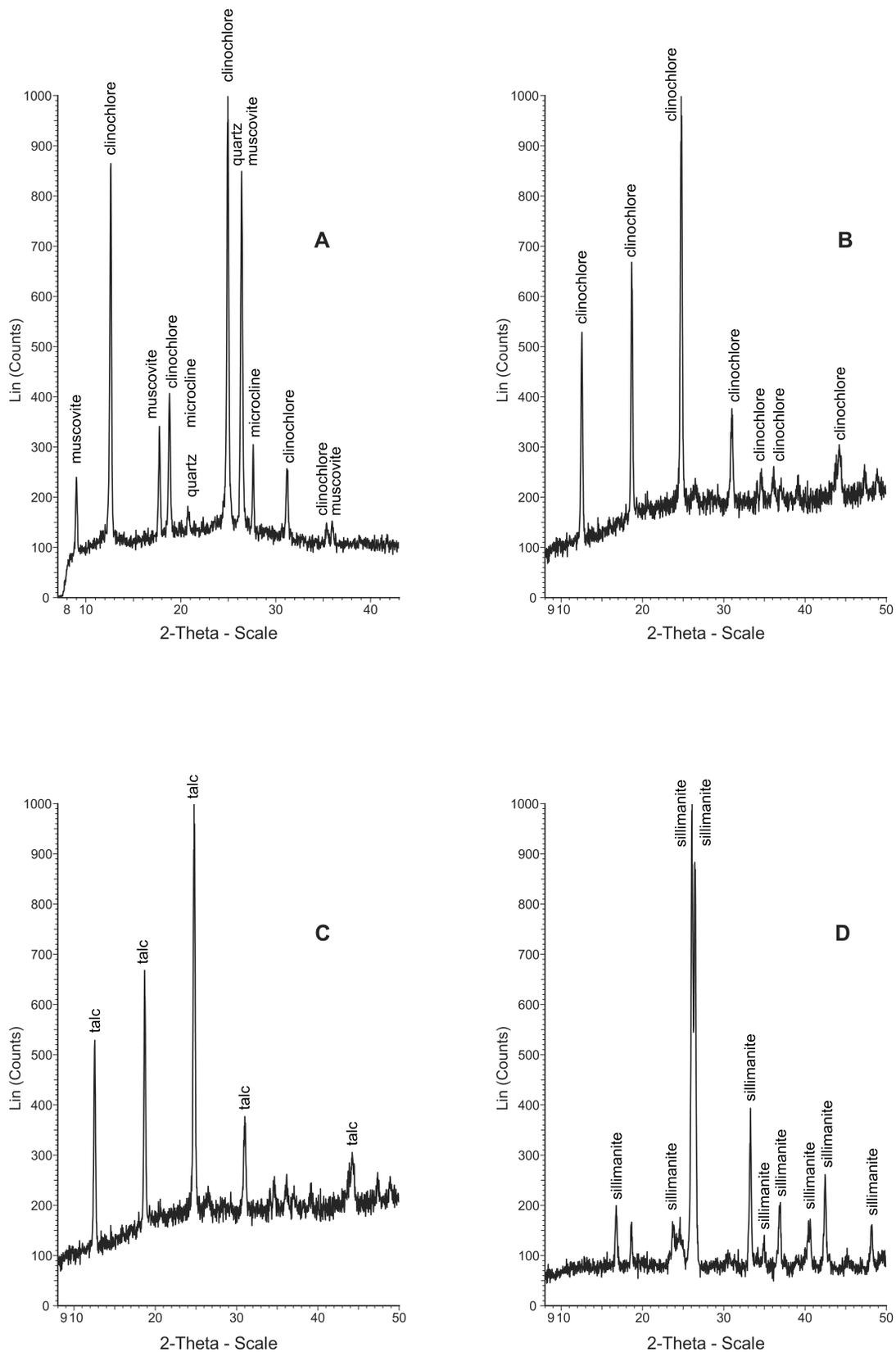
En fait, il n'existe pas encore de référentiel solide pour déterminer l'origine géologique et géographique des objets en fibrolite. Tout au plus peut-on proposer les hypothèses les plus probables sans réellement pouvoir étayer le raisonnement sur des bases objectives.

En ce qui concerne le ciseau du cairn de Croaz Dom Herry, étant données sa taille, sa texture et ses couleurs, il est probable que son origine est à rechercher plutôt au Conquet ou sur la Presqu'île de Rhuys plutôt que Plouguin.

**Tabl. VI – Composition minéralogique des dix objets analysés.**

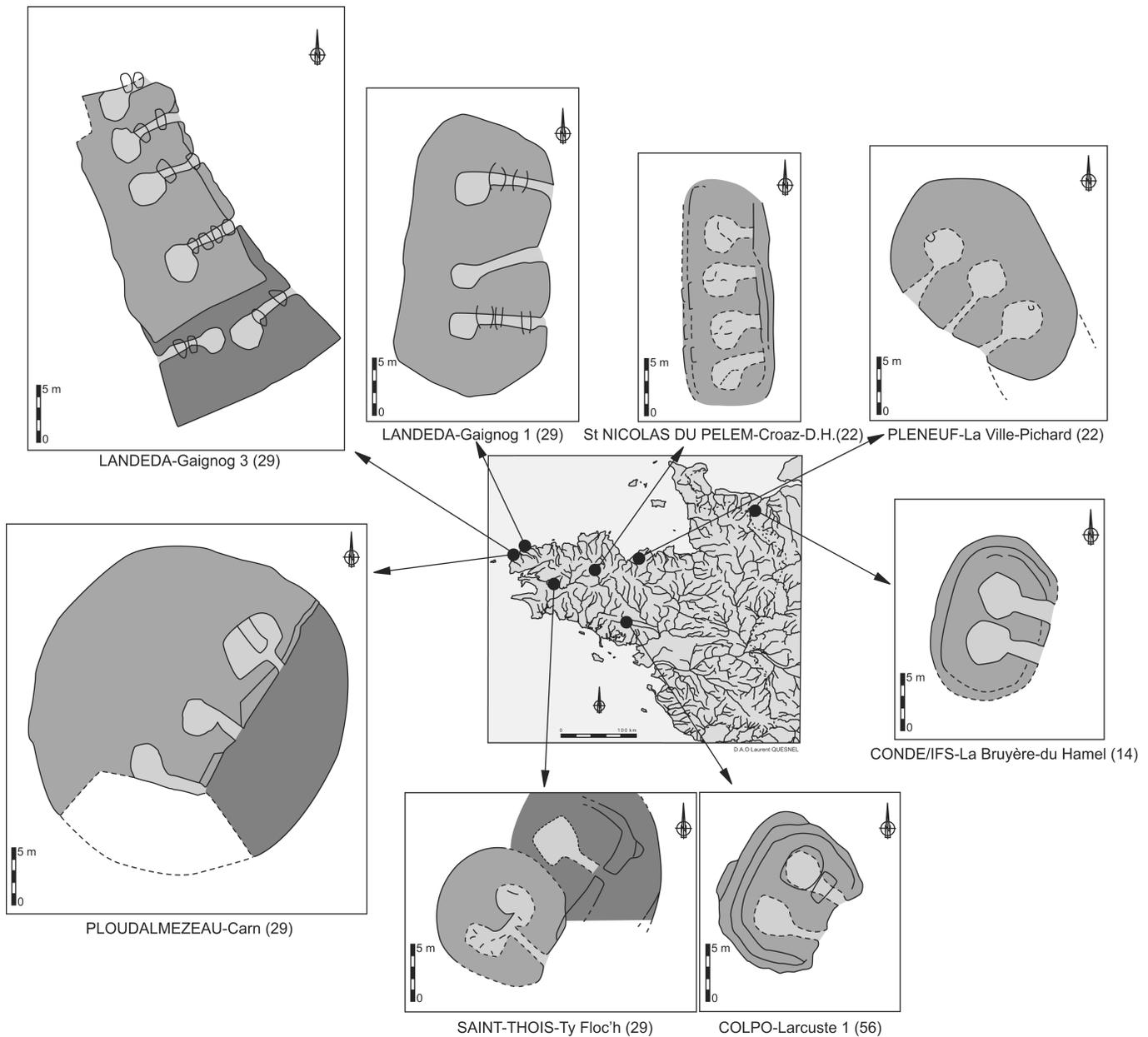
*Mineralogic composition of the ten artefacts analysed.*

Ciseau fibrolite n°4 spectre n° 04nov096	%		(ppm)
		<b>V</b>	237
<b>SiO2</b>	36,99	<b>Cr</b>	120
<b>Al2O3</b>	59,62	<b>Co</b>	<LOD
<b>Fe2O3</b>	1,88	<b>Ni</b>	17
<b>MnO</b>	<LOD	<b>Cu</b>	29
<b>MgO</b>	0,18	<b>Zn</b>	64
<b>CaO</b>	0,08	<b>Ga</b>	<LOD
<b>Na2O</b>	0,24	<b>As</b>	18
<b>K2O</b>	0,6	<b>Rb</b>	<LOD
<b>TiO2</b>	0,12	<b>Sr</b>	<LOD
<b>P2O5</b>	0,13	<b>Y</b>	<LOD
<b>TOTAL</b>	99,84	<b>Zr</b>	<LOD
		<b>Nb</b>	<LOD



**Fig. 46** – Diagrammes de diffraction des rayons X obtenus sur les perles et le ciseau. Les analyses ont été faites directement sur les objets parfois de très petite taille (Diffractomètre Inel Equinox 1000-tube X à anticathode de cuivre). A, perle a (objet n° 2) : les minéraux mis en évidence sont le clinocllore, le quartz, la muscovite et le microcline. Des diagrammes très proches de celui-ci ont été obtenus sur les perles c et d (objet n°2). B, perle b (objet n°2) : seul le clinocllore diffracte de manière significative ; C, perle n° 3 : le minéral essentiel qui diffracte est le talc, silicate de magnésium hydraté. D, ciseau en fibrolite n°4 : la matrice de la roche est constituée de sillimanite.

**X ray diffraction diagrams obtained on the beads and chisel. Analysis have been done directly on the artefacts, sometime very small (Inel Equinox 1000-tube X Diffractometer). A, bead a (n°2): minerals shown are clinochlorine, quartz, muscovite and microcline. Very similar diagrams have been obtained on the beads c and d. B, bead b: only the clinochlorine is significant; C, bead n° 3: the principal diffracting mineral is talc, hydrated magnesium silicate. D, fibrolite chisel n° 4: the stone matrix is composed of sillimanite.**



**Fig. 47 – Localisation de quelques exemples de monuments mégalithiques comparables à celui de Croaz Dom Herry dans l'Ouest de la France: cairns allongés en pierres sèches à multiples chambres subcirculaires et couloirs courts.**

**Some examples localization in west of France of megalithic monuments similar to Croaz Dom Herry: elongated dry stones cairn with several subcircular chambers and short passage.**

La stéatite est un matériau dont l'utilisation au cours du Néolithique est mentionnée au moins dans trois sites archéologiques d'après l'inventaire de F. Herbault (Herbault, 2001) : le dolmen de Kercado (Carnac, Morbihan), une perle et une pendeloque ; Le dolmen du Lizo (Carnac, Morbihan), trois perles ; le dolmen de Crugellic (Ploëmeur, Morbihan), quinze perles. Par contre, il ne mentionne aucune utilisation de chloritite, ni de chloritoschiste. Ces roches issues souvent d'un rétro-morphisme de roches ultrabasiques peuvent se trouver dans la baie d'Audierne (Finistère) ou des argiles riches en talc ont été exploitées anciennement ou encore dans la région de Belle-Isle-en-Terre (Côtes-d'Armor). Une étude plus approfondie est nécessaire pour confirmer ou non ces provenances possibles.

Les analyses chimiques élémentaires en éléments, majeurs, mineurs et en traces pourront contribuer à déterminer l'origine des matériaux lorsque des référentiels chimiques auront été établis.

## RÉSULTATS DES DATATIONS PAR LE RADIOCARBONE

Le volume des échantillons de charbon de bois mis au jour dans l'emprise du cairn et dans son environnement immédiat est très faible. Cependant, sept échantillons ont pu être analysés par accélérateur par l'intermédiaire de la procédure Artémis mise

en place par le ministère de la Culture (fig. 40). Ces résultats s'ajoutent aux deux datations déjà obtenues en 2006 sur les carrières (fig. 12) localisées à une vingtaine de mètres en arrière du cairn et sont détaillés ci-après (fig. 12 n° 1 à 9).

## CARRIÈRES

1- carrière C1 : GrN-30311 : BP 4 775 ± 35 : âge calibré de 3641 à 3383 av. J.-C.

2- carrière C2 : GrN-30312 : BP 4 700 ± 40 : âge calibré de 3629 à 3369 av. J.-C.

## CAIRN

3- ch. A, sol N.E. : Lyon-4658(SacA-9809) : BP 5 840 ± 35 : âge calibré de 4786 à 4613 av. J.-C.

4- foyer façade est : Lyon-4659(SacA-9810) : BP 5 425 ± 35 : âge calibré de 4342 à 4235 av. J.-C.

5- résidu vase 8 : Lyon-4660(SacA-9811) : BP 5 230 ± 35 : âge calibré de 4222 à 3968 av. J.-C.

6- ch. A, sol S.E. : Lyon-5555(SacA-12703) : BP 1880 ± 30 : âge calibré de 67 à 220 ap. J.-C.

7- ch. B, fosse N.E. : Lyon-5556(SacA-12704) : BP 5375 ± 35 : âge calibré de 4329 à 4071 av. J.-C.

8- base cairn : Lyon-5557(SacA-12705) : BP 4 040 ± 30 : âge calibré de 2624 à 2475 av. J.-C.

9- base cairn : Lyon-5558(SacA-12706) : BP 4 755 ± 35 : âge calibré de 3637 à 3379 av. J.-C.

Les sept datations obtenues sur les vestiges du cairn à partir de petits échantillons de charbon révèlent plusieurs époques différentes, diversité probablement due aux vicissitudes du monument au cours de son histoire et à la facilité avec laquelle ces éléments légers peuvent s'infiltrer dans une construction de pierres sèches.

L'élément n° 3 prélevé sous un reste de dallage dans l'angle nord-est de la chambre A fait référence à la première moitié du Ve millénaire et est certainement antérieur à la construction du cairn, sans que l'on puisse le rattacher à aucun autre élément, sauf peut-être à un fragment de plaquette de schiste façonné (fig. 44, n° 5) dont l'origine néolithique reste toutefois très douteuse.

Les trois datations n° 4, 5 et 7 se rattachent aux trois derniers siècles du Ve millénaire et s'accordent avec l'architecture du monument. L'échantillon n° 4 provient de restes très dégradés d'une structure de combustion localisée à 1,50 m devant la façade orientale du monument, en vis à vis du couloir C. Ces vestiges ne se signalent que par quelques charbons et des traces de rubéfaction sur le substrat indiquant une combustion sur place. L'échantillon n° 5 est un résidu de matière carbonisée prélevée sur la paroi interne du vase n° 8 (fig. 40, 41 et 42, n° 7), écrasé au pied du parement externe de la façade est. De part sa position apparemment non remaniée, le dépôt de ce vase semble sceller l'utilisation du monument dont le fonctionnement s'achèverait ainsi à l'extrême fin du Ve ou tout début du IVe millénaire. L'échantillon de charbon n° 7 était enfoui dans une fosse de la paroi nord du couloir B et scellé par les éléments de calage ; il témoignerait ainsi d'un stade préliminaire de la construction du monument.

Les deux échantillons issus de la base du cairn entre les chambres B et C, prélevés entre les blocs de la première assise

lors du démontage, se rapportent aux phases plus récentes du Néolithique. Si la datation n° 9 du Néolithique récent est comparable à celles obtenues sur les carrières voisines du cairn, l'échantillon n° 8 tout proche indique le milieu du IIIe millénaire. S'il est difficile d'imaginer un démantèlement du monument dès le IVe millénaire, l'infiltration de petits charbons jusqu'aux assises de base lors de la destruction du cairn aux périodes historiques paraît l'hypothèse la plus probable. C'est certainement le cas également pour le petit fragment de branchette n° 6 daté de la période gallo-romaine provenant de l'angle sud-est de la chambre A.

## QUELQUES ÉLÉMENTS DE COMPARAISON RÉGIONAUX

Malgré son état de dégradation très avancé, le monument de Saint-Nicolas peut être classé sans ambiguïté dans le groupe des « dolmens à couloir avec chambre simple » défini par Jean l'Helgouac'h en 1965 (L'Helgouac'h, 1965). Avec une longueur d'une vingtaine de mètres et plan quadrangulaire, le cairn appartient aux « cairns allongés à multiples dolmens » ; les chambres funéraires, de plan circulaire, sont délimitées par des dalles verticales encastrées dans une paroi en pierres sèches et probable couverture par réduction progressive de la voûte. Les couloirs se classent dans la catégorie des couloirs courts et étroits (2 m de long, 0,75 m de large).

Les éléments de comparaison régionaux ne sont pas fréquents et sont localisés en zones littorales pour la quasi totalité (fig. 47).

Les monuments du même type les plus proches géographiquement sont localisés de part et d'autre de la baie de Saint-Brieuc, à quelques 40 et 50 km au nord-est de Saint-Nicolas-du-Pelem.

Dans le monument de Tossen-ar-Run en Yvias, une seule chambre circulaire encore en élévation est connue (Gautier du Mottay ; 1885, Martin, 1900). Le plan et les coupes dressés en 1900 par A. Martin montrent un monument de 120 m de circonférence englobant une chambre circulaire de 3,30 m de diamètre. On y accède par un couloir en pierres sèches de 4,40 m de longueur et 0,70-0,90 m de large, recouvert de quatre dalles mégalithiques. La chambre entièrement en maçonnerie sèche s'élève en coupole à encorbellement, couronnée probablement à l'origine par la dalle effondrée au sol.

Découvert et fouillé à la fin du XIX<sup>e</sup> s., le cairn de la Ville Pichard à Pléneuf-Val-André recouvre trois chambres circulaires à couloir court ouvrant sur la même façade et proches en morphologie et dimensions de celles de Croaz Dom Herry (Fornier, 1887 ; L'Helgouac'h, 1965). On remarquera notamment le décalage axial des deux chambres occidentales par rapport à leur couloir à l'image des trois sépultures nord de Croaz Dom Herry. La forme ovalaire du cairn n'est certainement due qu'à l'étalement des éboulis et une architecture quadrangulaire d'origine est fortement probable. Les chambres se différencient toutefois par une continuité des petits blocs de granite érigés à la base des parois en pierres sèches. Ces deux sites constituent les exemples les plus orientaux des dolmens à couloir sur le littoral nord de la Bretagne.

La côte nord du Finistère est particulièrement bien représentée avec les célèbres monuments de Barnénez, Carn et Guennoc

étudiés par P. R. Giot et son équipe (L'Helgouac'h, 1965 ; Giot, 1987 ; Giot et al, 1998).

L'étude et la restauration du grand cairn de Barnévez en Plouezoc'h, menées du milieu des années 1950 à la fin des années 1960, a mis en évidence deux phases principales de construction, un cairn primaire à l'est recouvrant les cinq sépultures G, G', H, I et J, un second à l'ouest englobant les six sépultures A à F. Si les dimensions imposantes de ces derniers se distinguent nettement de celles du cairn de Saint-Nicolas, plusieurs caractères communs les rapprochent. A Barnévez, la présence de parements internes au cairn, parfois en relation directe avec une bifurcation et un rétrécissement des couloirs comme pour les sépultures G et G', pourrait indiquer un phasage plus complexe et un agrandissement progressif du cairn primaire déjà signalé (Cassen, 2003). Ainsi, le parement interne du cairn primaire délimite un monument sensiblement quadrangulaire dont la longueur de 30 m et la largeur moyenne de 12 m ne sont guère éloignées des dimensions de monuments plus modestes. Les techniques de construction sont similaires avec une utilisation prépondérante de la pierre sèche et, dans le cas de parois mégalithiques, la non-fonctionnalité des orthostates encastres dans la muraille maçonnée à sec ou plaqués contre. Les dimensions des chambres, avec en moyenne un diamètre de 3 m et une surface de 6-7 m<sup>2</sup>, sont également comparables. Le plan en « q » de la chambre D de Saint-Nicolas rappelle celui de la sépulture C de Barnévez et la position d'une petite dalle, mince plaque de granite interprétée comme une sorte de bas-flanc, à gauche de l'entrée de G', peut être comparée à celle des dalles de granite dans les chambres A et B de Croaz Dom Herry.

Plus à l'ouest, le cairn de l'île Carn en Ploudalmézeau est également un élément de référence avec notamment un plan en « q » et des dimensions proches (diamètre 3,50 m, surface 7,50 m<sup>2</sup>) de la chambre centrale, au couloir ne dépassant pas 2,50 m de longueur. Découverte intacte en 1954, elle est située au cœur d'un cairn quadrangulaire de 25 m de long pour 7 à 10 m de large. Le cairn est ensuite enseveli dans un massif de condamnation ovale, soigneusement parementé, tel que l'on peut également le pressentir à Saint-Nicolas par la présence des deux parements externes sur la façade est.

De même, les similitudes sont nombreuses avec l'île Guennoc en Landéda, notamment avec le cairn I et ses trois sépultures en pierres sèches ainsi que la phase primaire du cairn III englobant quatre sépultures du même type. Dans ce dernier, la disposition du couloir par rapport à la chambre est identique à celle des sépultures de Saint-Nicolas dans lesquelles certaines divisions internes se positionnent une nouvelle fois comme les stèles à gauche de l'entrée des chambres A, B, C de Guennoc III. La faible épaisseur de cairn, d'un mètre environ, séparant les chambres A et B rappelle la forte proximité des sépultures dans le cairn de Saint-Nicolas. On remarquera également que les façades principales et l'ouverture des couloirs de Guennoc I, II et III sont orientées à l'est à l'instar du cairn de Croaz Dom Herry.

Monument moins connu car déjà fortement dégradé par l'érosion marine lors de sa découverte par le commandant E. Morel en 1925, le cairn de l'îlot de Roc'h Avel en Landéda a fait l'objet d'une intervention d'urgence en 1979 (Giot et al., 1979). Les mêmes techniques de parois en pierres sèches, parfois renforcées de dalles plaquées contre la base, ont pu y être reconnues dans les restes de deux chambres sépulcrales.

Également étudié en fouille de sauvetage en 1978 et 1979, le cairn de Ty Floc'h à Saint-Thois (Finistère) (Le Roux et Lecerf, 1980) a la particularité d'être localisé largement à l'intérieur des terres, à une trentaine de kilomètres à vol d'oiseau du fond des baies de Douarnenez ou de Concarneau. La découverte du cairn de Saint-Nicolas à une quarantaine de kilomètres de la baie de Saint-Brieuc vient renforcer cette localisation centrale longtemps isolée par rapport à la répartition côtière de ces cairns anciens. Par ailleurs, d'autres points rapprochent ces monuments malgré un plan des sépultures relativement divergent : construction en plaquettes de schiste doublées de dalles, présence de petites cloisons en dalles de schiste plantées verticalement dans le dolmen central du cairn primaire, orientation des couloirs vers l'est. Le dolmen nord de Ty Floc'h, dont seul le couloir et l'entrée dans la chambre sont conservés, présente en façade un parement externe irrégulier et réduit à une simple banquette. L'ouverture du couloir marque un net décrochement et n'est vraiment structurée qu'au niveau du parement interne qui constitue réellement la façade en élévation. Sur le cairn de Saint-Nicolas, une fonction similaire peut être envisagée pour les deux parements externes de la façade orientale, de facture plus irrégulière que celle du parement aligné sur l'ouverture des couloirs. Par ses particularités architecturales et le mobilier associé, le cairn de Ty-Floc'h présente des affinités tant avec le littoral nord que la pointe sud-ouest de la Bretagne. Ainsi la chambre double du cairn primaire s'apparente à la chambre centrale de Carn, tandis que le cloisonnement de la chambre primaire et la présence de céramiques ornées de paires de boutons rappellent certains monuments comme Kerleven, Quelarn ou Rosmeur du groupe des sépultures compartimentées du sud-ouest du Finistère.

La présence de micro lames de haches polies et d'un lot de perles minuscules en roche schisteuse, en nombre comparable, est récurrente dans certaines chambres : six perles dans la chambre centrale de Carn, sept en Guennoc III B, quatre dans la chambre secondaire de Ty-Floc'h, sept en C de Saint-Nicolas par exemple.

Les monuments de Saint-Thois et Saint-Nicolas ne sont cependant pas les seuls à être édifiés à une certaine distance des côtes. Ainsi, dans le groupe morbihannais, le cairn de Kermaric à Languidic et les cairns de Larcuste à Colpo, sont localisés à une trentaine de kilomètres du littoral sud. Les caractéristiques de Croaz Dom Herry se rapprochent de celles du cairn I de Larcuste avec ses deux sépultures subcirculaires à couloir court dans un cairn rectangulaire (L'Helgouac'h *et al*, 1976). Les observations sur l'adaptation du volume du cairn à sa capacité interne et la symétrie du monument par rapport à un axe longitudinal passant par le milieu des chambres se vérifient à Saint-Nicolas si on exclut les deux parements plaqués sur la façade orientale. Cette observation va dans le sens de l'hypothèse d'un massif secondaire masquant la façade d'origine.

Plusieurs sites comparables sont connus de longue date dans les régions voisines, au delà des contreforts du Massif armoricain. En Basse-Normandie, la plaine de Caen est particulièrement riche dans ce domaine. En limite des communes de Condé-sur-Ifs et Ernes (Calvados), plusieurs monuments en plaquettes de calcaire maçonnées à sec, chambres rondes et couloirs courts sont en cours d'étude (San Juan et Dron, 1992 et 1998). Bien qu'arasée par les travaux agricoles, l'intérêt architectural de cette nécropole est accru par la découverte d'une

occupation antérieure datée du Néolithique moyen I et scellée sous les monuments. Dans le monument d'Ernes, la présence de calages de piquets délimitant le tracé de la chambre ronde avant la pose des assises de pierres sèches peut être mise en parallèle avec le rôle primaire des petits orthostates en granite de Croaz Dom Herry, ces derniers étant toutefois conservés dans la structure. En dimensions et morphologie, le cairn A de La Bruyère du Hamel à Condé-sur-Ifs est le plus proche avec ses deux chambres de 3 m de diamètre et couloirs de 2 à 3 m de long.

Le cairn circulaire central de Vierville dans la Manche contient une chambre circulaire en pierres sèches de 3,20 m de diamètre desservie par un couloir de 3 m de long ouvrant à l'est (Chancerel *et al.*, 1986). À l'instar de Saint-Nicolas, le dallage ne recouvrait que les 2/3 du sol de la chambre et était recoupé par une petite cloison de dalles verticales. L'essentiel des ossements conservés était rassemblés sur cet espace ainsi délimité. Le rare mobilier mis au jour dans la chambre C de Croaz Dom Herry, et notamment le lot de sept perles, était également localisé sur la petite banquette bordée de dalles de granite.

Dans le Centre-Ouest de la France, nombreux sont les monuments en pierres sèches du Néolithique moyen et la multiplication des recherches met en évidence la complexité des architectures aux multiples transformations (Joussaume, 1981 ; Mohen et Scarre, 2002, Laporte et al, 2002, 2006 ; Joussaume et Laporte, 2006). Les caractères architecturaux décelés à Croaz Dom Herry se retrouvent plus particulièrement dans certains monuments. Dans la vaste nécropole de Bougon (Deux-Sèvres), le tumulus E proche en dimensions (24 m de long et 8 à 10 m de large) recouvre deux chambres circulaires en maçonnerie sèche également bordées de dalles dressées, désaxées par rapport au couloir et ouvrant à l'est. La chambre E2 fut par la suite transformée en sépulture quadrangulaire. À l'instar des cairns normands, la répartition des ossements dans les chambres marque une zone vide à l'entrée de la chambre en prolongement du couloir. Ces observations faites dans les régions calcaires favorables à la conservation des ossements ne sont pas sans rappeler à Saint-Nicolas le léger décaissement du substrat à l'entrée des chambres contrastant avec les banquettes latérales aménagées avec soin et probablement destinées à recevoir les défunts. La chambre du dolmen de « La Ciste des Cous » à Bazoges-en-Pareds (Vendée) présente un volume plus important avec un diamètre de 4,50 m à la base mais ses caractéristiques sont identiques. Les parois de la chambre voûtée en encorbellement et de son couloir ouvrant à l'est sont constituées d'une alternance de murets et de dalles dressées non fonctionnelles.

## CONCLUSION

Découverts en 2005 lors d'un diagnostic archéologique préventif, les vestiges d'un monument néolithique arasé n'ont pu être fouillés dans un cadre préventif pour des raisons financières. Après modification technique du projet immobilier, une fouille préventive mise en œuvre en 2006 a permis d'étudier deux carrières d'extraction de moellons de schiste localisées à quelques dizaines de mètres à l'ouest des vestiges du cairn. L'aspect de ces excavations et deux datations C14 les attribuent au Néolithique moyen et un rapport avec la construction du cairn peut être envisagé.

En 2007, à l'issue de six semaines de fouille programmée, le plan du monument en pierres sèches a pu être reconnu après un léger décapage du faible niveau labouré et démontage progressif des restes d'éboulis, malgré un degré de destruction avancé, aux extrémités notamment. Une seconde campagne de fouille menée en 2008 a permis de bien comprendre les techniques employées et les différentes phases de construction. Il s'agit d'un cairn de plan quadrangulaire (20 m environ sur 8 m de large), orienté nord-sud et composé de moellons en schiste local. Le plan de quatre chambres funéraires se distingue par la présence soit des restes de petits orthostates de granite brisés, soit de la fosse de calage des éléments arrachés. Ce type de monument à chambres circulaires et couloirs courts est actuellement inédit dans cette région du Centre Bretagne. Le matériel archéologique associé se résume à quelques éléments de parure (neuf perles, un ciseau en fibrolite), un vase et quelques tessons caractéristiques du Néolithique moyen. La présence de fragments de céramiques datées de la fin du Moyen Âge pourrait indiquer l'époque de démolition systématique du monument et de la mise en culture de son emprise.

Compte tenu de son état de dégradation, ce monument présentait, pour la première fois en Bretagne, l'opportunité d'étudier ses structures de base et le sol piégé sous le cairn lors de sa construction. Le démontage progressif des vestiges réalisé en 2008 a ainsi montré le travail de préparation de l'assiette du cairn par un enlèvement de la terre végétale et écrêtement partiel du substrat. Quelques moellons ainsi arrachés participent aux assises de base du cairn, dans sa partie arrière notamment. Contrairement à certains sites normands similaires, aucune trace d'une occupation antérieure n'a été décelée. La seconde phase consiste au creusement de fosses étroites destinées au blocage soigné de petits orthostates en granite beige clair. Cette roche provient probablement de la bordure sud du massif granitique, à environ trois kilomètres au nord du site. Ces pierres dressées matérialisent le tracé des chambres et leur couloir ; leur solide ancrage dans le substrat a constitué une résistance aux agressions des travaux agricoles ultérieurs. L'assise de base du cairn est ensuite disposée sur un léger radier de débris de schiste et assure une continuité en partie interne des sépultures sous la forme d'un dallage, tout au moins dans les parties conservées. Les rares vestiges du cairn conservés en élévation montrent le soin apporté à l'imbrication des orthostates dans la maçonnerie sèche des parois des chambres. Le contraste voulu en paroi de sépulture entre éléments verticaux plantés et moellons horizontaux posés, en roches de nature et couleur différentes – granite exogène beige clair d'une part, schiste local bleu foncé d'autre part - outre son caractère esthétique, est certainement porteur d'une forte symbolique compte tenu de son existence récurrente dans ce type de monuments.

Aucun élément ne permet de distinguer une rupture dans la structure de l'édifice qui semble réalisé d'un seul jet et dont la clôture est marquée par l'adjonction de deux parements en façade et le dépôt d'une céramique bien datée au pied. Si sa localisation en Centre Bretagne reste exceptionnelle à l'instar du cairn de Ty Floc'h, toutes les caractéristiques du monument de Saint-Nicolas – dimensions, morphologie, mobilier, datations – s'intègrent parfaitement dans l'ensemble des cairns à chambres circulaires et couloirs courts, en Bretagne mais également dans l'ouest de la France.

En raison de la fragilité de ce type de monuments et de leur exploitation en carrière relativement aisée, la découverte de vestiges inédits similaires peut être pressentie, ce qui amènerait à nuancer une répartition essentiellement littorale et revoir les densités du peuplement au Néolithique moyen.

\*  
\* \*

J'adresse avec beaucoup de plaisir mes remerciements à toutes les personnes qui ont contribué à la mise en œuvre et à la réalisation de cette opération. L'autorisation de fouille programmée m'a été accordée par le Ministère de la Culture et de la Communication grâce à la diligence de Stéphane Deschamps, conservateur régional de l'archéologie, Guirec Querré, directeur de l'UMR6566, Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire (CREAAH), Laurent Beuchet en charge de la gestion des Côtes d'Armor au Service régional de l'archéologie.

Je remercie le propriétaire, M. André, pour son autorisation. Le financement a été assuré conjointement par la Direction régionale des Affaires culturelles de Bretagne et le Conseil général des Côtes d'Armor. La gestion de ces financements a été menée à bien grâce à la vigilance et l'investissement de Michèle Tostivint puis Catherine Louazel au laboratoire d'Anthropologie du CNRS (UMR6566). Les conseils et les encouragements de Luc Laporte, archéologue néolithicien au CNRS sont toujours très judicieux et bienvenus.

J'apprécie tout particulièrement l'accueil, les enseignements et la collaboration de François Le Provost, archéologue amateur

et prospecteur infatigable de sa région du Centre Bretagne. Ma reconnaissance va également à mes collègues de l'INRAP, Stéphane Blanchet, Éric Nicolas et Éric Gaumé, pour avoir mené avec compétence les premières investigations préventives sur le site et pour mettre à notre disposition leurs informations. Laurent Quesnel, dessinateur infographe au laboratoire du CNRS, assure avec efficacité et compétence la mise au net en DAO des illustrations graphiques du rapport et Véronique Bardel a mis tout son talent dans les dessins de restitution. Guirec Querré et François Pustoc'h ont réalisé les analyses minéralogiques des éléments de parure. Les datations par le Radiocarbonate ont été menées sous la direction de Christine Oberlin et du Prof. J. Van Der Plicht.

Les photographies verticales des vestiges ont été obtenues grâce à l'aimable collaboration de la Brigade des Sapeurs pompiers de Rostrenen pour la mise à disposition d'une nacelle permettant une élévation à 24 m du sol.

Enfin, ma gratitude va à toute l'équipe des fouilleurs, étudiants et bénévoles, qui ont œuvré à la réalisation de cette fouille avec efficacité et enthousiasme malgré des conditions climatiques parfois difficiles : Aurélia Becuwe, Anne-Sophie Boisselet, Damien Bonniol, Romaric Boquart, Sébastien Bourdon, Solenn Briand, Céline Choquenot, Aurélie David, Sébastien Decaen, Stéphanie Delamare, Adrien Delvoye, Claire Dupin, Alice Dupond de Dinechin, Amélie Eveno, Bertrand Francqueville, Stéphanie Hedda, Géraldine Jouquand, Aurore Lambert, Elodie Lecher, Sterenn Le Maguer, François Le Provost, Frédéric Lévêque, Maeva L'Hérondelle, Lorraine Manceau, Elodie Martinez, Emilie Masson, Gilles Ménard, Perrine Pautrat, Adeline Quenouillère, Nolwenn Quinio, Lucie Rainville, Bastien Simier, Elodie Wermuth.

# BIBLIOGRAPHIE

## ABRÉVIATIONS

APC	Association des Publications Chauvinoises
BMSECN	Bulletins et Mémoires de la Société d'Émulation des Côtes du Nord
BSAF	Bulletin de la Société archéologique du Finistère
BSPF	Bulletin de la Société préhistorique française
MSECN	Mémoire de la Société d'Émulation des Côtes-du-Nord
RAO	Revue archéologique de l'Ouest

- BEAUNE S. A.**  
2000 : *Pour une archéologie du geste. Broyer, moudre, piler, des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*, CNRS Editions, Paris, 231 p.
- BLANCHET S.**  
2005 : *Saint-Nicolas-du-Pelem « Croaz Dom Herry » (Côtes d'Armor- Bretagne). Les ensembles funéraires pré et protohistoriques de Croaz Dom Herry*. Rapport de diagnostic, novembre 2005 – Inrap Grand-Ouest – SRA Bretagne, 28 p.
- BOCQUET A., VALAT Z.**  
1995 : *Les carrières de pierre de Crazannes : approche archéologique et ethnographique*, Mémoire X, APC, 104 p.
- CASSEN S.**  
2004 : Barnenez, In Bogucki P. et Crabtree P. J. (ed.), *The lands beyond the empire, the time before history. Ancient Europe 8000 B.C. to A.D. 1000 : Encyclopedia of the barbarian World*, New York, Thompson-Gale, p. 408-413.
- CASSEN S., (DIR.)**  
2009 : *Autour de la Table. Explorations archéologiques et discours savants sur les architectures néolithiques à Locmariaquer, Morbihan (Table des Marchands et Grand Menhir)*, Laboratoire de recherches archéologiques, CNRS et Université de Nantes, 918 p.
- CHANCEREL A., VERRON G., PRADAT J.**  
1986 : « La chambre A du tumulus néolithique de Vierville (Manche) », *RAO, Supplément n°1*, p. 267-269.
- CHANCEREL A., KINNES I., LAGNEL E., KIRK T.**  
1992 : « Le tumulus néolithique de La Commune Sèche à Colombier-sur-Seulles (Calvados) », *RAO, Supplément n°5*, p. 17-29.
- CHAUMEIL L.**  
1938 : *L'industrie ardoisière de Centre-Bretagne*, Lorient, Imprimerie du Nouvelliste du Morbihan, 130 p.
- DEER W. A., HOWIE R. A., ZUSSMAN Y.**  
1977 : *An introduction to the rock forming minerals*, 10<sup>th</sup> ed. Longman, London, 528 p.
- DRON J.-L., SAN JUAN G.**  
1992 : « Ernes-Condé-sur-Iffs (Calvados) : habitat puis nécropole du néolithique moyen, présentation liminaire », *RAO*, suppl. n°5, p. 31-42.
- FORNIER E.**  
1887 : « Les enceintes gauloises de La Ville-Pichard en Pléneuf », *BMSECN*, XXV, p. 250.
- GAULTIER DU MOTTAY J.**  
1883 : *Répertoire archéologique du département des Côtes du Nord*, Saint Briec, Impr. Librairie-Lithographie L. Prud'homme, 557 p.
- GAUMÉ É.**  
2007 : « Les dépôts de palets et de disques en schiste du Néolithique ancien : des stocks de produits semi-ouvrés ? Oui, mais encore (Précisions pratiques avec le savoir-faire ancestral des fendeurs manuels d'ardoise dans les Massifs armoricain et ardennais) », *BSPF*, 104, 1, p. 55-61.
- GAUMÉ É.**  
à paraître : « Le mythe du débitage aux coins de bois des grands mégalithes de Locmariaquer (Morbihan, France) dans la révolution granitique du Néolithique sud-armoricain », MENS E. et GUYODO J.N. (dir.), *Technologie des premières architectures en pierres en Europe occidentale du 5<sup>ème</sup> au 2<sup>ème</sup> millénaire av. J.C., actes du colloque international des 2, 3 et 4 octobre 2008*, Musée Dobrée de Nantes (Loire-Atlantique).
- GAUMÉ É., MARCIGNY C.**  
à paraître : « Le cairn du Château d'Angers (Maine-et-Loire) témoin d'une exploitation consommée de l'ardoise dès le Néolithique moyen », *RAO*.
- GHEsqUÈRE E. ET MARCIGNY C.,**  
2004 : « Carrières de calcaire du Néolithique moyen II à Argentan (Orne) », Journée d'information du 20 novembre 2004, Paris, *Internéo* 5, p. 45-62.
- GIOT P.-R., HALLEGOUET B., MONNIER J.-L.**  
1979 : « Le cairn au péril de la mer de l'îlot de Roc'h-Avel en Landéda (Finistère) », *BSAF*, 107, p. 24-31.
- GIOT P.-R.**  
1987 : *Barnenez, Carn, Guennoc*, Travaux du laboratoire « Anthropologie – préhistoire – Quaternaire armoricains », Rennes, 232 p.
- GIOT P.-R., L'HELGOUAC'H J., MONNIER J.-L.**  
1998 : *Préhistoire de la Bretagne*, Rennes, Ed. Ouest France, 580 p.
- GUIAVARC'H M.**  
2009 : *La fibrolite du Massif armoricain. Étude pétrographique et spectrométrique d'échantillons naturels et de haches polies néolithiques : conséquences géologiques et archéologiques*. Diplôme d'université de Gemmologie, Université de Nantes, 131 p.
- HERBAULT F.**  
2001 : *La parure néolithique dans l'Ouest de la France*, Thèse de l'université de Nantes, 354 p.
- JOUSSAUME R.**  
1981 : *Le Néolithique de l'Aunis et du Poitou occidental dans son cadre atlantique*, Travaux du Laboratoire d'Anthropologie-Préhistoire-Protohistoire et Quaternaire armoricains, Université de Rennes 1, 625 p.
- JOUSSAUME R., LAPORTE L.**  
2006 : Monuments funéraires néolithiques dans l'ouest de la France, In Joussaume, Laporte, Scarre (dir.), *Origine et développement du mégalithisme de l'ouest de l'Europe, Colloque international du 26 au 30 octobre 2002*, Musée des Tumulus de Bougon, p. 319-343.
- LAPORTE L., JOUSSAUME R., SCARRE C.**  
2002 : « Le tumulus C de Péré à Prissé-la-Charrière (Deux-Sèvres). État des recherches après 6 années d'intervention », *Gallia Préhistoire* 44, CNRS
- LAPORTE L., SCARRE C., JOUSSAUME R.**  
2006 : « Le tumulus C de Péré à Prissé-la-Charrière, Deux-Sèvres (France) », In Joussaume, Laporte, Scarre (dir.),

*Origine et développement du mégalithisme de l'ouest de l'Europe, Colloque international du 26 au 30 octobre 2002*, Musée des Tumulus de Bougon, p. 365-368.

**LECERF Y.**

1999 : *Monteneuf, Les Pierres Droites. Réflexions autour des menhirs*, RAO, (coll.: Document archéologique de l'Ouest), Rennes, 120 p.

**LE GOFFIC M.**

2009 : « Exploitation de la pierre et mise en œuvre des matériaux sur le site néolithique du Souc'h en Plouhinec (Finistère, France) », in Chris Scarre (ed.), *Megalithic Quarrying, Sourcing, extracting and manipulating the stones*, Archaeopress, (coll.: BAR International Series n° 1923), Oxford, p. 71-82.

**LEGUAY J.-P.**

1985 : « L'approvisionnement des chantiers bretons en matériaux de construction aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles », in CHAPELOT O, BENOIT P. (dir.), *Pierre et Métal dans le bâtiment au Moyen Âge, actes du colloque « carrières et métallurgie dans la France médiévale »*, 9-14 juin 1982, Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, p. 27-79.

**LE ROUX C.-T., LECERF Y.**

1980 : « Le cairn de Ty Floc'h à Saint-Thois (fouilles de 1978-1979) », *BSAF*, 108, p. 27-50.

**LE ROUX C.-T.**

1985 : « Mur-de-Bretagne, Coet-Correc, Informations archéologiques », *Gallia Préhistoire*, 28, 2, p. 212-213.

**LE ROUX C.-T.**

1999: *L'outillage de pierre polie en métadolérite du type A. Les ateliers de Plussulien (Côtes d'Armor). Production et diffusion au Néolithique dans la France de l'ouest et au-delà*, Travaux

du Laboratoire d'Anthropologie-Préhistoire-Protohistoire et Quaternaire armoricains, 43, Université de Rennes 1, 244 p.

**LE ROUX C.-T. ET AL. (DIR.)**

2006 : *Monuments mégalithiques à Locmariaquer (Morbihan). Le long tumulus d'Er Grah dans son environnement*, Paris, CNRS Éditions, XXXVIII<sup>e</sup> supplément à *Gallia Préhistoire*, 308 p.

**LE ROUX C.-T.**

2006 : *Gavrinis et les mégalithes du golfe du Morbihan*, Ed. J.-P. Gisserot, 108 p.

**L'HELGOUAC'H J.**

1965 : *Les sépultures mégalithiques en Armorique*, Thèse, (Coll.: Travaux du laboratoire d'anthropologie préhistorique), Rennes, 330 p.

**L'HELGOUAC'H J., LECORNEC J.**

1976 : « Le site mégalithique "Min Goh Ru" près de Larcuste à Colpo (Morbihan) », *BSPF-études et travaux*, 73, p. 370-396.

**MAIGROT Y.**

2003 : *Étude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales. La station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France)*, Thèse de doctorat, Université de Paris I, M. Lichardus (dir.), 284 p.

**MARTIN A.**

1900 : « Le tumulus de Tossen ar Run en Yvias (Côtes-du-Nord) », *MSECN*, 38, p. 2438.

**MARCIGNY C.**

2008 : « Premières données sur la "silexière" de Ri/Rônai », *Archéopages*, 22, p. 14-15.

**MEIGNEN L., PLISSON H.**

2003 : « Compte-rendu du colloque "Burins : formes, fonctionnement, fonctions", Aix-en-Provence, 03-05 mars 2003 »,

*BSPF*, 100, 3, p. 605-606.

**MOHEN J.-P., SCARRE C.**

2002 : *Les tumulus de Bougon (Deux-Sèvres), complexe mégalithique du V<sup>e</sup> au III<sup>e</sup> millénaire*, Paris, Errance, 256 p.

**NICOLAS E.**

2006 : *Saint-Nicolas-du-Pelem « Croaz Dom Herry » (Côtes d'Armor- Bretagne). Les carrières néolithiques de Croaz Dom Herry*, Rapport final de fouille, novembre 2006 – Inrap grand Ouest – SRA Bretagne, 18 p.

**PAILLER Y.**

2004 : *Les industries à trapèzes et l'affirmation du Néolithique en Bretagne occidentale (5900-3500 av. J.-C.)*, Thèse, Université de Brest.

2009 : « Le matériel poli de la Table des Marchands – Produire des lames polies en contexte rituel, le matériel poli d'Er Lannic (Arzon) », in CASSEN S. (dir), *Autour de la Table. Explorations archéologiques et discours savants sur les architectures néolithiques à Locmariaquer, Morbihan (Table des Marchands et Grand Menhir)*, CNRS et Université de Nantes, p. 616-631.

**SAGON J.-P.**

1977 : *Carte géologique de la France au 1/50 000<sup>e</sup> de QUINTIN, n° VIII-17*, Bureau de Recherches géologiques et minières.

**SAN JUAN G., DRON J.-L. ET AL**

1997 : « Le site néolithique moyen de Derrière-les-Prés à Ernes (Calvados) », *Gallia Préhistoire*, 39, p. 151-237.

**SOULEZ LARIVIERE F.**

1986 : *Les ardoisières d'Angers*, Ménard-Garnier Ed., Beaucozéz, 356 p.

**VICTOR J.-C.**

1978 : « L'apparition et la nécessité », in A. VELTER et M.J. LAMOTHE, *Le livre de l'outil*, 2, Denoël/Gonthier, Paris, p. 137-143.