

Direction des Antiquités de Bretagne

Plouer sur Rance

# le Boisanne

une ferme au deuxième Age du Fer



1987

DIRECTION DES ANTIQUITES DE BRETAGNE

PLOUER SUR RANCE (Côtes-du-Nord)

Le Boisanne - Ferme du 2ème Age du Fer

\*\*\*\*\*

Rapport de fouilles - juin/juillet 1987

\*\*\*\*\*

Yves MENEZ - Conservateur des fouilles

Claude LE POTIER - Vacataire

## SOMMAIRE

### LE CADRE DE L'OPERATION : LA R.N. 176 - DEVIATION ENTRE DINAN ET LA RANCE

1. l'étude d'impact archéologique
  - a. recensement et cartographie archéologique ..... p.3
  - b. prospection systématique ..... p.3
2. découverte du site du Boisanne lors des décapages ..... p.5

### LE SITE DU BOISANNE

- I. aspects conjoncturels et scientifiques du choix d'une stratégie de fouille
  1. description du site
    - a. localisation géographique et géologique ..... p.8
    - b. le contexte historique ..... P.9
  2. problématique de la recherche ..... p.11
  3. possibilités d'intégration du chantier archéologique au programme des travaux routiers ..... p.12
- II. le chantier archéologique : aspects méthodologiques de la fouille
  1. organisation du chantier
    - a. moyens mis en oeuvre ..... p.14
    - b. planning des opérations ..... p.17
  2. essai d'évaluation de la perte d'information due à la rapidité de la fouille ..... p.23

### III. résultats scientifiques de l'opération

#### A. transformations spatiales d'une ferme du 2<sup>ème</sup> Age du Fer

##### 1<sup>ère</sup> phase : fondation de la ferme \*\*\*\*\*

- a. les fossés de limite ..... p.27
- b. le souterrain ..... p.28
- c. la mare ..... p.32
- d. les constructions ..... p.33
- e. la fosse 102 ..... p.34

##### 2<sup>ème</sup> phase : 1<sup>ère</sup> extension de la ferme \*\*\*\*\*

- a. les limites ; évolution typologique ..... p.36
- b. extension de l'enclos d'habitat, avec construction  
de nouveaux bâtiments ..... p.39
- c. création d'un enclos à bétail ..... p.41
- d. comblement de la mare ..... p.41

##### 3<sup>ème</sup> phase : 2<sup>ème</sup> et dernière extension de la ferme \*\*\*\*\*

- a. les limites ; évolution typologique ..... p.43
- b. extension de l'enclos d'habitat ..... p.48
- c. comblement du souterrain ..... p.48

##### 4<sup>ème</sup> phase : abandon du site d'habitat ; les carrières \*\*\*\*\*

gallo-romaines ..... p.49  
\*\*\*\*\*

les carrières modernes ..... p.49  
\*\*\*\*\*

#### B. les activités de la ferme : agriculture, élevage, chasse et pêche ..... p.49

C. les éléments chronologiques : étude du mobilier  
.....

a. la céramique .....	p.52
b. le bois .....	p.54
c. le fer .....	p.55
d. le bronze .....	p.55
e. le verre .....	p.55

IV. transmission des résultats au public

1. journées "Portes ouvertes" .....	p.56
2. émissions télévisées et radiophoniques .....	p.59
3. exposition; catalogue .....	p.59
4. panneaux sur les aires de service .....	p.59
5. congrès de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du Fer (A.F.E.A.F.) .....	p.59

V. bilan de l'opération ..... P.60

VI. éléments en faveur d'une poursuite de l'opération de fouille p.63

Figures ..... p.66

Annexe 1 : Caractéristiques techniques du mobilier ..... p.106

Annexe 2 : Pré-rapport d'études palynologiques et  
sédimentologiques ..... p.143

## TABLE DES PHOTOGRAPHIES

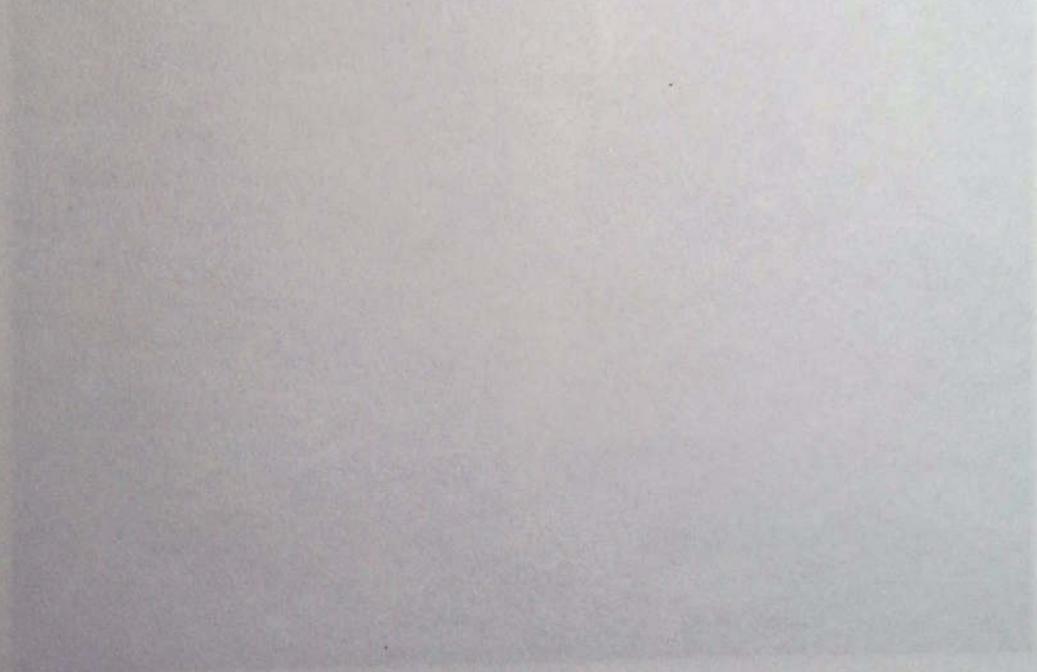
ph. n°1 : vue générale des travaux .....	p.2
ph. n°2 : vue des décapages de terre végétale .....	p.5
ph. n°3 : vue générale du site .....	p.7
ph. n°4 : vue prise de la RANCE .....	p.8
ph. n°5 : enclos découvert dans l'orge mûrissante, lors d'un survol aérien .....	p.10
ph. n°6 : vue du chantier durant la fouille de la 1 <sup>ère</sup> demi-plateforme .....	p.14
ph. n°7 : l'équipe de fouille lors du décapage de la 1 <sup>ère</sup> emprise	p.18
ph. n°8 : idem .....	p.19
ph. n°9 : état du terrain après décapage .....	p.20
ph. n°10: déplacement d'abri par temps de pluie .....	p.21
ph. n°11: dumper utilisé lors de la fouille .....	p.22
ph. n°12: vue générale de la fouille de la 1 <sup>ère</sup> demi-plateforme ..	p.25
ph. n°13: vue aérienne de la phase 1 de la ferme .....	p.27
ph. n°14: le puits d'accès au stade du décapage superficiel .....	p.28
ph. n°15: le puits d'accès fouillé .....	p.29
ph. n°16: le puits d'accès, vu du fond .....	p.30
ph. n°17: vue de la salle Est, prise du puits d'accès .....	p.31
ph. n°18: le fossé de phase 1 et les trous de poteaux de la construction .....	p.33
ph. n°19: fouille par moitié de la fosse 102 .....	p.34
ph. n°20: vue aérienne de l'enclos de phase 2 de la ferme .....	p.36
ph. n°21: murs de soutènement à la jonction entre les fossés 81, 99 et 100 .....	p.36
ph. n°22: mur de soutènement à la jonction entre les fossés 81 et 99 .....	p.37
ph. n°23: extrémité du fossé 109 .....	p.38
ph. n°24: intersection des fossés 81, 114 et 119 .....	p.39
ph. n°25: remblais appuyés sur des murs de soutènement successif destinés à permettre l'élargissement de la porte piétonne de phase 1 .....	p.40

## TABLE DES FIGURES

fig.1 :	Tracé de la route avec localisation des sites dans une bande de 100m de part et d'autre du tracé .....	p.67
fig.2 :	Localisation du site sur carte I.G.N. ....	p.68
fig.3 :	Localisation topographique du site .....	p.69
fig.4 :	Coupe géologique au voisinage du site .....	p.70
fig.5 :	Le contexte historique ( carte des sites connus de part et d'autre de la RANCE ) .....	p.71
fig.6 :	Localisation cadastrale des sites .....	p.72
fig.7 :	Localisation cadastrale du tracé de la route .....	p.73
fig.8 :	Carte des Cités de l'Age du Fer en Armorique et Carte de localisation des souterrains de l'Age du Fer .....	p.74
fig.9 :	Plan général de la fouille, avec emprise de la route .....	p.75
fig.10:	Plan de localisation des zones fouillées .....	p.76
fig.11:	Plan de numérotation des structures .....	p.77
fig.12:	Plan de la phase 1 .....	p.78et p.
fig.13:	Coupe du fossé 100/A .....	p.79
fig.14:	Plan du remplissage du puits d'accès .....	p.80
fig.15:	Plan du souterrain .....	p.81
fig.16:	Coupe 1 du souterrain .....	p.82
fig.17:	Coupe 2 du souterrain .....	p.83
fig.18:	Coupe 3 du souterrain .....	p.84
fig.19:	Coupe de la mare .....	p.85
fig.20:	Coupe de la fosse 102 .....	p.86
fig.21:	Plan de la phase 2 .....	p.87
fig.22:	Coupe du fossé 81 .....	p.88
fig.23:	Plan de l'intersection des fossés 81, 114 et 119 .....	p.89
fig.24:	Coupe du fossé 114 .....	p.90
fig.25:	Coupe longitudinale du fossé 100 et transversale du fossé 81 .....	p.91

ph. n°26: vue aérienne de l'extension de phase 3 .....	p.43
ph. n°27: calage de palissade dans le fossé 81 .....	p.44
ph. n°28: recouplement d'un fossé de Phase 1 par un fossé à palissade de phase 3 (fossé 81) .....	p.45
ph. n°29: idem; le calage de palissade est bien visible .....	p.46
ph. n°30: fossé de phase 2 repris en phase 3 (fossé 114) .....	p.47
ph. n°31: mâchoires en place dans le fossé 128 .....	p.51
ph. n°32: céramiques du début de la phase 3 .....	p.52
ph. n°33: personnel D.D.E. en visite sur le site .....	p.57
ph. n°34: Monsieur le Préfet des Côtes du Nord en visite sur le site .....	p.57
ph. n°35: journée "Portes Ouvertes" Grand Public .....	p.58

fig.26:	Coupe du fossé 81, au niveau de l'intersection avec le fossé 99 .....	p.92
fig.27:	Plan de la phase 3 .....	p.93
fig.28:	Plan du calage de palissade du fossé 81 .....	p.94
fig.29:	Plan de l'emplacement des poteaux du fossé 81 .....	p.95
fig.30:	Coupe du fossé 81 .....	p.96
fig.31:	Coupe du fossé 81 .....	p.97
fig.32:	Plan du calage de palissade du fossé 1 .....	p.98
fig.33:	Coupe du fossé 81 .....	p.99
fig.34:	Coupe du fossé 100/B .....	p.100
fig.35:	Coupe du fossé 81 .....	p. 101
fig.36:	Coupe du fossé 100/B .....	p.102
fig.37:	Coupe du fossé 125, montant le recoupement de la mare 61 ...	p.103
fig.38:	Localisation cadastrale des extensions prévues pour la fouille .....	p.104
fig.39:	Assiette en bois mise au jour dans le fossé 84 .....	p.105



## LE CADRE DE L'OPERATION

La R.N.176 - DEVIATION ENTRE DINAN ET LA RANCE



Photo n° 1 : vue générale des travaux ; à l'arrière plan, la fouille archéologique.

L'aménagement en cours entre DINAN et LA RANCE de la R.N.176 s'inscrit dans la mise en place du plan Routier Breton au titre de l'axe ST-BRIEUC-NORMANDIE.

Il constitue la poursuite d'une 1ère section mise en service en 1983 et sera complété par le franchissement de LA RANCE et la liaison RANCE-DOL DE BRETAGNE en préparation par la D.D.E d'Ille et-Vilaine.

D'une longueur de 9800 m, la route sera constituée d'une chaussée bi-directionnelle, sauf au droit de PLOUER SUR RANCE, où il y aura un créneau à 2 x 2 voies de 3 kms.

Le volume total des travaux, ouvrages d'art compris, s'élève à 65 MF.

## 1) L'ETUDE D'IMPACT ARCHEOLOGIQUE

### A) Recensement et cartographie archéologique

Les plans de l'opération ont été communiqués à la Direction des Antiquités de Bretagne le 3 avril 1986. Le 11 avril 1986, l'opération de recensement et de cartographie des sites à partir de la carte archéologique était achevée et communiquée à la D.D.E. des Côtes-du-Nord.

Six sites étaient localisés dans une bande de 100 m. de part et d'autre de l'axe du projet, datés pour quatre d'entre eux de l'époque gallo-romaine (fig. 1), l'un étant médiéval (motte castrale de La Prévautais en TADEN) et l'autre néolithique (allée couverte de Bel Evan).

### B) Prospection systématique

En mai 1986, une prospection au sol systématique du tracé était réalisée par les services de la Direction des Antiquités de Bretagne. Malgré la présence de quelques vestiges archéologiques (tessons de céramiques et fragments de tuiles) dans certaines parcelles, aucun site archéologique majeur n'a été recensé. Deux raisons nous paraissent pouvoir être invoquées :

- La présence d'une équipe de prospecteurs dynamiques dans la région (celle du Centre d'Etudes et de Recherches Archéologiques d'Alet - C.E.R.A.A.), qui élimine de manière notable la probabilité de sites "évidents" passés inaperçus, et donc non recensés sur la carte archéologique.

- Le faible pourcentage de terres labourées sur l'emprise du tracé (environ 25 % à cette époque), dont une partie par ailleurs était recouverte d'un taillis difficilement pénétrable.

En l'occurrence, seuls deux sites ont été choisis pour la réalisation de sondages mécaniques.

L'un (PLESLIN TRIGAVOU, lieu-dit La Détourbe), recensé comme site gallo-romain sur la carte archéologique d'après les informations du C.E.R.A.A., se situait à proximité immédiate du tracé, la route écornant même la parcelle concernée.

Sur l'autre (PLOUER SUR RANCE, lieu-dit le Boisanne), les prospections au sol avaient livré un fragment d'amphore vinnaire romaine, pouvant éventuellement remonter au Ier siècle av. J.-C. La valeur de cet élément archéologique, extrêmement faible et d'interprétation délicate, se trouvait renforcée par la situation topographique exceptionnelle du site, constitué d'un vaste plateau dominant la Rance, axe fluvial important à l'époque antique.

La réalisation de ces sondages a été négociée avec la Direction Départementale de l'Équipement des Côtes-du-Nord, qui a pris à sa charge la mise à disposition d'un tracto-pelle ainsi que l'indemnisation des propriétaires.

Cette phase de travaux archéologiques a été effectuée durant la première quinzaine d'octobre 1986 par les services de la Direction des Antiquités de Bretagne. Sur le site de la Détourbe, des tranchées parallèles ont été creusées jusqu'au sol naturel avec un godet de 0,80 m de large.

Sur le site du Boisanne, il a été jugé préférable d'effectuer une unique tranchée linéaire sur environ 400 m, parallèlement à la ligne E.D.F.

Ces deux opérations n'ont révélé aucun vestige archéologique, si l'on fait exception de deux tessons protohistoriques, mis au jour dans le remplissage de carrières modernes près de la ferme du Boisanne.

En conséquence, le Directeur des Antiquités, par courrier en date du 19 novembre 1986, confirmait l'absence de vestiges archéologiques connus sur le tracé de la déviation de DINAN, précisant cependant, selon la clause habituelle, qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, les services de la Direction des Antiquités seraient immédiatement alertés, conformément à la législation en vigueur.

## 2) DECOUVERTE DU SITE DU BOISANNE LORS DES DECAPAGES

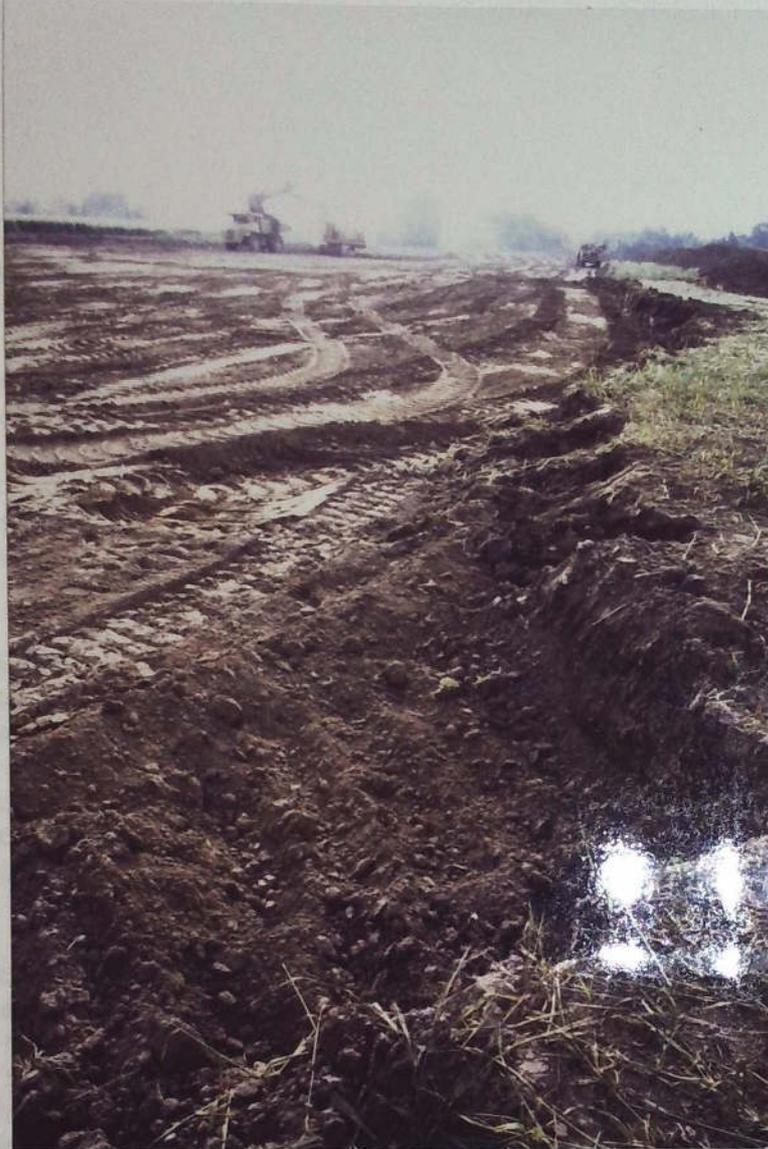


Photo n° 2 : vue des décapages de terre végétale

Les travaux de décapage de terre végétale sur l'emprise de la déviation ont débuté durant le mois de mai 1987. Le 20 mai était découvert, près de la ferme du Boisanne, une cavité souterraine dont la voûte s'était effondrée sous le poids d'une pelle mécanique. Alerté, le Directeur des Antiquités nous demandait d'effectuer une enquête. Celle-ci, réalisée le 21 mai, déterminait rapidement la nature et la datation de la structure archéologique : un souterrain armoricain du 2ème Age du Fer. Ordre était donné à l'entreprise Tinel d'arrêter les travaux sur cette section de l'emprise, en attente de sondages complémentaires et d'une réunion avec l'ingénieur responsable du projet.

Ces sondages, réalisés sous la forme de deux tranchées effectuées au tracto pelle de part et d'autre de l'emprise, ont permis de déterminer avec précision dès le 22 mai la superficie du site archéologique, évaluée à 7000 m<sup>2</sup>, ainsi que la localisation de la section de l'emprise à réserver dans l'hypothèse d'une fouille.

Fondée sur ces premiers éléments, la négociation, menée sur

le terrain entre les services de la Direction des Antiquités et ceux de la Direction Départementale de l'Équipement, permettait de dégager dès le 26 mai un accord fondé sur trois principes :

- neutralisation jusqu'au 31 juillet 1987 de la zone comprise entre les profils en travers 224 et 228,

- financement intégral de l'opération archéologique (chantier et études post-fouille) par la D.D.E., soit 420.000 F. de fonctionnement et diverses prestations en nature, évaluées à 100.000 F.

- fouille en deux emprises; permettant le passage des dumpers après modification du mouvement des terres, l'entreprise Tinel procédant à l'extraction des déblais côté RANCE et assurant le transport vers l'ouest en passant à côté des fouilles. Après libération de la 1/2 plateforme nord vers le début du mois de juillet, basculement des travaux, les engins nivelant et empruntant la surface fouillée, le chantier archéologique se déroulant alors sur la 1/2 plateforme sud.

Ces accords, signifiés par Téléx à L' A.F.A.N. le 29 mai 1987, ont été concrétisés ultérieurement par une convention entre l'Etat, ministère de l'Équipement (D.D.E. des Côtes-du-Nord) et Ministère de la Culture et de la Communication (D.A. de Bretagne), représenté par le Préfet, Commissaire de la République du Département des Côtes-du-Nord, et l'Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales, représentée par son président.

Une équipe de 10 archéologues, vacataires pour l'essentiel, était au travail le 1er juin au matin.

ASPECTS CONCEPTUELS ET SCIENTIFIQUES DU CHOIX D'UNE STRATÉGIE DE FOUILLE

1. DESCRIPTION DU SITE

### LE SITE DU BOISANNE

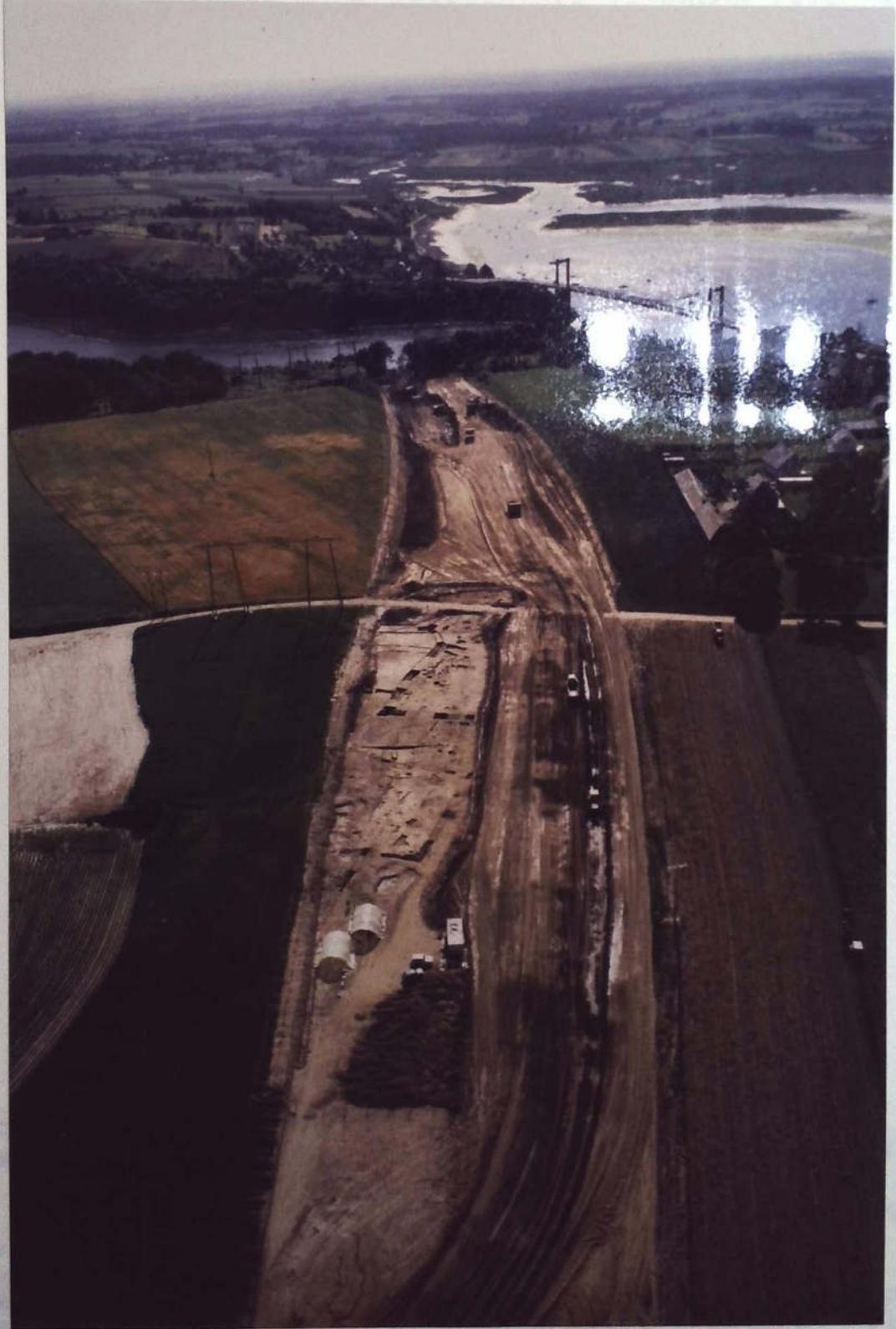


Photo n° 3 : vue générale du site.

## I - ASPECTS CONJONCTURELS ET SCIENTIFIQUES DU CHOIX D'UNE STRATEGIE DE FOUILLE

### 1) Description du site

#### a) localisation géographique et géologique

Le site du Boisanne est localisé sur le sommet d'une vaste colline, avancée extrême d'un plateau vers la RANCE (fig. 3).



Photo n° 4 : vue prise de la RANCE  
Le site est localisé vers le centre du cliché.

Il culmine par conséquent à une altitude d'environ 60 M. par rapport au niveau de la ria, et en est distant d'environ 50 M.

Le sous-sol est constitué d'arène granitique ou de granite diaclasé, le limon n'apparaissant qu'en contrebas sur les pentes (fig. 4). Très rapidement, soit à une profondeur d'environ 3 à 4 m. par rapport au terrain naturel, ce type de sol cède la place à un granite sain, plus rarement à un granite fracturé. Il faut noter la bonne évacuation des eaux de pluie, due à la position culminante du site qui facilite le ruissellement.

## b) Le contexte historique (fig. 5)

Cette région, prospectée de longue date par les équipes du C.E.R.A.A., est parsemée de sites de toutes époques.

Si l'on se limite au secteur étroit du Boisanne, il semble bien cependant que l'on puisse parler d'une densité particulièrement importante en sites d'époque gallo-romaine, l'Age du Fer étant représenté par quelques enclos (La Métrie Pommeraie à PLOUER SUR RANCE et Trevily à LAMBALLE-MARQUE) (1).

Nous n'omettrons pas de citer, dans le cadre des sites majeurs de la région, l'agglomération d'ALET, occupée à la fin de l'Age du Fer et au début de l'époque gallo-romaine. TADEN, situé à quelques kilomètres en amont sur les bords de LA RANCE, a été identifié par L. LANGOUET comme un important vicus de l'époque gallo-romaine. On peut enfin citer CORSEUL, capitale de la cité des Coriosolites, pour laquelle les fouilles récentes de F. FICHET DE CLAIRFONTAINE permettent d'envisager une occupation dès la fin du règne d'Auguste.

Il est certain que la proximité de ces agglomérations, alliée à celle de la ria de la Rance, axe économique fondamental de l'Armorique antique, explique partiellement la densité très forte en structures antiques notée dans cette région. Un tel phénomène a été par ailleurs observé pour les environs de la ville de Quimper, aux caractéristiques voisines (ria, ville gallo-romaine). Reste à connaître la part que l'on peut attribuer, dans l'importance historique apparente de cette région, à la présence continue d'une équipe de prospecteurs motivés. La réalisation de fouilles de "référence", réparties dans l'espace et dans le temps, paraît de plus en plus nécessaire, ne serait-ce que pour compléter les données, établies par de nombreuses prospections et datations archéomagnétiques, synthétisées par L. LANGOUET dans un ouvrage récent (2).

Pour terminer ce chapitre, nous mentionnerons deux sites découverts durant la réalisation de cette fouille.

Le premier, matérialisé par une fosse recelant quelques céramiques datables du néolithique final, a pu être localisé avec précision avant sa destruction par les terrassements de la déviation (fig. 6 et 7).

Le second, bien plus vaste, a été partiellement détruit lors des travaux. Découvert par photo aérienne lors d'un survol effectué par L. LANGOUET à la fin du mois de juin, il a été précisé lors d'un deuxième survol, réalisé par les auteurs de ce rapport quelques jours plus tard. Il se présente sous la forme

d'un vaste enclos sub-ovalaire, installé sur un replat pentu de la colline dominant la RANCE.



Photo N° 5 : enclos découvert dans l'orge mûrissante (champ jaune) lors d'un survol aérien. Le site du Boissanne est au centre du cliché.

Les nombreuses anomalies qui parsèment, sous la forme de taches sombres, l'intérieur, sont d'interprétation délicate, surtout si l'on songe aux bombardements qui ont affecté les environs immédiats du pont durant la dernière guerre. On peut par contre préciser la datation de ce site. En effet, les terrassements ont partiellement mis au jour les fossés de limite, de section en V et profonds d'environ 1 m. à 1,50 m., ainsi que quelques foyers et fosses, parfois comblées de coquilles d'huîtres. Le mobilier recueilli se compose de quelques tessons de céramique commune gallo-romaine, et de fragments de tegulae et d'imbrices. Il est vraisemblable, en l'état actuel de nos connaissances, qu'il s'agisse là d'un enclos de l'époque gallo-romaine précoce, pouvant par ailleurs avoir été utilisé jusqu'à une date relativement tardive. La densité apparente en structures domestiques fait penser à un enclos d'habitat, sans certitude cependant.

## 2) Problématique de la recherche

Les souterrains constituent l'une des caractéristiques les plus remarquables de l'Age du Fer armoricain. Connus à plusieurs centaines d'exemplaires, ils se rencontrent uniquement sur les territoires attribués aux Osismes et aux Vénètes, avec une faible extension au territoire des Coriosolites. Seule une de ces structures a en effet été signalée à l'est de la RANCE. Le souterrain de PLOUER SUR RANCE recelait donc, dès sa découverte et de par sa position excentrée dans la carte de répartition, un intérêt particulier (fig.8).

- De plus, ce type de vestige archéologique constituant, avec les stèles et certaines caractéristiques céramiques l'une des composantes de la "spécificité armoricaine", il paraissait important d'affiner la datation de cette structure afin de situer chronologiquement la création de ce site armoricain dans cette zone charnière entre deux cultures.

- La réalisation d'un grand décapage autour de cette structure paraissait en outre indispensable. En effet, la communauté scientifique bretonne sait depuis longtemps que ce type de cavité constitue la partie immédiatement identifiable d'un habitat gaulois sous-jacent, aux vestiges (fossés, fosses) plus rarement discernables quoique parfois observés (par exemple à Castellou-Péron à SAINT-JEAN-TROLIMON (Finistère) ou à Grohan à QUESSOY (Côtes-du-Nord))(3).

Cette technique de fouille extensive paraît désormais indispensable à l'avancement de la recherche sur les habitats de l'Age du Fer, et notamment dans ce domaine précis des souterrains, fondamental pour la compréhension de l'Armorique de l'Age du Fer. Déjà appliquée par J.-P. BARDEL à PLOUARET (Côtes-du-Nord), elle trouvait ici à nouveau une occasion d'être réalisée, avec l'espoir d'observer et de comprendre sur une superficie de plusieurs milliers de m<sup>2</sup> l'environnement d'une de ces structures.

A ces axes de recherches, propres à la spécificité du site occasionnée par la présence du souterrain, s'ajoutait naturellement ceux liés à l'étude extensive classique des sites d'habitat de l'Age du Fer en France, à savoir :

- l'étude de l'évolution spatio-temporelle de l'habitat,
- l'analyse des technologies mises en oeuvre pour l'édification des bâtiments et des limites (palissades, ... ),
- la détermination et la localisation des activités (culture

élevage, artisanat ...) effectuées sur le site, ainsi que des échanges pratiqués par les habitants, qui, tous, tendent peu ou plus à répondre à un besoin de reconstituer ce que pouvait être la vie dans un habitat "moyen" de l'Age du Fer.

Ce type de problématique, mise en place pour la première fois sur la fouille du Braden à QUIMPER, a depuis plusieurs années montré tout son intérêt et toutes les possibilités d'une recherche orientée sur ces critères. L'hypothèse d'une intervention limitée au seul souterrain sur le site de Boissanne paraissait donc, pour les raisons évoquées ci-dessus, tout bonnement insoutenable.

### 3) Possibilités d'intégration du chantier archéologique au planning des travaux routiers

Une fois établie la nécessité d'une fouille de grande ampleur et évaluée la superficie concernée (environ 7000 m<sup>2</sup>), il a fallu établir la faisabilité de l'opération archéologique. Sur ce type d'opération, les aménageurs demandent deux données : durée et coût.

La durée s'est trouvée être, dans le cas du site du Boissanne, très largement conditionnée par la réalisation du chantier routier. En effet, la ferme gauloise a été mise au jour précisément sur le point crucial des travaux, à savoir l'unique emprunt de bons matériaux. La colline dominant LA RANCE, qui devait, pour des raisons évidentes de traversée de la rivière, être entaillée jusqu'à une profondeur de 12 m., est constituée de granite sain ou diaclasé, et par conséquent propre à fournir les remblais pour toute la longueur de la déviation, soit presque 10 kms. Une interruption des travaux sur cet emplacement aurait immédiatement entraîné un arrêt des mouvements de terre sur l'ensemble du chantier. En conséquence, une unique solution technique demeurait : procéder à l'extraction en commençant côté RANCE, où les profondeurs à atteindre étaient moindres, et en revenant progressivement vers le site. Cette solution supposait la réservation pour la circulation des engins d'une bande de roulement, d'une largeur minimale de 30 m. à l'emplacement de la ferme gauloise.

La durée normale d'extraction des roches, sur la superficie comprise entre la RANCE et le site archéologique, avait pu être évaluée, dès les sondages, par le chef de chantier de l'entreprise TINEL, responsable des travaux, à environ deux mois. Cette durée, très faible pour la réalisation d'un chantier archéologique de cette importance, a totalement conditionné le coût des travaux.

## II- LE CHANTIER ARCHEOLOGIQUE : ASPECTS METHODOLOGIQUES DE LA FOUILLE.

L'unique solution technique offerte aux archéologues était donc de réaliser une fouille la plus correcte possible sur 7 000 m<sup>2</sup>, et ce dans un laps de temps de 2 mois.

En conséquence, il nous a fallu modifier profondément l'ensemble de la méthodologie de fouille généralement appliquée en Bretagne sur ce type de site, et notamment sur le hameau du Braden I à QUIMPER (fouille de J.P.LE BIHAN) et l'habitat laténien de Polvern à Hennebont (fouille que nous avons dirigée). En effet, la cadence maximale obtenue jusqu'ici sur ce type de chantier en Bretagne s'élève à 700 m<sup>2</sup> pour environ 6 semaines de fouille à 15 personnes. Il nous fallait donc trouver les moyens techniques de multiplier par sept cette cadence de travail, sans pour autant diminuer de manière notable l'information archéologique recueillie. Traditionnellement, on procède de la manière suivante :

- 1 - décapage de la terre végétale au tracto-pelle avant le début des fouilles.
- 2 - 2ème décapage, correspondant à l'enlèvement du limon argileux recouvrant les structures protohistoriques, avec nettoyage du sommet des remplissages (pierres brûlées pour l'essentiel).

Cette phase, réalisée par les fouilleurs à la pelle et à la pioche, avec évacuation des déblais à la brouette, constitue approximativement en durée la moitié du chantier archéologique.

- 3 - fouille exhaustive de toutes les structures en creux (trous de poteaux, fosse, fossés).

Le gain de temps a été principalement effectué sur la phase 2 des travaux, et, dans une moindre mesure, sur la phase 3, grâce notamment à une utilisation accrue des moyens mécaniques.

1) organisation du chantier.

a) Moyens mis en oeuvre.



Photo n° 6 : vue du chantier durant la fouille de la lère demi-plateforme. Au premier plan, le souterrain.

L'élément fondamental de tout chantier est avant tout le personnel. De sa qualification, de sa volonté et de sa compétence dépendent la qualité et l'ampleur du travail accompli. Il nous a fallu réunir, entre le 26 mai et le 1er juin 1987, une équipe minimale de 10 archéologues qualifiés, qui ne pouvaient être, à cette époque, que des contractuels, le recours aux bénévoles ayant par contre été utilisé durant la fouille de la deuxième 1/2 plate-forme en juillet. La part réservée au personnel dans le budget de fonctionnement du chantier (251.300 F) nous a permis d'effectuer cette tâche correctement. Nous estimons cependant avoir eu la chance d'embaucher un personnel remarquable, tant par ses compétences que par l'enthousiasme qu'il a constamment manifesté lors de la fouille.

Ont été vacataires sur ce chantier :

- Claude LE POTIER, co-directeur de la fouille,
- Jean-Charles ARRAMOND - Antoine LE MEUR
- Jean-Yves COTTEN - Xavier LE POTIER
- Jaqueline HASCOET - Daniel RIDARD
- Maryannick HASSELIN - Pascal RIDARD
- Marie-Laure HERVE - Marie Joséphe SAUZET.

A ce personnel d'archéologues est venu se greffer, dès le 3 juin, un personnel de 6 terrassiers recrutés par l'intermédiaire de l'agence d'intérim ECCO. Hormis l'un d'entre eux, qui a quitté le chantier à la fin de la 1ère semaine, ces ouvriers se sont également révélés remarquables, au point de s'intégrer parfaitement au personnel d'archéologues et, pour certains d'entre eux, de proposer de travailler comme bénévoles à l'issue de leur contrat.

Ont été engagés comme terrassiers, du 3 juin au 10 juillet 1987 :

- Yannick FERRON - Pascal LAME
- Pascal GUERIN - Pascal PAUMIER
- Marc HERVE - Yannick PERREE.

Enfin, principalement durant le mois de juillet, de nombreux bénévoles ont participé aux fouilles. Qu'ils en soient tous remerciés.

Ont participé aux fouilles :

- Jean-yves ROBIC - Brigitte MAISONNEUVE
- Gwen MAHE - Chantal CHARLES
- Yves GLOAGUEN - Christophe DABOUDET
- Nathalie ROULLIAUX - Florent BLANCHARD
- Carole BROMHORST - Marie-Frédérique BLOT
- Anne MARIOTTE - Sylvie BLOIS
- Solveig LAFITTE - Carole GRIS

- Sylvie LEVEQUE
- Camille DESMOULINS
- Marie-Elise LE SCOUARNEC
- Claire CHAPRON
- Blandine RAULT
- Fabrice GACHET

- Catherine GUILLOT
- Florent CLAUDIEN
- Pierrick COULOMBEL
- Patrick LUTTON
- Christian DESBORDES
- Frédéric GACHET

Enfin, pour en finir avec le personnel, il faut bien dire que nous n'aurions jamais pu personnellement mener à bien la direction de ce chantier sans l'expérience que nous avons acquise durant 5 années de fouille au Braden (QUIMPER) et 2 années de direction de chantier à Polvern (HENNEBONT), ces fouilles nous ayant permis d'acquérir de solides notions d'organisation de chantier et d'analyses des structures excavées protohistoriques (trous de poteaux, fosses, fossés). L'expérience due à notre formation d'ingénieur mais surtout de chef de chantier Travaux Publics a bien évidemment également joué, notamment pour le choix du support logistique et du parc de matériel.

Ont été utilisés sur le chantier :

- Comme support logistique :

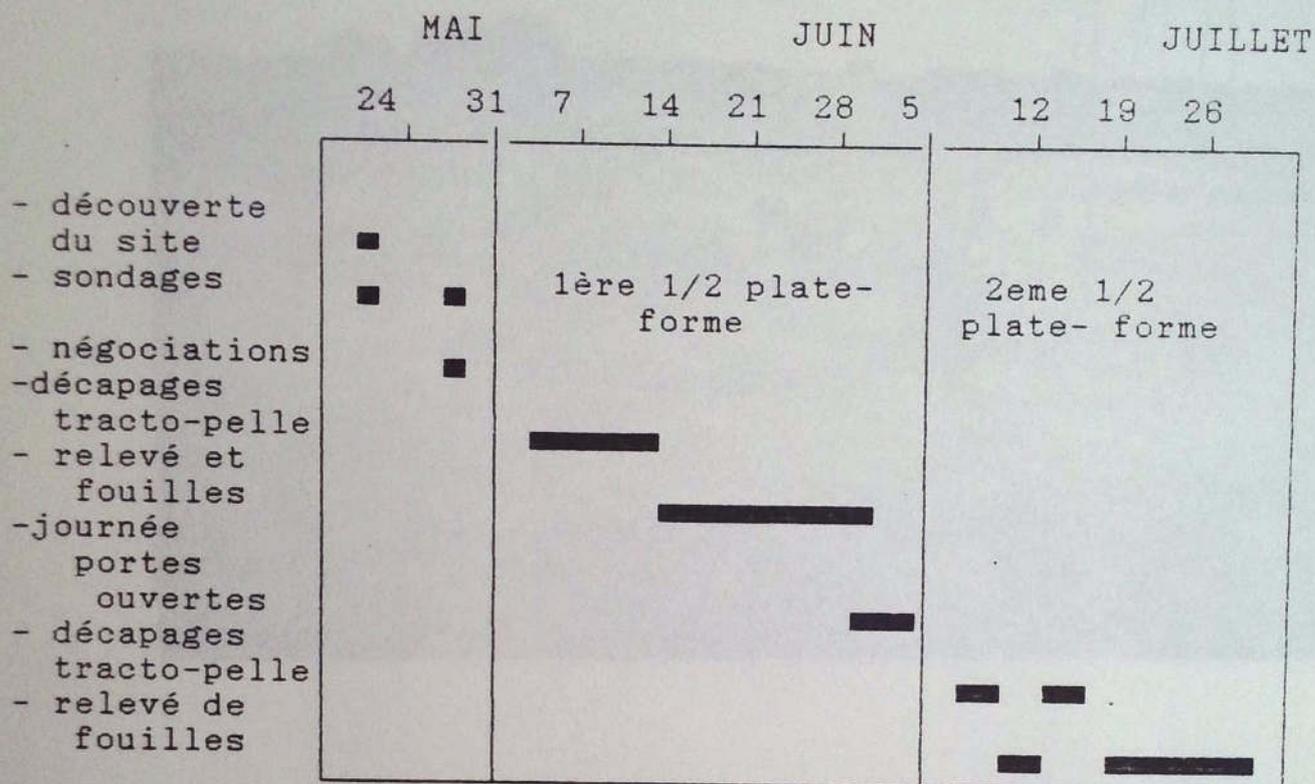
- Une baraque de chantier, servant de vestiaire et de local pour la mise au net des relevés, ainsi qu'au stockage des outils.
- 3 abris-serre déplaçables, permettant la poursuite de la fouille par temps de pluie.
- Une clôture entourant le chantier, qui a permis d'éviter de manière notable la venue de curieux sur le site, souvent bien intentionnés d'ailleurs, mais présentant néanmoins une gêne pour la bonne marche du chantier.

- Comme moyens mécaniques :

- pelle mécanique,
- tracto-pelle,
- bulldozer,
- camions,
- dumpers.

en surplus du matériel couramment utilisé sur tout chantier archéologique. On peut enfin citer, comme outils de travail, car ils eurent réellement cette fonction, l'avion et l'hélicoptère, utilisés pour le relevé photographique d'ensemble de la fouille et l'étude de son environnement.

## b) Planning des opérations



### \* le décapage :

Comme nous l'avons dit dans l'introduction de ce chapitre, l'essentiel du gain de temps a été réalisé sur la phase de décapage du limon. En effet, pour une superficie de cette importance, un décapage manuel aurait demandé environ 5 mois à 15 personnes. En conséquence, la solution choisie a été un décapage au tracto-pelle à godet lisse d'1,20 m, avec nettoyage immédiat au niveau de la surface du sol naturel réalisé par l'ensemble de l'équipe de fouille. Cette technique suppose une division de l'équipe en petits groupes.

Le premier, qui doit intervenir immédiatement devant le tracto-pelle (ce qui suppose des personnes conscientes des problèmes de sécurité du travail), enlève rapidement l'essentiel des terres non évacuées par le tracto-pelle en nivelant le terrain à la pelle et à la pioche et en rejetant les déblais dans le godet de l'engin. Dès cette phase, un chanfrein exécuté à la pioche marque les limites des structures qui apparaissent, ce dernier travail ne pouvant être exécuté que par un personnel très expérimenté.



photo n° 7 : l'équipe de fouille lors du décapage de la 1ère emprise.

Une deuxième équipe exécute dans la foulée un nettoyage plus fin à la binette, un groupe de terrassiers évacuant immédiatement leurs déblais à la pelle, en les apportant jusqu'au tracto-pelle proche. Ils marquent à leur tour les limites des structures non vues par la 1ère équipe.

Enfin, une troisième équipe balaie, après un temps de séchage et si le temps le permet, la superficie décapée successivement par les 2 groupes précédents.



photo n° 8 : l'équipe de fouille lors du décapage  
de la lère emprise.

Ainsi, ont pu être obtenus, après 6 jours de décapage, 3 500 m<sup>2</sup> de terrain propres à la réalisation de relevés et à la fouille des structures, le chanfrein limitant les structures évitant leur disparition ultérieure par séchage ou, à l'inverse, par recouvrement avec de la boue lors de pluies.



Photo n° 9 : état du terrain après décapage ; la rubalyse marque l'effondrement de la voûte du souterrain, à l'origine de la fouille.

\* la fouille :

Au stade de la fouille archéologique proprement dite, le gain de temps a été obtenu grâce à la réalisation d'un plan de travail raisonné, accompagné de l'utilisation d'un matériel adapté. En effet, après relevé des structures observées au décapage, nous avons décidé de limiter la fouille des fossés à des sections localisées en des points précis, indispensables à la compréhension du réseau (fig. 10), c'est à dire essentiellement les intersections. Ce n'est qu'après achèvement de ce "programme minimum" qu'il a été décidé d'étendre par endroits la fouille, afin d'affiner la compréhension de ces limites.

Le comblement de la mare, vu son ampleur, a fait l'objet de tranchées au tracto-pelle, complétées par la fouille de "quartiers" déterminés. Celui des carrières a été évacué au tracto-pelle dès le décapage. Quant aux fosses et trous de poteaux, il a été décidé de les fouiller intégralement, leur volume étant généralement faible. L'étude du souterrain a été menée également de manière exhaustive, cette structure ayant acquis une importance fondamentale lors de la définition de la problématique appliquée à ce site.

La fouille des trous de poteaux et petites fosses a été menée avec les outils habituels et lors des périodes de beau temps. Quant aux structures imposantes (fossés, souterrain, mare), leur fouille a été réservée en priorité aux périodes de pluie. En effet, la superficie relativement limitée des sondages à réaliser permettait de les localiser sous abri, et ce durant un temps relativement long de part la profondeur à atteindre.



photo n° 10 : déplacement d'abri par temps de pluie.

Un outil particulièrement utile nous a permis, lors de ces gros travaux, de limiter les mouvements de terre et de libérer des fouilleurs, habituellement monopolisés pour l'évacuation des déblais à la brouette, pour l'exécution de la fouille proprement dite. Il s'agit des petits dumpers, d'une capacité de 1 500 l. On peut par ailleurs noter que seuls ces engins ont pu circuler au moment le plus fort des pluies de Juin, les brouettes s'enlisant alors dans la boue épaisse qui recouvrait le chantier.



photo n° 11 : dumper utilisé lors de la fouille.

L'ensemble de ces opérations a été renouvelé, avec un succès comparable, lors de la fouille de la deuxième demi-plateforme en Juillet. Au total, on peut estimer qu'environ 75 % du volume des "terres archéologiques" ont été fouillées, soit, outre le souterrain et le comblement de la mare, environ 200 m de fossés, 150 trous de poteaux et une vingtaine de fosses.

## 2) Essai d'évaluation de la perte d'information due à la rapidité de la fouille.

Il est bien évident que cette "rapidité de fouille", indispensable sur un chantier de ce type, a été à l'origine d'une perte d'information.

La plus évidente, et la plus sensible pour les personnes qui ont visité le site lors des journées "Portes ouvertes", est celle recelée dans les parties de structures (fossés, mare) non fouillées. Elle nous paraît la moins grave scientifiquement. Pour autant qu'on puisse en juger par les nombreuses sections fouillées, une étude exhaustive n'aurait apporté vraisemblablement qu'un peu plus de mobilier. Il se peut que, parmi celui-ci, se fut trouvé une information essentielle, propre à modifier notre vision de ce site. La probabilité nous en paraît cependant extrêmement faible.

Bien plus grave est la perte des informations recelées dans la couche de limon superficiel et la partie sommitale des structures. Une certitude cependant : les sols d'occupation de ce site avaient bien été détruits de longue date par les labours. Sans même s'appuyer sur l'expérience acquise lors de fouilles programmées sur des sites aux caractéristiques identiques, on peut être assuré de ce fait en songeant que les seuls foyers observés l'ont été sur le comblement de la mare. Ce phénomène, qui ne peut s'expliquer par une destruction au décapage (qui aurait été observée par les archéologues expérimentés qui surveillaient le tracto-pelle), ne peut être interprétée selon nous que par la conservation de ces plaques d'argile cuite grâce au tassement des terres de comblement de structures profondes. Il est bien évident, en effet, que les foyers ont dû être nombreux au cours de la vie de la ferme gauloise, mais ont été progressivement détruits par les labours, et ce depuis l'époque gallo-romaine.

L'hypothèse des sols en place étant donc à éliminer selon nous, reste à examiner la destruction d'une source d'information : la partie sommitale du remplissage des structures. Pour ce qui est des trous de poteaux, l'expérience montre que c'est parfois à ce niveau que peut être observée une couronne de calage, structure qui peut parfois permettre un tri. L'absence de calage observée sur la fouille du Boisanne n'est donc pas significative. De plus, tous les trous de poteaux très peu profonds (5 cm par rapport au sol naturel, soit 25 à 35 cm par rapport au sol de l'époque) n'ont vraisemblablement pas pu être observés. Ceci explique peut-être pourquoi il apparaît difficile, sinon impossi-

ble, d'extraire de cette fouille des plans précis de construction. Il ne faudrait cependant pas exagérer cette destruction d'information : une fouille comme celle du Braden I (QUIMPER), menée avec le plus grand soin, n'a après tout livré qu'un seul plan de bâtiment, d'ailleurs découvert isolé et non extrait par tri d'une nébuleuse de trous de poteaux.

Quant aux fosses, l'expérience montre que les pierres qui les recouvrent proviennent parfois simplement du tassement d'une couche de pierres par affaissement du comblement de la structure. Seules quelques-unes de celles-ci, de par l'agencement soigné de leur couverture de pierre, ont pu être interprétées comme des sépultures d'enfant (par exemple au Braden I à QUIMPER ou à Polvern en HENNEBONT).

La nature d'une telle structure aura vraisemblablement échappé aux archéologues à PLOUER SUR RANCE, sauf si le remplissage de la fosse présentait également une particularité significative.

Reste le cas des fossés. Il est sûr qu'on observe parfois sur ceux-ci des calages supérieurs de palissades, notamment dans le fossé T3 du site du Braden I à QUIMPER. L'absence de ce type de structure dans la phase III du Boisanne n'est donc pas, elle non plus, significative. Il y aurait eu calage supérieur que, en toute honnêteté, nous ne l'aurions pas vu. Heureusement, les niveaux inférieurs de remplissage des fossés ont été suffisamment parlants pour qu'il ne subsiste aucun doute sur la structure de ces palissades. De toutes façon, en cas de doute, une analyse sédimentologique aurait vraisemblablement permis de trancher.

Pour toutes ces raisons, la perte d'information sur ce type de fouille, si elle paraît indubitable, ne nous paraît pas devoir remettre en question l'interprétation générale du site, tout au plus des interprétations de détail sur des structures localisées. En conséquence, développer ce type d'opérations au cours de sauvetages dans les années à venir, outre son aspect de gestion du patrimoine, devrait également apporter rapidement des données essentielles à la recherche sur les habitats. Reste que la réalisation de fouilles programmées, menée de manière plus lente, apparaîtra d'autant plus indispensable à la fois pour la formation de directeurs de chantier aptes à diriger ces opérations d'urgence et pour la connaissance des structures ténues ou d'interprétation difficile. Opérations d'urgences et opérations programmées ne peuvent être que complémentaires.

### III - RESULTATS SCIENTIFIQUES DE L'OPERATION.

#### A) Transformations spatiales d'une ferme du 2ème Age du Fer



photo n° 12 : vue générale de la fouille de la 1ère  
demi-plateforme, prise de l'Ouest.

PREMIERE PHASE : FONDATION DE LA FERME

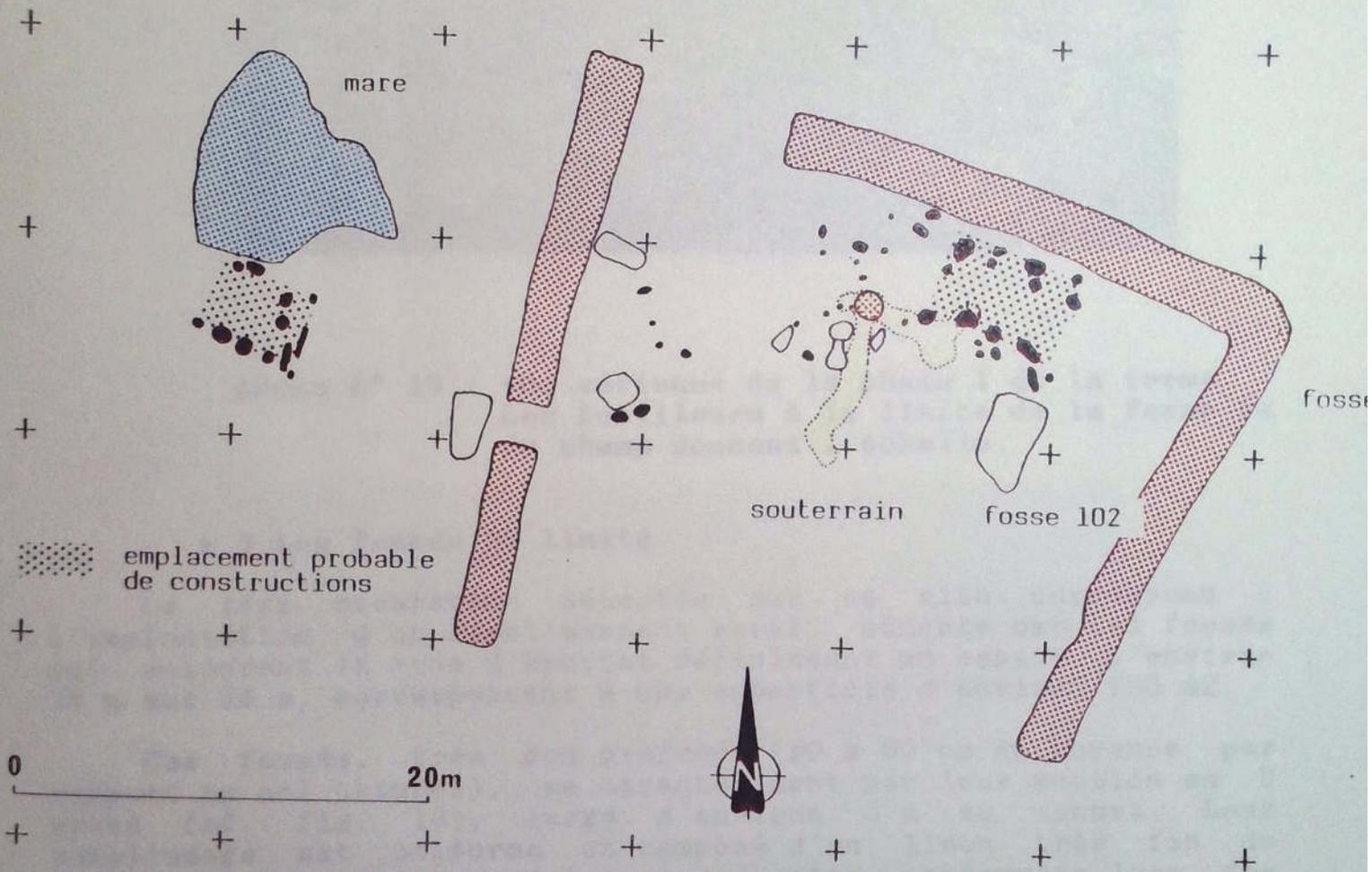


fig. 12 : plan de la phase I



photo n° 13 : vue aérienne de la phase 1 de la ferme.  
Les fouilleurs à la limite de la ferme et  
du champ donnent l'échelle.

a ) Les fossés de limite.

La 1ère occupation détectée sur ce site correspond à l'implantation d'un établissement rural, modeste car les fossés qui entourent la zone d'habitat définissent un espace d'environ 28 m sur 26 m, correspondant à une superficie d'environ 730 m<sup>2</sup>.

Ces fossés, très peu profonds (50 à 60 cm en moyenne par rapport au sol naturel), se caractérisent par leur section en U évasé (cf. fig. 13), large d'environ 3 m au sommet. Leur remplissage est uniforme et composé d'un limon très fin de couleur brune. Les expériences d'érosion, observées lors des pluies pendant la fouille, ont permis d'interpréter avec une relative certitude ce remplissage. En effet, nous nous attendions à ce que, comme sur les terrains d'arène granitique que nous avons observés, l'érosion se manifeste par une accumulation de sable sur le fond des fossés, allant de pair avec des éboulements sur les parois. Il n'en a rien été. Sur ce terrain, à chaque pluie, l'arène "ressue" une fine couche d'argile brun foncé qui tapisse toutes les structures, parois et fonds, et s'accumule dans toutes les cavités, où elle empêche, de surcroît, l'infiltration des eaux. Ce phénomène, qui ne pourrait trouver une explication que par une analyse du sol naturel, est tout à fait susceptible de fournir une interprétation au limon de comblement

susceptible de fournir une interprétation au limon de comblement des fossés. Selon cette hypothèse, il faudrait voir ces fossés en U, dès la fondation de la ferme, comme des fossés ouverts, progressivement comblés de vase et de feuilles mortes, avec une eau fréquemment stagnante. Il semble bien que les analyses sédimentologiques et palynologiques en cours confirment cette hypothèse.

Nous ne savons par contre si ces limites étaient bordées ou non d'un talus de terre, qui, de toutes manières, de part la faible profondeur excavée, aurait été très peu élevé. De même, seules les analyses palynologiques en cours pourront dire si, comme cela est vraisemblable, des arbres ou arbustes, complétaient l'enclos ainsi défini en protégeant l'habitat des vents, assez forts sur ce plateau dominant la Rance.

Le plan de ce premier établissement est, quant à lui, assez clair. Cet enclos était très largement ouvert vers le Sud, sans fossé aucun pour le délimiter sur cette face. Reste la possibilité d'une clôture ou d'une haie pour achever la délimitation de la propriété. Par contre, les faces Nord, Ouest et Est sont toutes closes, exceptées deux entrées : l'une charretière dans l'angle Nord-Ouest, l'autre pour les piétons sur la façade Ouest. Aucun trou de poteau ne vient, durant cette phase, suggérer la fermeture de ces entrées par une porte.

#### b) Le souterrain.

Placé à l'intérieur de cet enclos primitif, le souterrain à l'origine de la découverte du site a vraisemblablement été creusé dès la fondation. En fait, il semble bien que les Armoricains ne puissent, à cette époque, envisager un habitat sans cette structure.



photo n° 14 : le puit d'accès au stade du décapage superficiel.



photo n° 15 : le puits d'accès, fouillé. Traces de pic sur la paroi de roche diaclasée.

Creusé dans la roche diaclasée, le puit d'accès a une profondeur de 2,80 m par rapport au sol naturel, soit plus de 3 m par rapport au sol de l'époque, pour un diamètre compris entre 1,30 m et 1,60 m. Les seules particularités observées ont été des traces de pic en diagonale sur l'ensemble de la paroi.



photo n° 16 : le puits d'accès, vu du fond. en sombre, essai avorté de creusement d'une galerie.

A partir du fond de ce puits d'accès, deux salles ont été creusées, un troisième essai de percement vers l'ouest ayant avorté du fait de la présence d'un filon de roche saine. La salle Est (fig. 17), longue d'environ 3,50 m. pour une hauteur d'environ 1,50 m. sous plafond et une largeur équivalente, est à l'origine de la découverte du site, sa voûte s'étant effondrée sous le poids d'une pelle mécanique. Elle communique avec le puits par un rétrécissement d'environ 1 m. de haut et autant de large. Un petit appendice à l'extrémité Est dessine vers le Nord l'amorce d'une très petite salle.

C'est cependant vers le Sud que se développe la structure la plus importante, une galerie longue d'environ 7 m., pour une hauteur et une largeur voisine d'1,20 m. Pour toutes ces structures, le creusement a été largement orienté par les diaclases de la roche. Il en résulte, notamment au niveau du sol, des ressauts nombreux et des irrégularités.



photo 17 : vue de la salle Est, prise du puits d'accès.

L'ensemble des salles n'a livré aucune trace de sols ou de couche d'occupation, le seul niveau perceptible étant un lit de plaquettes ou de limon résultant de la dégradation des voûtes et des parois après le comblement de la structure. Seul le puits d'accès avait été comblé, tout d'abord par un rejet domestique (cendres, un os brûlé, quelques fragments de céramique), puis par un imposant remblai de pierres et de terre pratiquement stérile.

Aucune analyse palynologique n'a pu être effectuée, des eaux de ruissellement s'étant infiltrées dans la structure et ayant donc, selon toute vraisemblance, "pollué" les pollens anciens qui pouvaient s'y trouver.

Le problème lancinant qui se pose pour ces structures souterraines est de déterminer la fonction qu'elles pouvaient remplir à l'Age du Fer. La fouille de Plouer sur Rance, si elle n'a apporté aucune certitude en ce domaine, a livré cependant des éléments intéressants qui seront évoqués dans le cadre de la réflexion générale sur le bilan de la fouille.

### c) La mare

Une des structures les plus curieuses que cette fouille ait livrée est l'emplacement d'une mare située à une dizaine de mètres de l'enclos de phase I, et qui lui est certainement contemporaine. Elle s'est présentée au décapage sous la forme d'une vaste superficie irrégulière de 160 m<sup>2</sup>, couverte de pierres de pierres brûlées et de fragments d'arile cuite, avec quelques taches d'arène granitique. Une coupe au tracto-pelle devait rapidement révéler la nature artificielle de cette vaste excavation, ainsi que la présence de deux niveaux distincts de comblement. Le premier, constitué d'un limon brun très homogène affectait une surface presque horizontale (fig. 19). Le deuxième, composé de pierres, sable et fragments d'argile cuite ou de céramiques, constituait manifestement un remblai, disposé parfois avec soin, en plusieurs "lits" plus ou moins damés.

L'hypothèse d'interprétation à laquelle nous avons immédiatement pensé a été celle d'une mare, dont la vase tassée aurait progressivement constitué le niveau de limon. Un seul point nous posait problème : la nature par essence perméable du sous-sol, constitué d'arène granitique ou de roche diaclasée. Cet obstacle a été levé lors des pluies diluviennes de juin 1987, puisque, comme nous l'avons expliqué ci-dessus, le sous-sol a immédiatement "ressué" de l'argile, qui, déposée par gravité au fond de la structure, a permis l'accumulation en deux jours d'environ 50 à 60 cm. d'eau. Deux semaines plus tard, le niveau n'avait que fort peu baissé (5 à 10 cm.), malgré la présence d'un temps sec et chaud, parfois venté. Force nous a donc été de constater que cette structure pouvait bien avoir rempli la fonction de mare permanente, creusée à cet effet par les premiers habitants de la ferme gauloise.

Les analyses palynologiques et sédimentologiques, les seules dont l'étude soit actuellement achevée (cf rapport en annexe), ont parfaitement confirmé cette hypothèse. Elles ont permis en outre d'observer dans le remplissage vaseux des pollens de plantes caractéristiques d'eaux dormantes, à savoir des roseaux des étangs (Massette-typha) ou des potamots (potamogetonacées). Enfin, dans un milieu environnant apparemment assez sec (lande, cf infra le chapitre consacré à l'agriculture), on note des pollens d'aulne qui, selon D. MARGUERIE, pourraient en fait provenir d'un seul arbre situé à proximité immédiate de la mare.

#### d) Les constructions

Pour cette lère phase, on note la présence vraisemblable d'uniquement deux constructions. L'une (fig. 12), située à proximité immédiate de la mare, devait malgré tout être toujours "hors d'eau" si l'on ajoute, au niveau de sol naturel, 25 à 30 cm. d'épaisseur pour le sol gaulois. Elle présente un plan rectangulaire d'environ 5 m. sur 4 m., avec une paroi (la paroi Ouest) sans trou de poteau intermédiaire. Il pourrait s'agir d'une étable pour le bétail (8 vaches au maximum pour cette superficie) ou d'un poulailler pour les canards, oies et autres volailles aquatiques, voire un bâtiment à utilisation mixte. La présence de cette construction a malgré tout le double intérêt de nous confirmer la fonction de "réserve d'eau pour les animaux" de la mare, et de nous donner par sa superficie réduite, un ordre de grandeur du cheptel.

L'autre construction (fig. 12) est située dans l'enclos, à proximité du puits d'accès du souterrain. Il est possible de discerner, dans la nébuleuse de trous, le plan d'un bâtiment rectangulaire à "gros" trous de poteaux, d'environ 6 m. sur 4 m., sans reconstitution possible de la charpente cependant. Ce bâtiment, manifestement une maison d'habitation de part sa position dans l'enclos, nous donne une idée de la population de ce premier établissement : vraisemblablement une famille, soit entre 3 et 8 personnes.

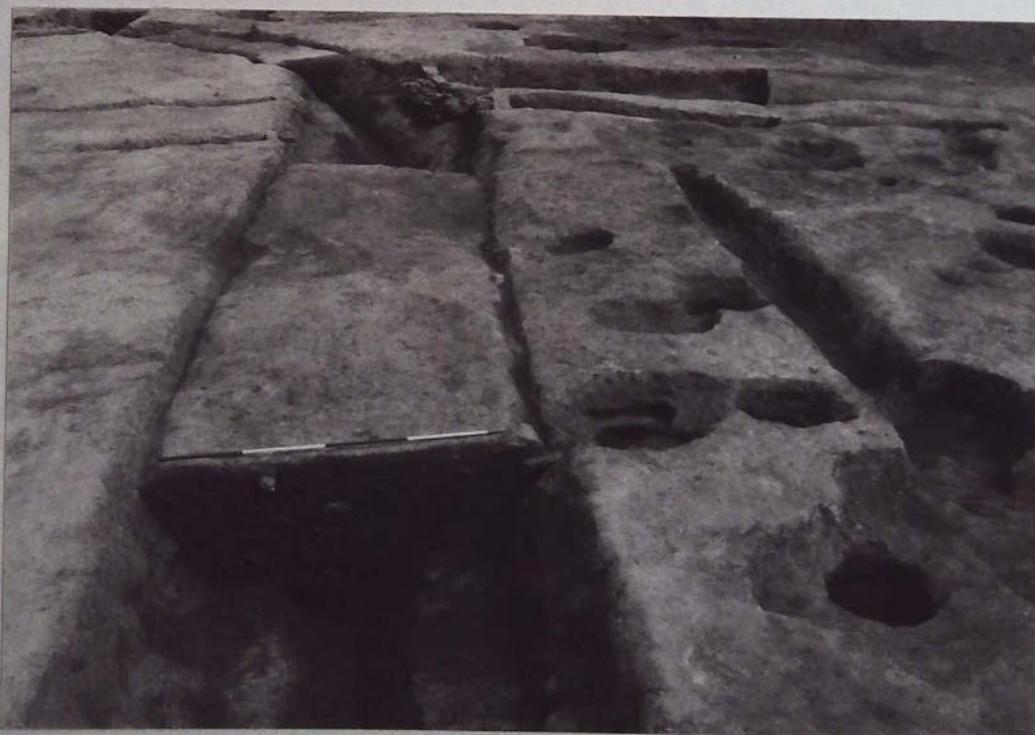


photo n° 18 : de gauche à droite, le fossé puis les trous de poteaux du bâtiment de phase 1.

### e) La fosse 102

A proximité immédiate de la construction a été mise en évidence une fosse creusée dans l'arène granitique (fig. 11 et fig. 20). De forme subrectangulaire et de dimensions voisines de 4,80 m. sur 2 m., pour une profondeur proche de 40 cm. elle présentait un remplissage en deux temps, avec d'abord un apport de limon brun, puis un recreusement et un comblement constitué de pierres brûlés.



photo n° 19 : fouille par moitié de la fosse 102

L'interprétation de cette structure est très délicate. Nous pensons que la couche de limon prouve que cette fosse a été laissée un temps ouverte à l'air libre. Un élément archéologique peut se révéler important : une lame de fer qui a été mise au jour dans le remplissage de limon. Plate et longue d'environ 50 à 60 cm., large d'environ 3 cm., elle était tordue et presque "nouée" sur elle-même. La radiographie n'a pas permis d'augmenter de manière notable nos connaissances sur cet objet, si ce n'est la présence d'un trou à une extrémité. Seule la restauration en cours permettra peut-être de fournir une identification. Quoiqu'il en soit, on sait, que le fait de ployer et "nouer" une lame en fer n'est pas, à l'Age du Fer, un jeu innocent. L'hypothèse d'une utilisation rituelle de cette fosse n'est donc pas, en l'état actuel de nos connaissances, à écarter. L'identification de l'objet, suite à la restauration, permettra peut-être de trancher.

2) deuxième phase : 1ère EXTENSION DE LA FERME

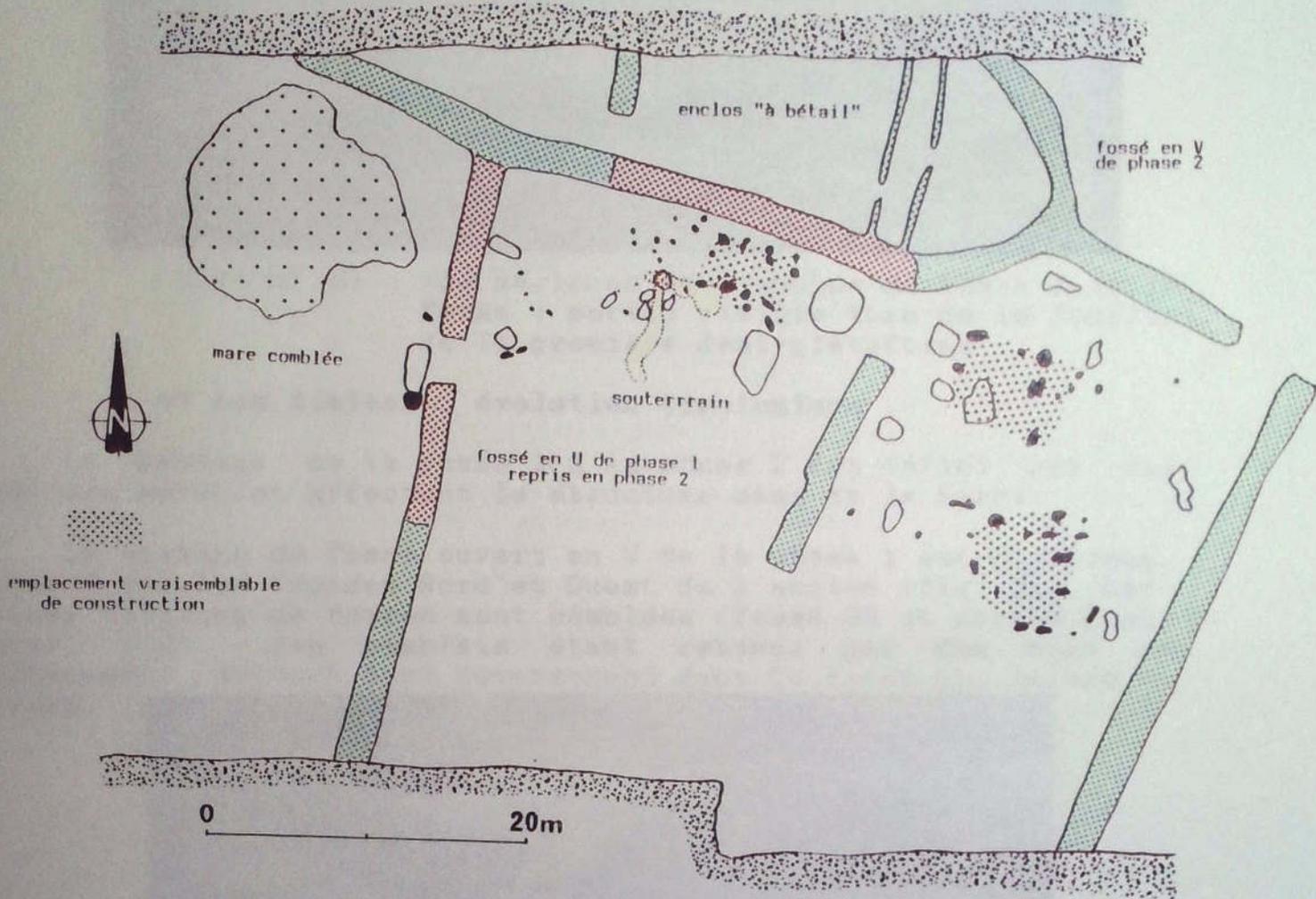


fig. 21 plan de la phase 2



photo n° 20 : vue aérienne de l'enclos de phase 2 de la ferme ; partie visible lors de la fouille de la première demi-plateforme.

#### a) Les limites ; évolution typologique

Le passage de la phase 1 à la phase 2 est défini par une profonde mutation affectant la structure même de la ferme.

Le système de fossé ouvert en U de la phase 1 est abandonné, excepté sur les façades Nord et Ouest de l'enclos (fig. 21). Certaines sections de fossés sont comblées (fossé 99 et partie A du fossé 100), les remblais étant retenus par des murs de soutènement, évitant leur déversement dans le fossé 81, laissé ouvert.



Photo 21 : murs de soutènement à la jonction entre les fossés 81, 99 et 100.



photo n° 22 : mur de soutènement à la jonction des fossés 81 et 99. Noter le niveau de limon sous-jacent.

Il semble bien d'ailleurs que le rebouchage du fossé 100 (fig. 25) ait été mené très soigneusement avec l'apport d'un lit de pierres compacté, vraisemblablement afin d'établir un passage dans l'angle Nord-Est de l'enclos de 1ère phase.

Par contre, de nouveaux fossés sont creusés. Parfois profonds de plus d'1,80 m. par rapport au sol naturel (soit au moins 2 m. par rapport au sol de l'époque) (fig. 36), ils affectent toujours un profil en V, fréquemment de forme parfaite, y compris dans les secteurs de roche faiblement diaclasée, ce qui suppose un travail au pic assez considérable.



photo n° 23 : extrémité du fossé 109.

Leur comblement est constitué d'un limon brun très homogène, caractéristique sur ce site d'une vase s'accumulant lentement dans un fossé ouvert (fig. 22). Un des problèmes est là encore de déterminer si ces profondes tranchées étaient doublées d'un talus de terre. Nous disposons d'un élément de réponse. En effet, à l'intersection du fossé 81 et des fossés 100 et 99, on a noté sur le sommet du remplissage de ces derniers un lit d'arène jaune, qui, en plan, affectait une bande large d'environ 4 m. parallèle au fossé 81 (fig. 25).

On peut donc être assuré, en ce point précis, de la présence d'un talus de terre doublant le réseau de fossés ouverts. Ailleurs, une structure identique est probable, non certaine.

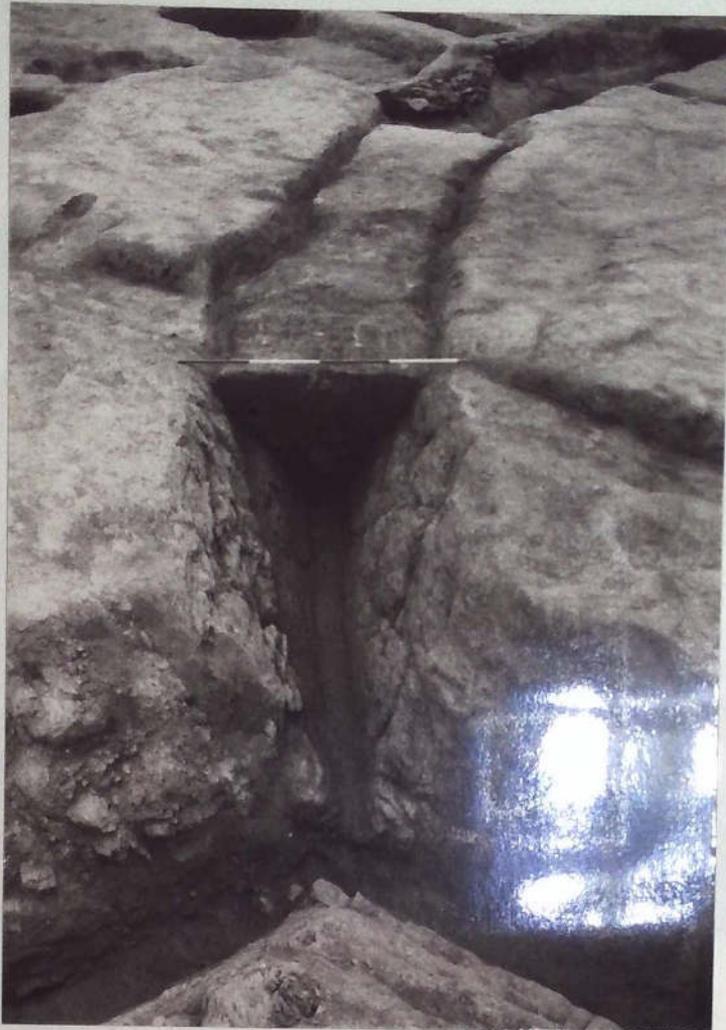


photo n° 24 : intersection des fossés 81,114 et 119.

**d) Extension de l'enclos d'habitat, avec construction de nouveaux bâtiments**

L'extension provoquée par le creusement de ces vastes fossés a porté sur deux points.

La partie réservée à l'habitat a vu sa superficie multipliée au minimum par 4. En effet, à partir de l'angle Nord-Est du précédent enclos, on a prolongé le fossé 81 sur 30 m. vers l'Est. Quant à la façade Ouest, elle a été prolongée par une poursuite sur au moins 20 m. du fossé 84. Un nouveau fossé (structure n° 115) limite alors sur la façade Est la partie réservée à l'habitat, avec une porte charretière dans l'angle Nord-Est. Dans l'angle Nord-Ouest, le creusement d'un nouveau fossé, qui joint le fond du fossé précédent par un rattrapage en pente douce, élimine la porte charretière de la phase 1. Ceci explique peut-être l'agrandissement observé sur la porte piétonne de même phase

En effet, on note la construction d'un mur de soutènement, suivie de celle d'un second, ces deux ouvrages étant destinés à contenir un imposant remblai de pierres permettant l'agrandissement du passage à travers le fossé 84, laissé ouvert. L'entrée passe alors de 2 m. à 4 m. de large, et est vraisemblablement fermée par une porte dont les trous de poteaux des 2 montants ont été retrouvés (fig. 21).



photo n° 25 : remblais appuyés sur des murs de soutènement successifs, destinés à permettre l'élargissement de la porte piétonne de phase 1.

Dans le nouvel enclos d'habitat ainsi défini, on note une division interne, constituée d'un nouveau fossé en V, assez court (10 m.) et reprenant l'axe du fossé 100 de la phase précédente. La superficie est ainsi divisée en deux parts presque identiques.

Dans celle de l'ouest, on note peu de changement. Le bâtiment de phase 1, éventuellement remanié, dispose simplement d'un espace clôturé plus vaste vers le sud, jardin ou cour. Dans la parcelle de l'est, il semble bien que deux bâtiments aient été construits (cf fig. 21), leurs emplacements étant marqués par des nébuleuses de trous de poteaux. Il est impossible de leur attribuer une forme ou une superficie précise. Tout au plus peut-on noter qu'ils se trouvent tous deux dans une position similaire à celui de la parcelle précédente, c'est à dire décalés vers le Nord. Il faut probablement voir dans ces deux constructions le signe d'un agrandissement de la population de la ferme, peut-être la maison des enfants ou petits enfants des fondateurs, accompagnée d'un bâtiment annexe.

### c) Création d'un enclos à bétail

La création d'un vaste enclos adjacent à la façade Nord de l'habitat va de pair avec le développement de la ferme. En effet, nous pensons qu'il faut y voir, de par l'absence de tout trou de poteau ou fosse, un enclos à bétail. Fouillé partiellement, il présente à son extrémité Est, une division interne sous la forme de deux petits fossés entrecoupés d'une porte. Ces petits fossés, profonds d'environ 30 cm., ont une section en V très régulière, et un remplissage homogène de limon brun, qui atteste là encore leur utilisation en tranchées ouvertes. Probablement faut-il y voir les limites d'un corral réservé à une partie d'un bétail, marquant un tri du cheptel par espèce, par sexe ou par âge.

### d) Comblement de la mare

C'est probablement la création de cet enclos, mieux adapté à la gestion d'un troupeau plus vaste, qui a entraîné l'abandon de la mare et du bâtiment adjacent. En effet, ces deux structures ont été comblées de manière simultanée, un tesson à décor estampé découvert dans le remblai d'un trou de poteau recollant avec un tesson provenant du remblai de la mare. Il est vraisemblable qu'une autre mare a succédé à celle-ci. Elle serait, selon toute vraisemblance, à localiser à proximité du nouvel enclos, dans les champs au Nord de la fouille.

3) TROISIEME PHASE : 2ème ET DERNIERE EXTENSION DE LA FERME

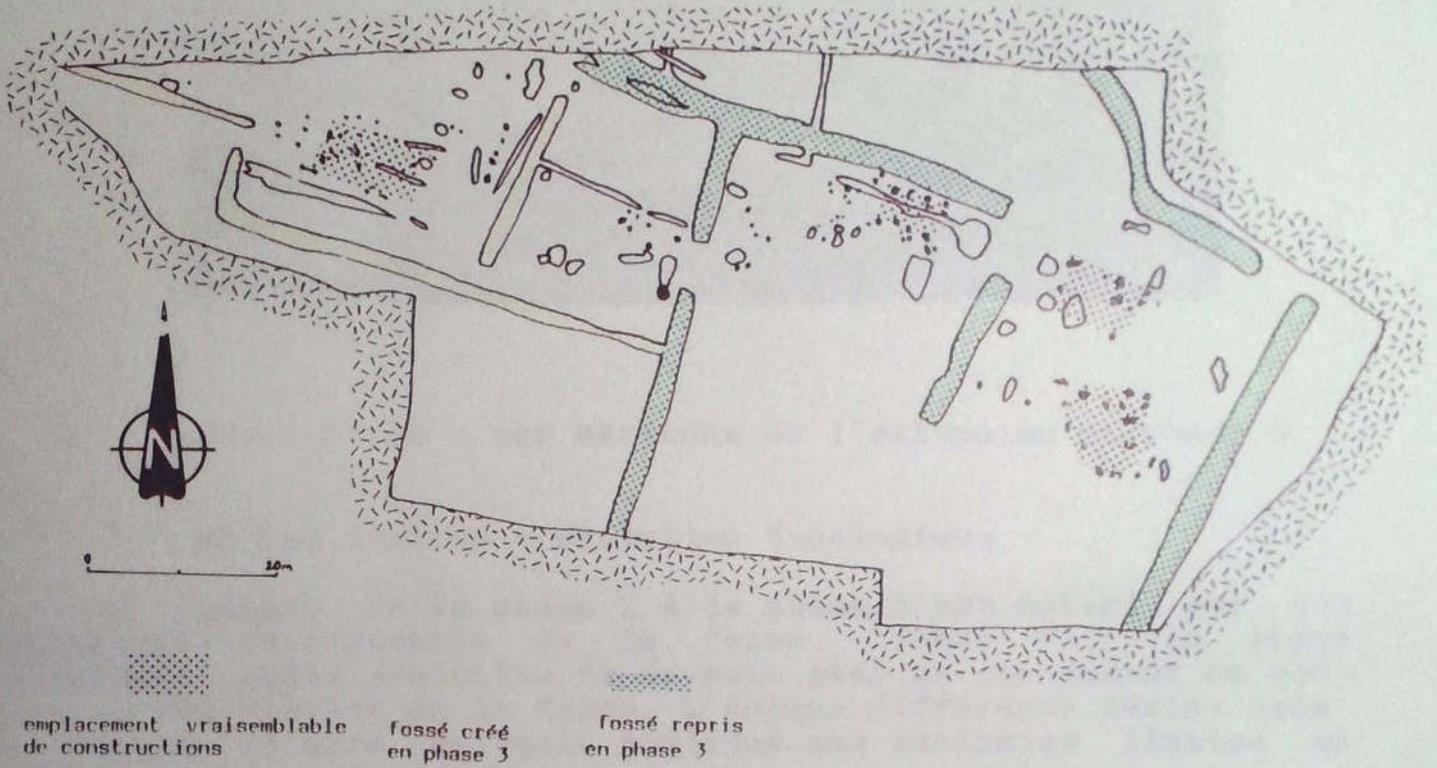


fig. 27 : plan de la phase 3



photo n° 26 : vue aérienne de l'extension de phase 3

#### a) Les limites - évolution typologique

Le passage de la phase 2 à la phase 3 est défini par une extension considérable de la ferme. Comme pour la phase précédente, cette évolution va de pair avec un changement de conception des limites de la ferme. L'unique différence réside dans le fait qu'il sera également appliqué aux anciennes limites de phase 1 et 2.

Le système des fossés ouverts est en effet totalement abandonné, probablement pour des raisons de difficulté d'entretien. En effet, en théorie, ce type de fossé se dégrade assez fortement les premières années, mais atteint ensuite un état de stabilité (cf les expériences de P. REYNOLDS à Butser Farm). Sur le site du Boissanne, il n'en est rien. En effet, le sol "ressue" sans cesse de l'argile, qui remplit à chaque pluie les fossés. On a ainsi pu observer, dans le fossé 100 par exemple, plus de 1,50 m. de vase compactée (fig. 36). En conséquence, la maintenance de ce réseau de fossés aurait supposé un curage régulier. Il est vraisemblable que la perspective de ce travail a été déterminante dans le choix du type de limite à adopter lors du remaniement ultime de la ferme.

Le système choisi a été celui des palissades à poteaux

jointifs, généralisé aux anciennes limites de phase 1, aux limites de phase 2 ainsi qu'à l'extension de phase 3.

La reprise des fossés de phase 1 a pu être étudiée sur plusieurs sections. Les structures de calage ont été particulièrement nettes (fig. 28 et fig. 29). Elles consistent en un alignement de pierres le long d'une des parois du fossé, l'autre côté, rempli de terre brune, marquant l'emplacement des poteaux.



photo n° 27 : calage de palissade dans le fossé 81.

Au niveau inférieur, on a pu noter une bande de terre plus sombre, large d'environ 20 cm., matérialisant vraisemblablement l'ultime trace des poteaux. On peut ainsi être assuré de l'existence d'une palissade à poteaux jointifs, d'une dimension moyenne de 20 cm. pour le diamètre.



photo n° 28 : recoupement d'un fossé de phase 1 par un fossé à palissade de phase 3, rempli de cendres et d'argile cuite (fossé 81).



photo n° 29 : coupe d'un fossé de phase 1 par un fossé de phase 3. Le calage de palissade est bien visible en section (fossé 81).

Les fossés en V de phase 2 ont également livré, pour nombre d'entre eux, des traces de reprise en fossé à palissade, matérialisée par un recreusement en V au centre du fossé, rempli de terre brune et de pierres brûlées (fig. 33 à 36).



photo n° 30 : fossé de phase 2 repris en phase 3  
(partie centrale avec pierres et terre  
plus sombre) - (fossé 114).

Enfin, des fossés à palissade ont également été totalement créés en phase 3. Ces derniers sont en général bien plus difficiles à voir, car plus étroits et de teinte presque identique à celle du sol naturel avoisinant. Leur étroitesse s'explique aisément par la présence d'un sol rocheux au niveau de l'extension, moins propre au creusement de structures profondes. De plus, des fouilles comme celles du Braden I à QUIMPER ont montré qu'il n'était pas nécessaire d'effectuer un fossé profond pour l'implantation d'une palissade, à condition d'effectuer un calage soigneux avec des pierres. Des calages de ce type ont d'ailleurs pu être observés au Boisanne, sur une section du fossé

1 (fig. 32).

Quant au phénomène d'homogénéité de couleur, il résulte simplement du fait que, une fois creusée la tranchée et mis en place les poteaux, les déblais extraits ont été aussitôt remis comme calage de part et d'autre de la palissade, sans qu'aucun phénomène d'oxydation à l'air libre ne puisse se produire. Il en résulte un phénomène de mimétisme du fossé par rapport au sol naturel, le remplissage étant sableux dans les zones d'arène et pierreux, dans les zones de roche diaclasée, seule l'anarchie des orientations permettant alors de le repérer. La stérilité en mobilier archéologique de ce dernier type de fossé nous paraît également significative d'une structure restée ouverte peu de temps.

### B) Extension de l'enclos d'habitat.

Le nouveau plan ainsi défini montre une extension importante de la partie d'habitat vers l'Ouest, d'au moins 70 m si l'on en juge par la fouille, probablement 120 m si l'on en juge par les photos aériennes (fig. 6).

On arrive, pour ce dernier établissement, à une superficie probable de plus de 8 000 m<sup>2</sup>, 7 000 pour la zone d'habitat et environ 1 200 m<sup>2</sup> pour l'enclos à bétail, soit un établissement de 170 m de long et large au maximum de 90 m.

Ce nouvel espace, dont une entrée a pu être fouillée à l'Ouest (fig. 27), disposait, si l'on en juge par les photographies aériennes, d'une entrée monumentale à l'Ouest, avec triple fossé. Il était divisé par au moins une palissade intermédiaire, longue de 20 m et qui recoupait partiellement le comblement de la mare.

Les traces de constructions sont nombreuses, et marquées par des fosses et trous de poteaux. L'emplacement d'un bâtiment est nettement discernable à proximité de l'entrée fouillée. Il se situe près d'une entaille dans le sol rocheux, destinée à aplanner le sol (fig. 27 et photo n° 26). Il est impossible de préciser cependant le plan et l'architecture de ce bâtiment.

De multiples petites tranchées sont disséminées sur ces nouvelles parcelles. Il est possible d'y voir pour certaines l'emplacement de clôtures légères divisant l'espace (fossé 76 par exemple). Pour d'autres, cette fonction est plus douteuse. Certaines pourraient être des drains localisés.

On peut enfin noter que l'enclos à bétail de phase 2 communique alors avec l'enclos immédiatement adjacent au sud. Il est possible que sa fonction de corral ait alors été abandonnée. Seule une poursuite de la fouille au Nord permettra cependant de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

### c) Comblement du souterrain.

On peut également signaler, parmi les modifications

profondes du site au début de la phase 3, l'abandon et le comblement du souterrain créé en phase 1, et ce sans qu'une nouvelle structure ne vienne apparemment s'y substituer. Ce phénomène, qu'on pourrait situer chronologiquement vers la fin du 2ème siècle av. J.C. (cf. infra, étude des éléments chronologiques), est assez caractéristique de l'évolution générale observée sur ce type de structure, dont les derniers complements sont à dater, sur toute l'Armorique, de cette période charnière.

#### 4) ABANDON DU SITE D'HABITAT : LES CARRIERES GALLO-ROMAINES.

De la vie de la phase 3, ne nous restent vraisemblablement comme témoignage que quelques fragments d'amphore vinnaire du 1er siècle av. J.C. (cf. infra, étude des éléments chronologique), mis au jour sur le sommet des fossés de phase 3. L'abandon du site d'habitat est mis en évidence par le creusement de carrières à l'époque gallo-romaine, généralement peu profondes (1 m à 1,50 m) et exploitant en surface la roche diaclasée. Le matériel mis au jour (fragments de *tégulae* et d'*imbrices*, quelques tessons de céramique commune) n'est que fort peu significatif, si l'on excepte un fragment de col d'amphore Dressel 1 A. Nous pensons qu'elles ont pu fonctionner, à titre de lieu d'extraction semi-permanent pour les *villae* proches, dès le début du 1er siècle ap. J.C., et jusqu'à une date assez tardive

#### 5) LES CARRIERES MODERNES

Enfin, plusieurs carrières observées sur ce site ont pu être datées du XIXème siècle. Fort heureusement, elles n'ont perturbé le site que dans des zones localisées, où les trous de poteaux devaient être fort rares (sous-sol de roche presque saine). Ce sont en fait ces structures qui ont occulté les fossés gaulois au moment des sondages.

En effet, le comblement du fossé 84 et celui de l'extrémité du fossé 100 se sont trouvés confondus, sur la faible largeur de la tranchée de reconnaissance, avec celui des carrières modernes et gallo-romaines. Quant au fossé 115, il se situait sous un chemin d'exploitation. Ainsi, s'explique l'échec des tranchées de reconnaissance, assez rare il est vrai.

#### B - LES ACTIVITES DE LA FERME : AGRICULTURE, ELEVAGE, CHASSE ET PECHE.

Il est bien évident que la majeure partie des données qui nous permettraient d'aborder la question fondamentale des activités de cette ferme nous seront fournies par les analyses palynologiques et ostéologiques en cours. Dans l'attente de ces résultats, nous nous bornerons à une présentation rapide des données actuellement en notre possession.

**\* Agriculture :**

Les analyses palynologiques de la mare, dont les résultats sont communiqués dans le rapport ci-joint, ont mis en évidence, pour cette période, un environnement assez sec de landes (bruyères et ajoncs). Ceci montre bien que la ferme gauloise s'est installée dans un espace peu ou pas cultivé. Il pourrait donc s'agir d'un établissement de défrichement et de mise en valeur d'une terre assez ingrate.

On comprend alors mieux le creusement de la mare, point d'eau nécessaire dans cet environnement aride.

Il semble bien que, hormis l'élevage, les premières activités se soient alors concentrées vers la culture de céréales (quelques pollens) et, peut-être, la plantation de noisetiers (9,8 % du pollens), arbustes fort utilisés à l'Age du Fer, tant pour les parois des habitations que pour les clôtures.

Ces premières informations devraient être rapidement complétées.

**\* Elevage et chasse :**

Les os sont actuellement étudiés par Sophie KRAUZS. Les fouilleurs ont pu reconnaître cependant des machoires de porcs, de vaches ou de boeufs, d'ovicapridés, de cheval, de chien, ainsi que des ossements provenant probablement de cervidés et d'oiseaux. Le boeuf paraît prédominant, sans certitude cependant.

Il faut noter que c'est la première fois qu'un site d'habitat de l'intérieur des terres livre autant d'ossements. Ceux-ci sont en effet habituellement dissouts par l'acidité des terres granitiques.



photo n° 31 : mâchoires en place dans le fossé 128.

**\* Pêche :**

Ici, ce sont des rejets localisés de coquillages qui, en diffusant du calcaire, ont combattu l'acidité du sol. Ces "tas de coquilles" sont composés de berniques, de moules et d'huitres, plus rarement de bigorneaux et de praires. Il faut noter que, loin de composer les reliefs d'un repas de fruits de mer, ces coquilles sont empilées par espèces et rejetées de manière distincte. Il pourrait s'agir des ultimes traces d'une activité de conserve, probablement domestique, des ressources marines toutes proches.

## C - LES ELEMENTS CHRONOLOGIQUES ; ETUDE DU MOBILIER.

### a) La céramique.

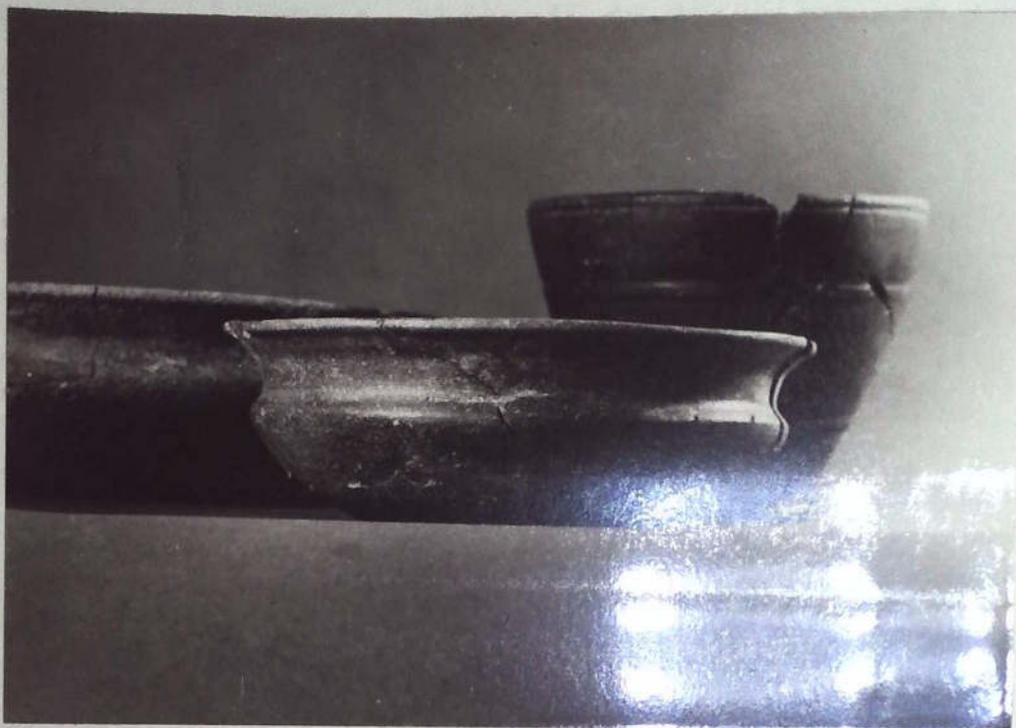


photo n° 32 : céramiques du début de la phase 3.

Ce chantier a permis de mettre au jour une quantité importante de fragments de céramiques, formant des lots homogènes et pouvant donc servir de référence pour des études céramiques régionales (4)

Quatre ensembles distincts chronologiquement ont pu être définis :

\* **Le premier**, mis au jour dans la vase de la partie A du fossé 100, correspond dans la chronologie de la ferme à la période d'activité de la phase 1. Très peu de tessons ont été découverts dans ce remplissage, et, parmi ceux-ci, seuls trois sont significatifs (cf. infra, l'annexe céramique, tant pour les dessins que pour les caractéristiques techniques).

Le tesson 100 /A . 1 est un fragment de fond orné d'un décor de rosace, à base d'arceaux estampés et de traits incisés.

Le vase 100 /A . 2 est un gros récipient, d'allure très irrégulière.

Quant au vase 100 /A . 3, il constitue l'un des plus beaux exemplaires de céramique graphitée qu'il nous ait été donné de voir. Sa forme, très trapue, est caractérisée par un fond soulevé

de très faible épaisseur. La qualité de sa finition suppose l'emploi d'une tournette.

Trois vases sont fort peu pour envisager l'attribution d'une date à cette phase 1, d'autant plus que les rares tessons significatifs n'offrent que fort peu de parallèles sur l'ensemble de l'Armorique. L'aspect abâtardi du décor estampé, ajouté à l'emploi probable de la tournette pour le décor de stries du vase 100/A . 3, nous font présumer une date postérieure à la fin de la Tène ancienne, probablement située dans le troisième siècle av. J.C.

\* **Le deuxième ensemble**, bien plus important a été mis au jour dans le remblai de comblement de la mare. On note une proportion importante de décors estampés, dont un nombre notable est à base de motifs simples de lignes tremblées (61.2, 61.4, 61.7, 61.22), d'esses dégénérées (61.3, 61.5, 61.10, 61.11, 61.20 et 61.21) ou à base d'arceaux (61.2, 64.2, 61.17, 61.21 et 61.22), généralement disposés en bandes parfois superposées ou soulignées de fines lignes incisées.

Ces motifs simples sont considérés comme caractéristiques de la phase finale des décors estampés, à situer dans la Tène moyenne avec quelques prolongements dans la Tène finale.

Quelques éléments peuvent être légèrement plus anciens, notamment les décors complexes à base de courbes incisées délimitant des espaces remplis de petits motifs estampés (61.12, 61.13, 61.14), caractéristiques selon P.R. GIOT de la deuxième moitié du IV<sup>e</sup> ou du III<sup>e</sup> siècle av. J.C. (3). La présence d'un tesson à décor incisé délimitant des zones peintes à l'hématite (64.1) ne contredit pas cette datation.

Le corpus des formes, qui comprend un gobelet tronconique (61.5), des vases à anses renfoncées (61.19, 61.25, 61.26) et des écuelles à cannelure interne assez large (61.20, 61.21, 61.24), est caractéristique de la Tène moyenne.

En définitive, nous estimons que ce lot céramique, assez homogène, est à situer chronologiquement vers la fin du 3<sup>e</sup> - ou le début 2<sup>e</sup> siècle av. J.C.

\* **Un troisième ensemble**, très conséquent, provient des matériaux accumulés pour caler les palissades établies en phase 3.

Les décors estampés sont alors très rares et abâtardis (84.4, 100/B.12). Par contre, on note l'apparition d'un nouveau répertoire décoratif, à base de motifs variés, lissés au bâton : stries rayonnantes sur la panse des écuelles (5.2, 60.1, 81.5 etc), motifs de croisillons (84.15, 100/B.4, 128.3), spirale (84.17), croix (115.23), étoiles (5.2, 93.7 ...etc) ou zig-zags (100/B.15, 115.4). Les décors de stries multiples incisées, plus rarement de cordons ou de baguettes, apparaissent (81.8, 81.12, 81.14 ... etc), mettant en évidence l'apparition du tour de potier.

On peut enfin noter deux exemples remarquables de vases peints à l'hématite :

le couvercle 84.18, presque complet, trouve un parallèle exact à Tossen - Kergourognon à Prat (Côtes-du-Nord). Il a pu d'ailleurs être utilisé en association avec la remarquable urne tronconique (128.1) décorée, entre deux bandes d'hématite, d'un motif peint de méandre et de ponctuations, de couleur indéterminée d'ailleurs car la peinture, s'étant dissoute, n'a laissé trace de sa présence que par la couleur plus claire de la pâte protégée de l'oxydation.

La fine cannelure interne, outre le contexte, fournit un indice chronologique puisqu'elle ne se généralise qu'à partir de la Tène moyenne.

Quant au corpus des formes, il est caractérisé par l'extrême abondance des écuelles à profil en S et fine cannelure interne à la lèvre (81.5, 93.1, 81.6, ...etc), des vases à anses renfoncées (81.11, 81.15, 81.19, ...etc), des gobelets tronconiques (5.1, 84.5, 115.7, ...etc) et des pots à épaulement et décor de stries multiples (81.12, 81.14, 81.22, ...etc).

L'ensemble de ces caractéristiques, qui trouve un parallèle dans le mobilier mis au jour dans le souterrain de Bellevue à PLOUEGAT-MOYSAN (Finistère) (5), nous paraît autoriser une datation vers la fin du 2ème siècle av. J.C. pour le début de la phase 3.

\* Quant au dernier ensemble céramique, il est constitué de fragments d'amphores vinaires mis au jour sur le sommet des fossés de phase 3. Nous pensons qu'il faut y voir les derniers éléments, conservés par tassement, du sol d'occupation de la phase 3 ailleurs détruit par les labours.

La date est fournie par les formes (Dressel 1A et 1B) (84.20, 84.21, 115.21), ces amphores étant caractéristiques des productions italiennes du 1er siècle av. J.C.

Quant au fragment de céramique fumigée (115.17), il pourrait provenir éventuellement du comblement même du fossé à palissade puisque ce type de vase balustre a été produit, dans la région toulousaine, dès la fin du 2nd siècle av. J.C.

#### b) Le bois.

L'un des éléments mobiliers les plus remarquable mis au jour sur le site du Boissanne et le fragment d'une petite assiette en bois. En effet, la boisellerie de l'Age du Fer est méconnue en Gaule, et seuls quelques éléments, dont les fragments mis au jour dans le limon de la Thielle à la Tène, nous permettent d'entrevoir l'importance qu'à pu avoir cet artisanat.

L'assiette du Boisanne, actuellement restaurée à Grenoble, doit sa préservation à une carbonisation partielle. De forme déjà élaborée, elle présente une lèvre éversée en amande. Le fait qu'aucune assiette en céramique de l'Age du Fer ne soit connue en Armorique renforçait l'hypothèse d'une forme réalisée uniquement en matériaux périssables. Il est intéressant d'observer ici pour la première fois confirmation de cette hypothèse.

### c) Le fer.

Comme il est d'usage sur les habitats laténiens en Armorique, fort peu de fragments de fer ont été retrouvés. Quelques objets conséquents, dont un fragment probable de mors de cheval ou d'entrave, et une lame ployée (cf. supra, étude de la fosse 102) sont actuellement restaurés au laboratoire de ST-DENIS.

On peut également noter un fragment de fibule de type "la Tène II", mis au jour dans le fossé 100/A.

### d) Le bronze.

Les fragments d'un petit bracelet de bronze (84.2) ont été mis au jour dans le calage d'une palissade de phase 3. L'état de conservation de cet objet de parure, constitué d'un simple fil de bronze de section circulaire, ne permet cependant pas de dire s'il s'agit d'un bracelet à proprement parler ou d'un fragment d'armille, la première hypothèse étant la plus vraisemblable.

### e) Le verre.

Ce matériau est représenté par un unique fragment de bracelet (84.1), mis au jour dans un calage de palissade de phase 3. Constitué d'un double jonc de couleur ambre (type 7 d de HAEVERNICK (6)), il fournit un repère chronologique intéressant, puisque les bracelets de forme et de couleur semblable connus à ce jour ont tous été mis au jour, tant à Nages (7) qu'à Manching (8), dans des contextes datables de la deuxième moitié du 2ème siècle av. J.C. (150 à 115 av. J.C., pour être plus précis).

L'ensemble des éléments de chronologie apportés par l'étude du mobilier nous permet d'envisager, avec une relative certitude, les jalons chronologiques suivant :

- comblement de la mare vers la fin du 3ème siècle ou le début du 2ème siècle av. J.C.
- création des palissades de phase 3 vers la fin du 2ème siècle av. J.C.
- occupation du site durant le 1er siècle av. J.C.

Si l'on tient compte de plus des apports de l'étude de la chronologie interne du site, basée sur les études stratigraphiques, on peut envisager la chronologie suivante :

### Phase 1 :

- fondation de la ferme durant le troisième siècle av. J.C., celle-ci ayant nécessairement eut une durée de vie avant le comblement de la mare.

### Phase 2 :

- 1ère extension à la fin du 3ème siècle ou au début du 2ème siècle av. J.C., avec comblement de la mare.

### Phase 3 :

- 2ème extension à la fin du 2ème siècle av. J.C., avec comblement du souterrain. La ferme, après un laps de temps de plusieurs dizaines d'années si l'on en juge par la complexité des structures mises au jour dans l'extension, est abandonnée dans le courant du 1er siècle av. J. C.

Vers l'extrême fin du 1er siècle av. J.C. au plus tôt, des carrières sont creusées sur le site.

## IV - TRANSMISSION DES RESULTATS AU PUBLIC.

### 1) Journées "Portes ouvertes".

Trois opérations "Portes ouvertes" ont été organisées à la fin de la fouille de la 1ère demi-plateforme.

\* **La première**, réalisée durant la dernière semaine de Juin, a permis d'exposer les modalités de la réalisation de la fouille et les résultats scientifiques obtenus à une partie du personnel des Directions Départementales de l'Équipement de Bretagne, et principalement de celle des Côtes-du-Nord. Organisée en collaboration étroite avec M. MARZIN et M. LECOINTRE, responsables du projet, elle a eu un franc succès puisque ce sont plus de trois cars qui se sont déplacés. L'apport de ce type de manifestations pour l'amélioration des relations entre archéologues et aménageurs n'est plus à démontrer.



Photo n° 33 : personnel D.D.E. en visite sur le site.

\* Une deuxième visite du site a été réalisée pour les personnalités Régionales, président du Conseil et préfet notamment.



Photo n° 34 : Monsieur le Préfet, Commissaire de la République du département des Côtes-du-Nord en visite sur le site.

\* Enfin, une troisième journée "Portes ouvertes" a été organisée pour la population locale le 5 Juillet 1987. Plus de 3 000 personnes ont été accueillies par 7 archéologues qui, groupe après groupe, ont fait visiter le chantier en insistant sur l'intégration de l'archéologie dans la vie locale et sur l'apport de telles fouilles à l'histoire régionale ou nationale.

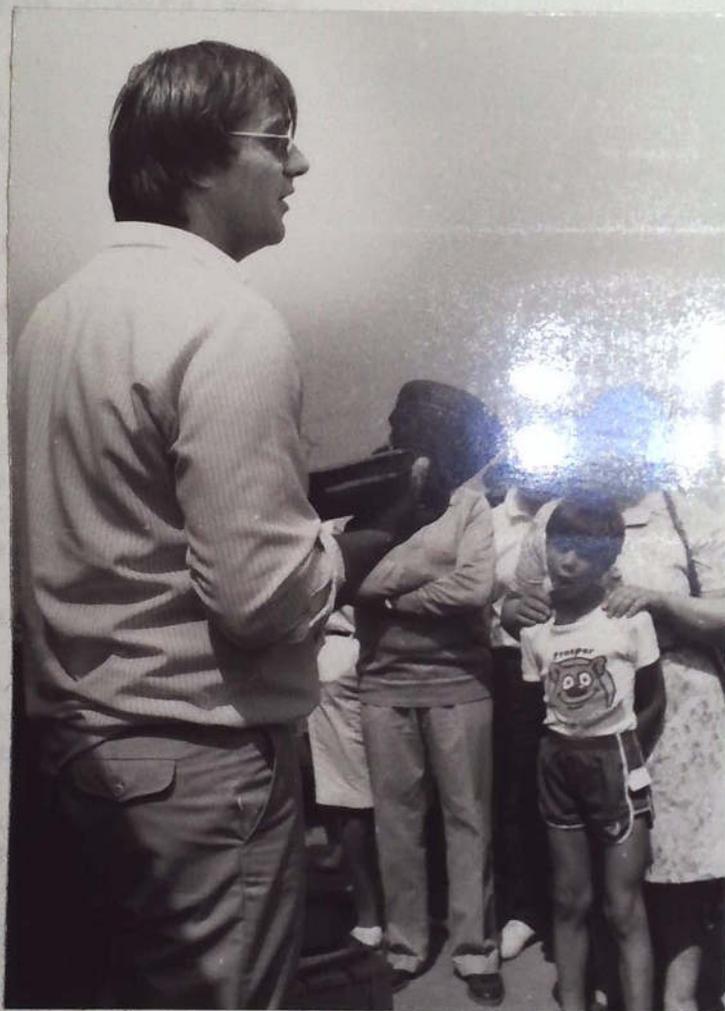


Photo n° 35 : journée "Portes ouvertes" grand public.

Toutes ces manifestations ont donné de la fouille du Boisanne une image "d'opération phare" dans le département des Côtes-du-Nord où, malgré quelques chantiers de grande valeur

scientifique, l'activité de fouille reste en deçà de ce que l'on serait en droit d'attendre d'un potentiel archéologique aussi riche.

## **2) Emissions télévisées et radiophoniques.**

Cette communication directe a été bien évidemment complétée par des articles dans la presse locale et nationale, ainsi que par un reportage télévisé de F.R.3. Bretagne et une émission radiophonique de Radio France Armorique qui, toutes deux, ont donné une large diffusion aux premières données scientifiques recueillies lors de la fouille de cet habitat.

## **3) Exposition - catalogue.**

Ce travail de communication effectué lors de la fouille sera complété, dès l'année 1988, par la réalisation d'une exposition au Centre d'Action Culturelle de St-BRIEUC. Le titre choisi (Archéologie et grands Travaux Routiers) permettra d'insister sur le rôle de test qu'a pu avoir la déviation de DINAN dans le cadre des relations entre archéologues bretons et aménageurs routiers.

C'est dans cette optique que nous voudrions déplacer au moins une partie de cette exposition à l'Ecole Spéciale des Travaux Public (E.S.T.P.) à Paris, chargée de la formation des ingénieurs T.P. destinés au secteur privé, ainsi qu'à l'école des Travaux Publics de l'Etat (T.P.E.), chargée de la formation des ingénieurs du secteur public. Un catalogue constituera une prépublication du site, en même temps qu'une plaquette d'information pour les aménageurs.

## **4) Panneaux sur les aires de service.**

Dès le stade de la convention, la collaboration des archéologues pour la rédaction de panneaux destinés à être exposés dans les aires de services proches du site a été évoquée. La réalisation d'un bâtiment d'accueil de l'autre côté de la Rance permettra également l'exposition des maquettes ou facsimilés d'objets réalisés pour l'exposition.

## **5) Congrès AFEAF.**

Enfin, les résultats strictement scientifiques de la fouille du Boisanne seront largement évoqués lors des communications synthétiques, sur le thème régional de l'habitat, du colloque international de l'Age du Fer qui se déroulera à Quimper en Mai 1988.

## V - BILAN DE L'OPERATION.

le bilan de cette fouille est très largement positif. Sur le plan scientifique, le plan d'un établissement rural Coriosolite a pu être analysé sur environ 5 000 m<sup>2</sup>. Ce type de fouille, mené dans des conditions d'extrême urgence, ne livre fréquemment qu'un plan exhaustif des structures, guère plus significatif qu'une photographie aérienne. Le nombre des trous de poteaux, des fosses ou des fossés, relevés au décapage par quelques contractuels, est cependant cité comme exemple d'archéologie "efficace". Ici, pour obtenir ce résultat, il aurait suffi de 15 jours de fouille. Toute la valeur scientifique de la fouille nous paraît cependant recelée dans la mise au point d'une programmation raisonnée de sondages localisés, nécessaire à l'interdatation des structures observées au décapage.

Que serait en effet la fouille de Plouer sans la notion de l'évolution de cette petite ferme gauloise, implantée par une famille dans un espace de landes arides. Cette première exploitation, très modeste et qu'on pourrait presque qualifier d'établissement de défrichement, s'installe sur ce plateau dominant la RANCE durant le 3ème siècle avant J.C., le creusement d'une mare lui permettant d'obtenir le point d'eau nécessaire à l'élevage d'un petit troupeau.

Une cinquantaine d'années plus tard, le succès de l'opération s'affirme avec une première extension et la création d'un enclos à bétail. Enfin, environ un siècle plus tard, un ultime agrandissement permet à cette exploitation d'atteindre le rang de "grosse ferme", certainement la propriété d'un homme aisé, peut-être l'un de ces *aedificia* que nommait César.

Il faudrait peut-être compléter cette vision, fournie par la fouille, en exploitant les données des prospections au sol du C.E.R.A.A. et les données fournies par les photos aériennes lors de la fouille. En effet, l'enclos très vaste découvert dans la parcelle adjacente, s'il a livré des éléments mobiliers gallo-romains, présente des structures très proches de celles observées sur la ferme de l'Age du Fer. Il serait donc possible d'y voir un établissement gallo-romain précoce, qui, en ce cas, aurait pu prendre la suite de l'exploitation gauloise du Boisanne.

En abandonnant une vaste exploitation montée de bric et de broc, après adjonctions successives, on aurait "fait du neuf", en créant une vaste exploitation légèrement en contrebas sur le plateau. Cette vision passionnante, qui demanderait certes quelques vérifications par des fouilles ou des sondages, se devrait alors d'intégrer la présence toute proche (quelques dizaines de m) de ce qui semble être une grande villa gallo-romaine découverte en prospection au sol par l'équipe du C.E.R.A.A., qui pourrait constituer l'ultime établissement marquant l'ascension d'une grande famille de l'aristocratie rurale.

Seul un vaste programme de recherche, multipliant les

sondages, permettrait d'étayer cette hypothèse passionnante et d'entrevoir, sur un exemple localisé, le rôle qu'a pu jouer cette classe de la société dans le phénomène de romanisation.

L'apport de la fouille du Boisanne à l'Histoire de la Gaule indépendante nous paraît résider ici. Il ne faudrait cependant pas oublier des intérêts plus locaux, comme les éléments nouveaux apportés au problème des souterrains. En effet, malgré tout l'intérêt de fouilles comme celle de PLOUARET, c'est la première fois qu'un décapage de telle ampleur est mené autour d'une telle structure. Des données essentielles ont été obtenues, principalement dans le cadre de la phase 1 de la ferme. Il est démontré en effet que, sur ce site, les habitants ont éprouvé, dès la fondation, la nécessité de 4 types de structures : un enclos délimité par des fossés (notion de propriété), une mare (nécessité de point d'eau proche), un souterrain (de fonction indéterminée) et bien évidemment des constructions, pour abriter le bétail et les habitants. Il faut donc bien que les souterrains aient rempli en Armorique, à cette époque, une fonction essentielle. L'une des hypothèses, fréquemment évoquée, celle du lieu de stockage des denrées, trouve ici des arguments en sa faveur : l'agriculture est en effet, avec l'élevage, l'une des activités que l'on s'attend à voir pratiquer dans une ferme. Où les denrées ainsi produites étaient-elles stockées ? Il n'y a en effet sur ce site aucune fosse ayant pu servir de silo, ni même de trous de poteaux pouvant matérialiser, pour la phase 1, un ou plusieurs greniers. Reste que, s'il y a eu stockage de grains dans cette structure, il n'a pu s'effectuer que dans des récipients de type tonneaux ou sacs, l'irrégularité du sol rendant difficile une évacuation de matériaux en vrac. L'hypothèse de conservation en anaérobiose, évoquée pour les silos, étant dans le cas des souterrains, improbable sinon impossible, le stockage d'autres denrées que les céréales serait également à envisager.

Nous pensons que, dans le cas du Boisanne, il y a pu avoir une évolution de la structure, une ou deux salles étant creusées dès la phase 1, la salle sud, longue de 7m, pouvant être creusée durant la phase 2, lors de l'extension de la ferme. Les souterrains, de part leur aspect ramifié, s'apparentent bien en effet à des structures évolutives, reflétant par l'ampleur de leur développement souterrain la prospérité de l'habitat sus-jacent.

Quant au comblement à la fin du 2ème siècle av. J.C., il est caractéristique de l'évolution générale de l'Armorique à cette époque, celle-ci marquant son intégration dans la communauté celtique par l'abandon de certaines de ses caractéristiques propres (souterrains, stèles, céramiques estampées). On peut noter que l'abandon des silos comme mode de stockage en Grande-Bretagne est un phénomène contemporain (informations P.Reynolds).

Enfin, il faudrait citer, parmi les apports majeurs de la fouille de Plouer, les excellentes relations qui ont pu s'instaurer, par le biais d'une confiance et d'un respect naturel entre les archéologues et les aménageurs. Ceci s'est concrétisé

par la décision prise, suite à l'initiative de la D.D.E. des Côtes-du Nord, de transmettre pour avis les projets de grandes infrastructures routières à la Direction des Antiquités, avec volonté de prendre en charge le coût des fouilles éventuelles sur le tracé. Un tel processus engage nécessairement l'administration du Ministère de la Culture, et nécessitera, pour les opérations à venir, la mise en place d'une procédure administrative adaptée et réfléchie, qui sera testée dans l'année 1988 sur des opérations en Ille et Vilaine, et notamment de l'autre côté de la RANCE, sur la prolongation de la déviation de DINAN.

## VI - ELEMENTS EN FAVEUR D'UNE POURSUITE DE L'OPERATION DE FOUILLE.

A l'heure actuelle, seuls 60 à 70% de la ferme gauloise du Boissanne ont été étudiés. Ce site, d'intérêt scientifique remarquable, nous paraît justifier la réalisation d'une fouille exhaustive, destinée à compléter dans l'espace la vision de l'évolution de cet établissement rural.

Dans un premier temps, nous nous proposons de poursuivre les fouilles sur les parcelles 178, 179, 180 et 181, situées au nord de la déviation, soit une surface d'environ 3000 à 4000m<sup>2</sup>. Dans un deuxième temps, il faudrait étendre la fouille aux parcelles 1518 et 1519 au sud, ainsi qu'aux parcelles 187 et 189 au nord, afin d'achever l'étude de ce site.

La durée, très faible, de 2 ans que nous nous donnons pour achever l'étude de ce site s'explique par le choix d'une méthode de fouille strictement identique à celle utilisée lors du chantier de sauvetage urgent. En effet, il nous semble que, tant qu'à obtenir une vision exhaustive du site ; autant que cette vision soit homogène et donc reprenne les inconvénients, mais également les avantages, de la première fouille. Ainsi s'explique le montant, relativement élevé, de la demande d'équipement.

Quant à la poursuite des analyses ostéologiques, elle nous paraît fondamentale, la faune de l'Armorique gauloise n'ayant jamais été étudiée. Or le phénomène de conservation partielle, due à la présence de rejets massifs de coquillages, est assez rare sur les habitats ruraux pour justifier le caractère prioritaire donné à ces analyses.

Quant aux analyses palynologiques et sédimentologiques, elles devront s'attacher à une problématique bien définie : l'étude de la phase 2. Une carotte sera effectuée dans les sédiments épais (1,80m) d'un des fossés ouverts en V, et analysée. L'étude sédimentologique devrait permettre d'observer les dépôts successifs et peut-être, d'évaluer avec une bonne précision la durée d'accumulation de cette vase, et donc la durée de la phase 2. Des analyses palynologiques, échelonnées sur la carotte, pourraient permettre d'appréhender l'action de défrichage et de mise en culture des terres dans la phase 2. Pour réaliser ce programme, il faudrait un nombre considérable

d'analyses, évaluées à 30 sédimentos et 20 palynos. Quant aux dosages de phosphates proposés, il devraient permettre, comme à Variscourt (vallée de l'Aisne), de déterminer les lieux de passage des troupeaux et, par là même, de confirmer ou d'infirmer les hypothèses d'enclos à bétail.

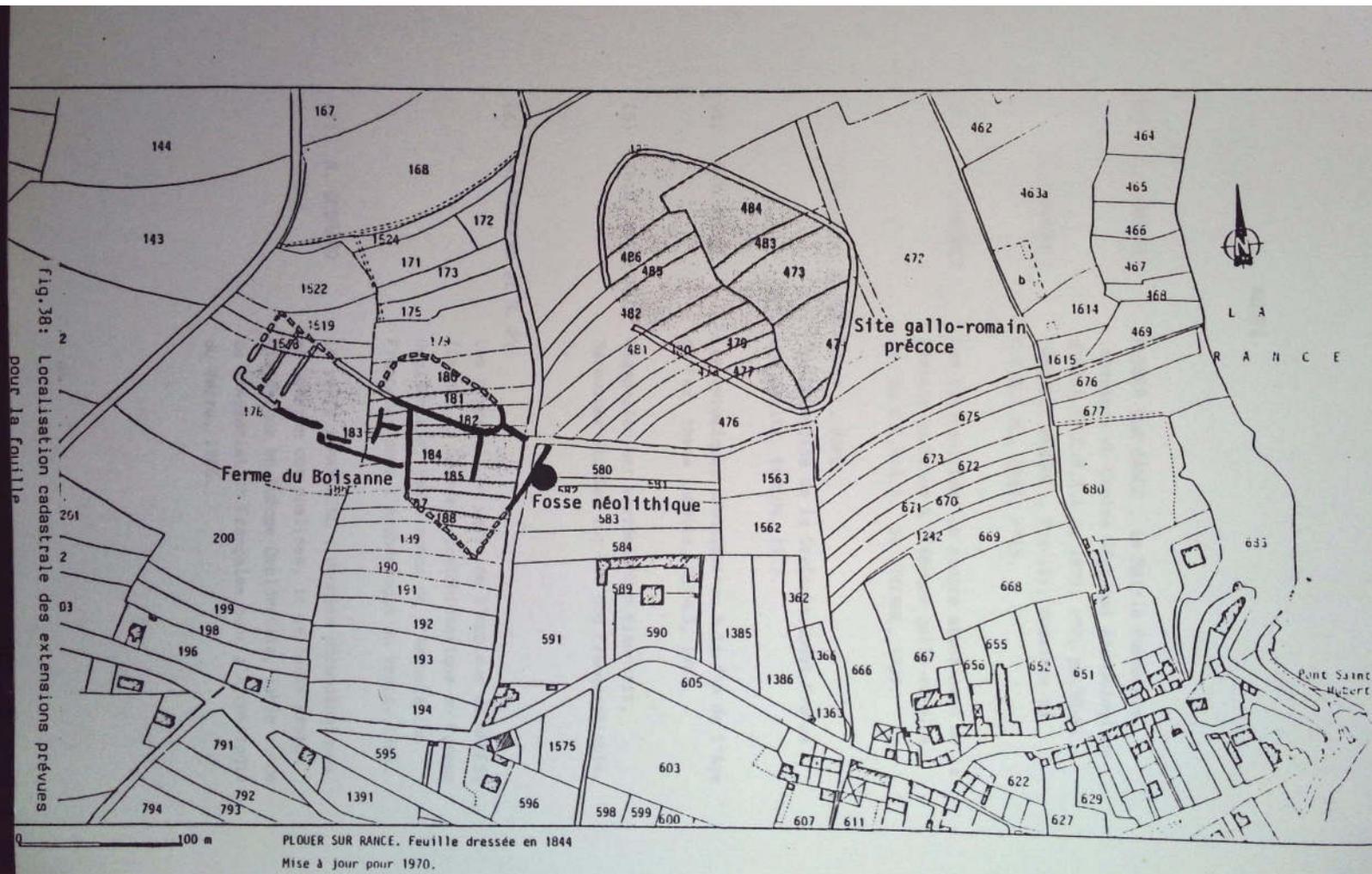


Fig. 38: Localisation cadastrale des extensions prévues pour la fouille

## NOTES

- (1) L. LANGOUET PLOUER SUR RANCE , la Métrie Pommeraie, dossiers du Centre Régional Archéologique d'Alet (C.E.R.A.A.), 1979, n°7, pp.90-91
- L. LANGOUET LAMBALLE MAROUE , Trevily, dossiers du C.E.R.A.A., 1987, n°15.
- (2) L. LANGOUET Les Coriosolites, un peuple armoricain de la période gauloise à l'époque gallo-romaine, éd. du C.E.R.A.A., St ETIENNE, 1987.
- (3) P.R. GIOT, J. BRIARD et L. PAPE  
Protohistoire de la Bretagne, Ouest-France Université, EVREUX, 1979.
- (4) M.Y. DAIRE Les céramiques armoricaines à la fin de l'Age du Fer, thèse inédite, RENNES, 1987.
- (5) Th.E. HAEVERNICK Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit, Marburger Studien zur Vor und Frühgeschichte, 5.
- (6) M. FEUGERE et M. PY  
Les bracelets en verre de l'oppidum de NAGES, (Gard), la verrerie protohistorique en Europe Occidentale, table ronde de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre, 1986.
- (7) R. GEBHARD Le verre à MANCHING : données chronologiques et apports des analyses, la verrerie protohistorique en Europe Occidentale, Table ronde de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre, 1986.

FIGURES

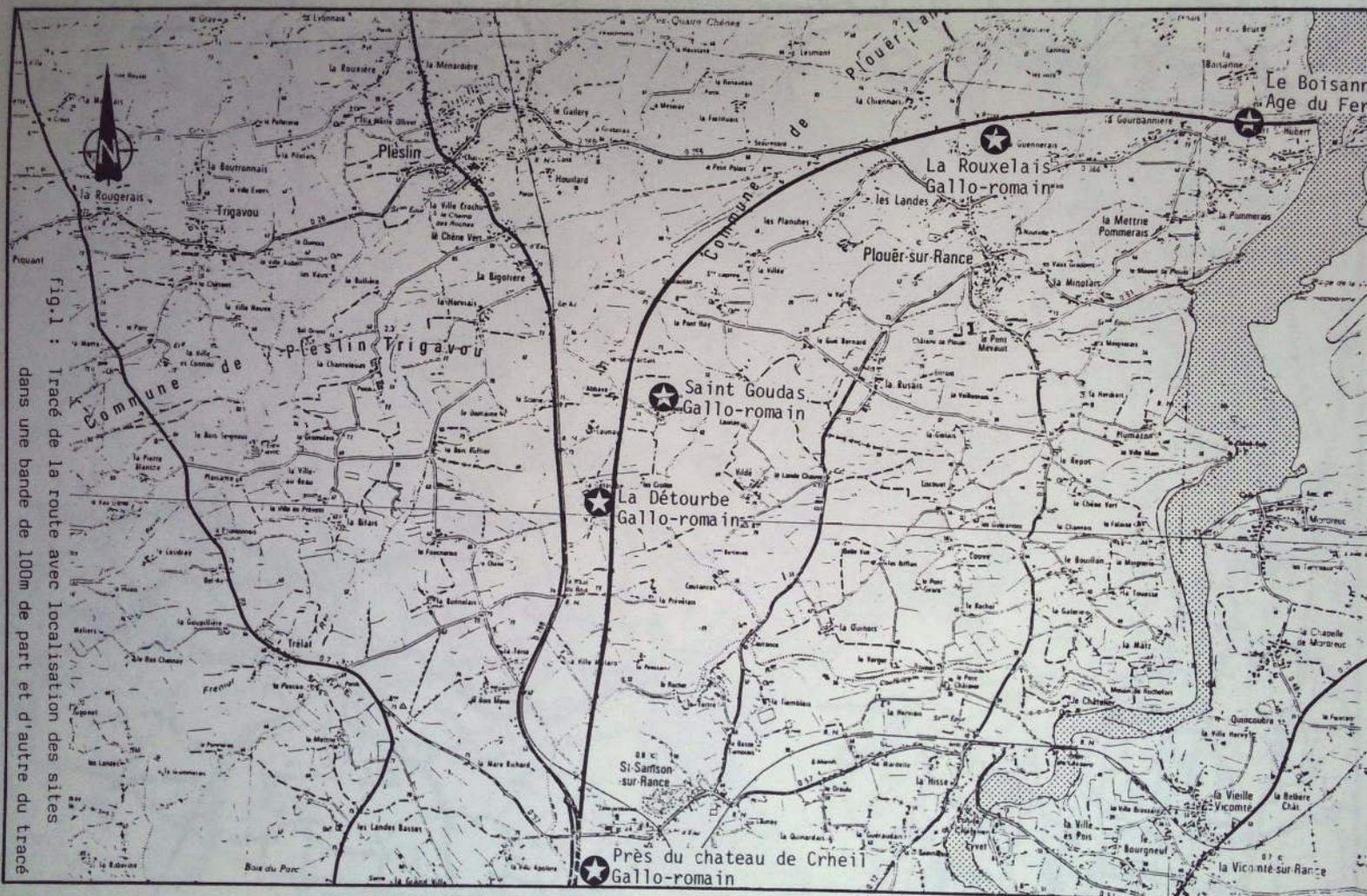


Fig. 1 Tracé de la route avec localisation des sites dans une bande de 100m de part et d'autre du tracé

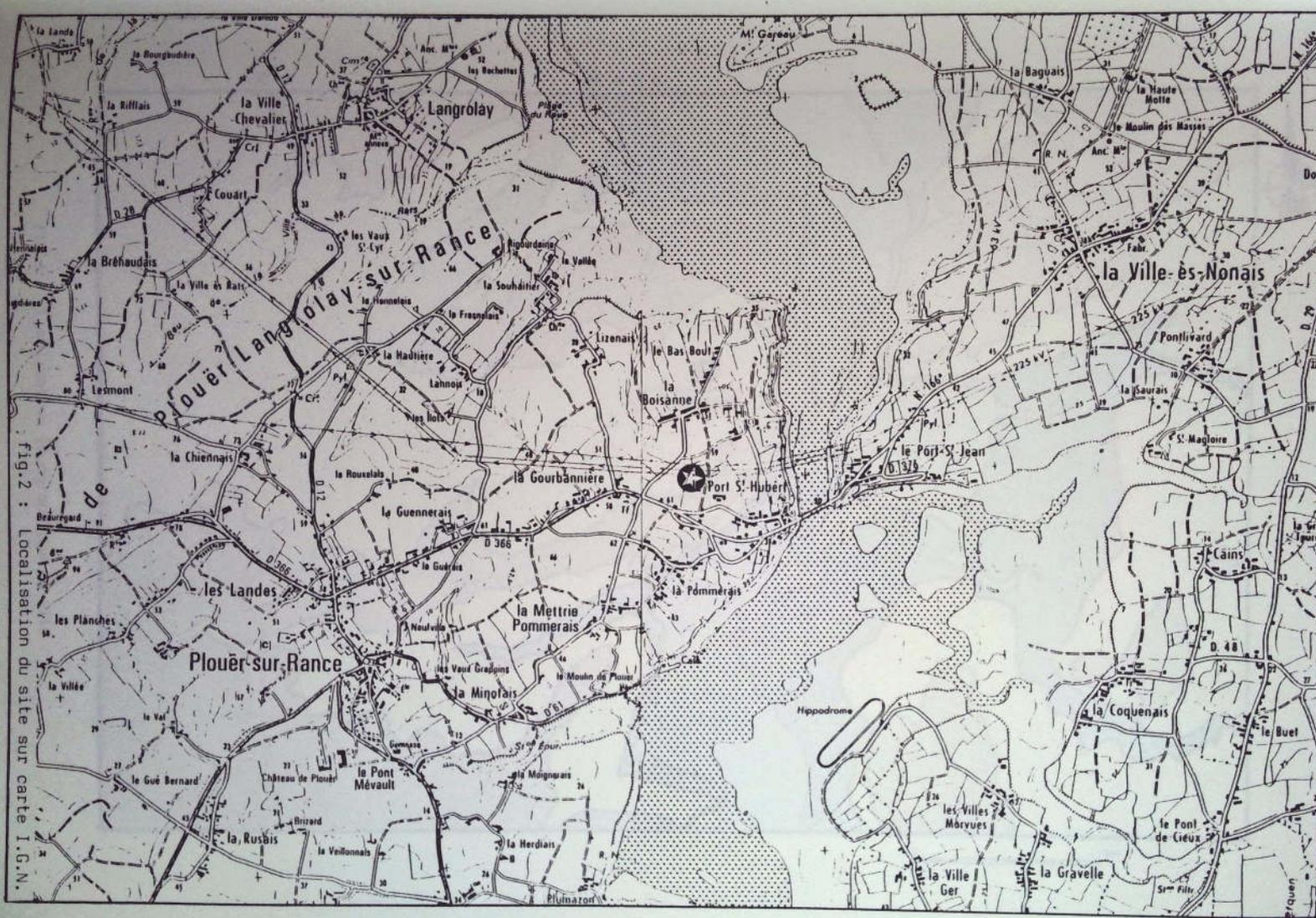
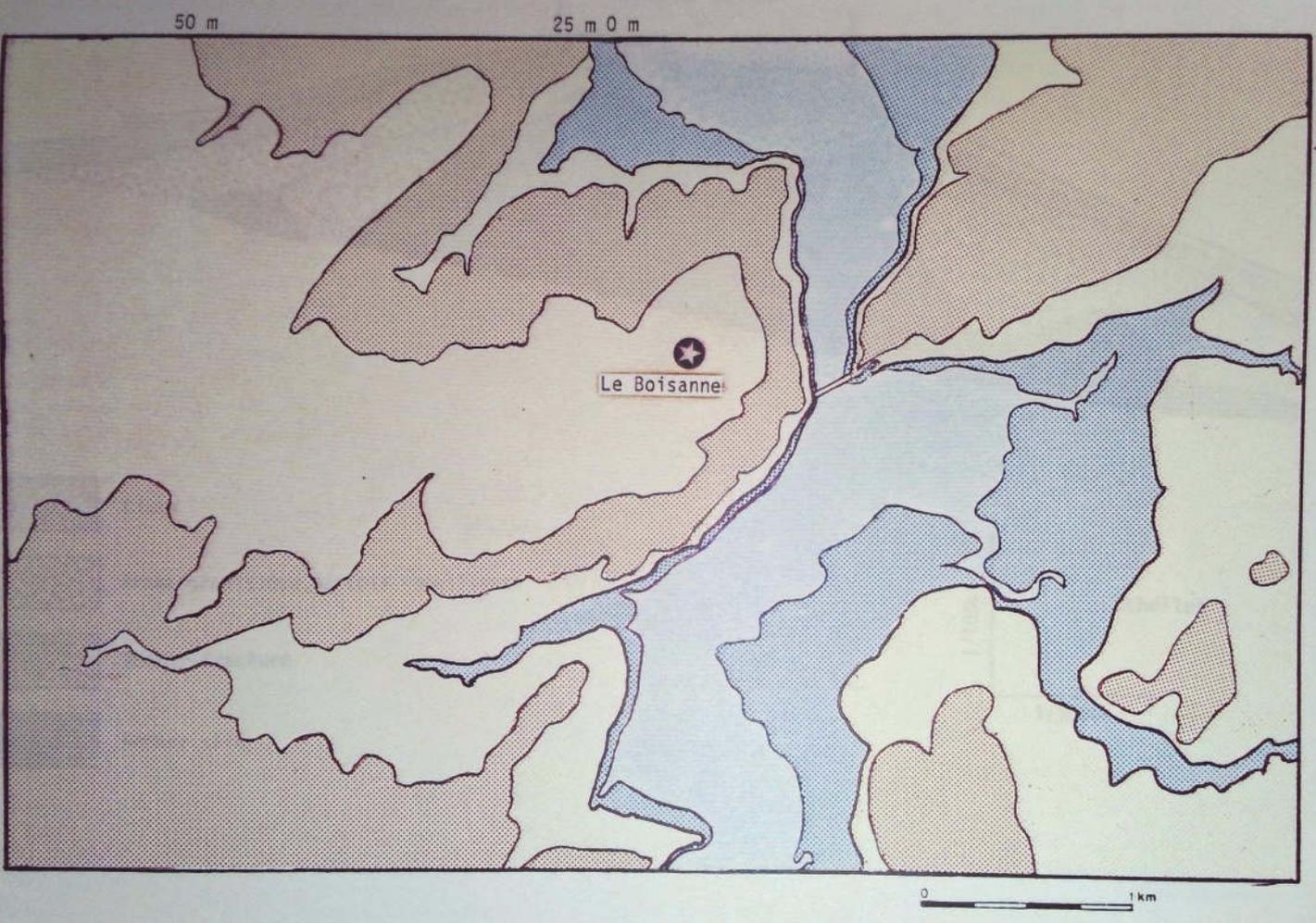


Fig. 2 : Localisation du site sur carte I.G.N.

Fig. 3 : Localisation topographique du site



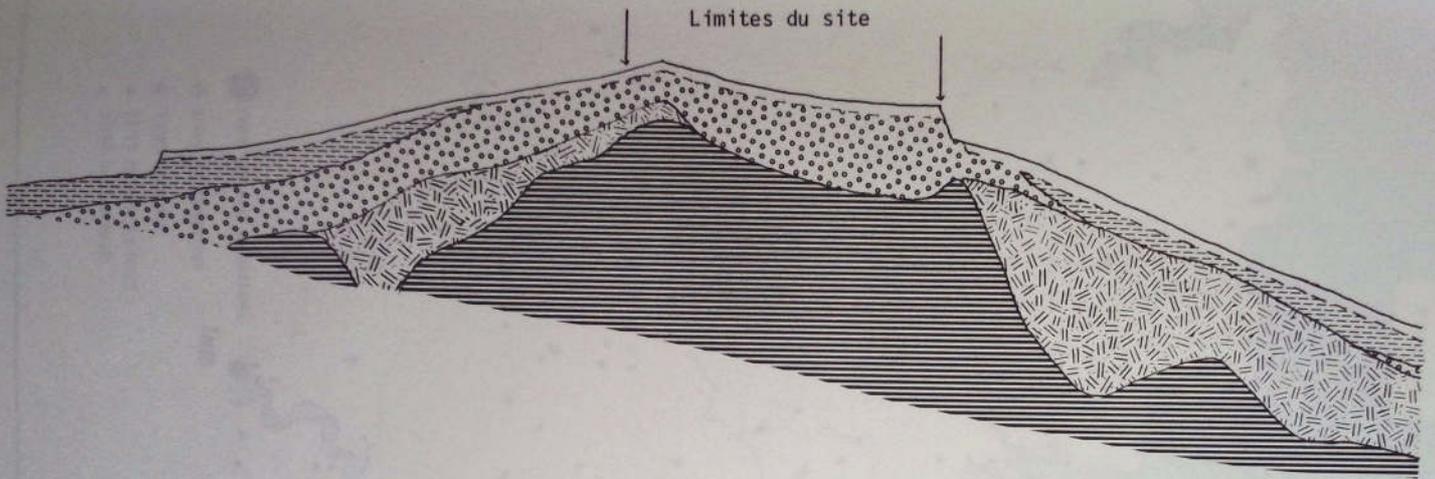
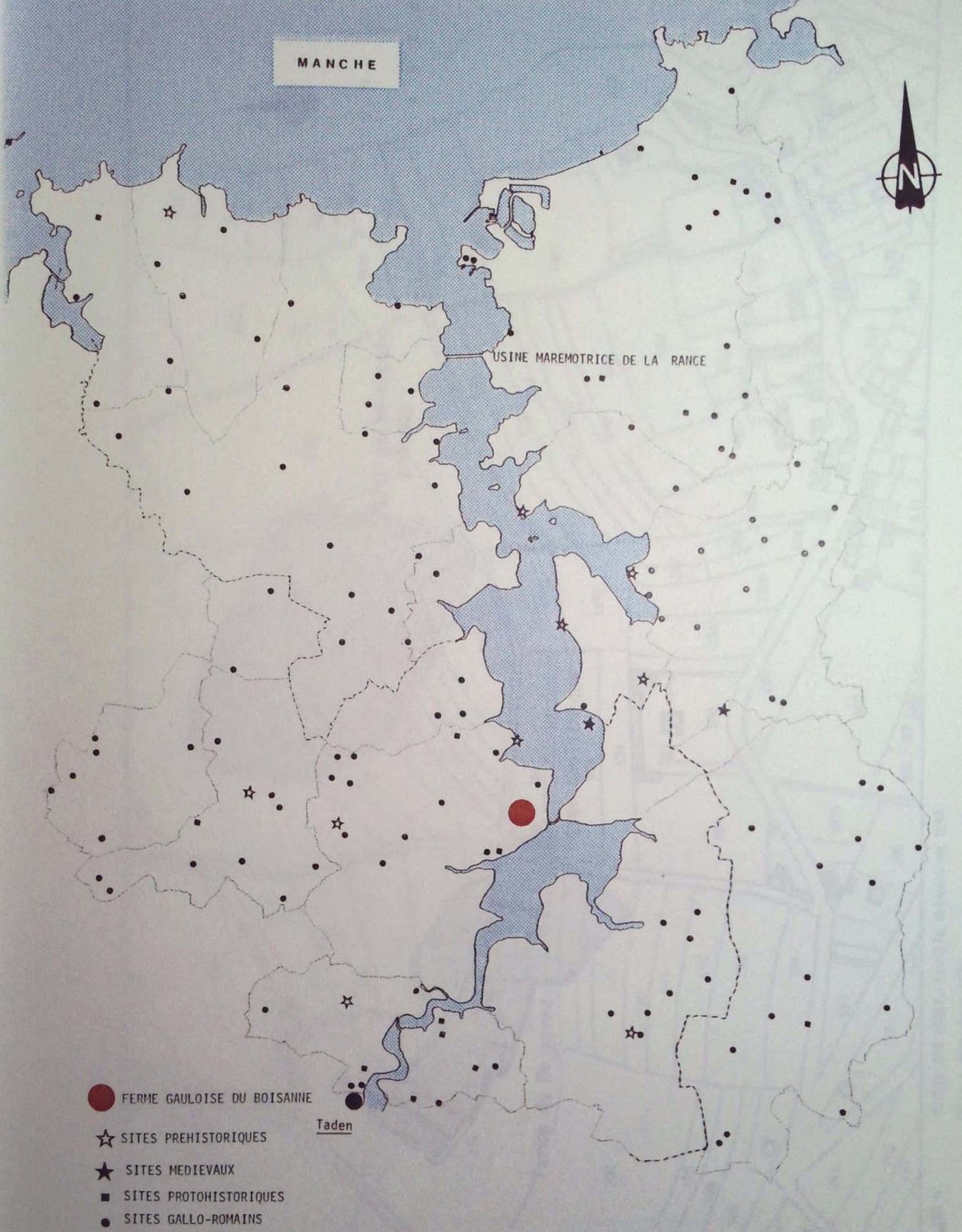


Fig.4 : Coupe géologique au voisinage du site

-  Limon
-  Arène granitique, parfois rocailleuse
-  Rocher fracturé
-  Rocher sain

Echelles  
 1/100e  
 1/1000e



MANCHE



USINE MAREMOTRICE DE LA RANCE

● FERME GAULOISE DU BOISANNE

☆ SITES PREHISTORIQUES

★ SITES MEDIEVAUX

■ SITES PROTOHISTORIQUES

● SITES GALLO-ROMAINS

Taden

Fig.5 : Le contexte historique ( carte des sites connus de la région de la Rance )

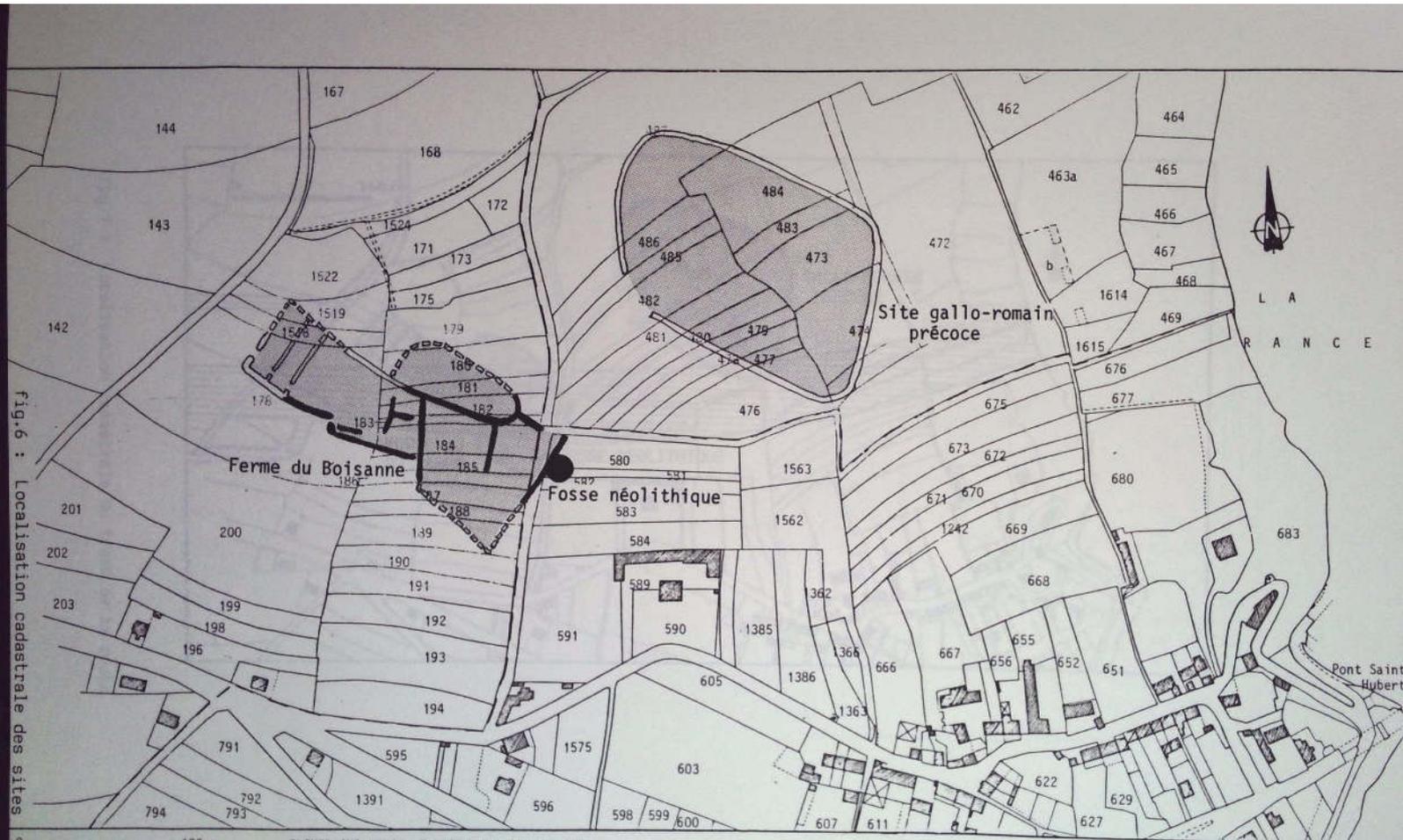


Fig. 6 : Localisation cadastrale des sites

PLOUER SUR RANCE. Feuille dressée en 1844  
 Mise à jour pour 1970.  
 2ème édition 1977.

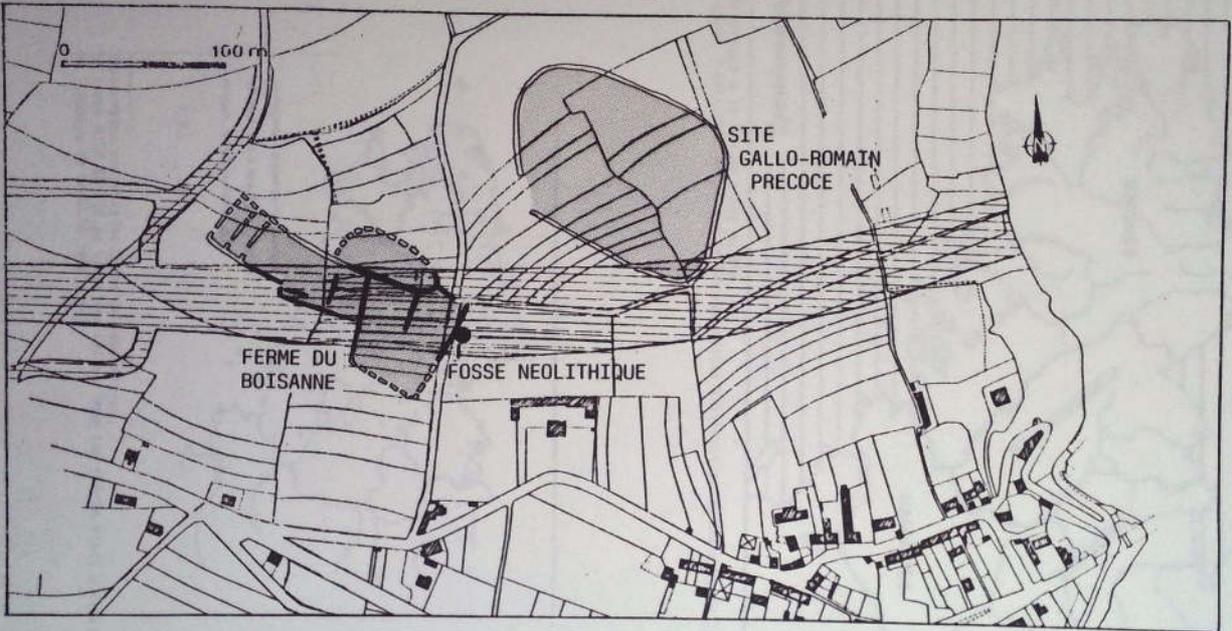
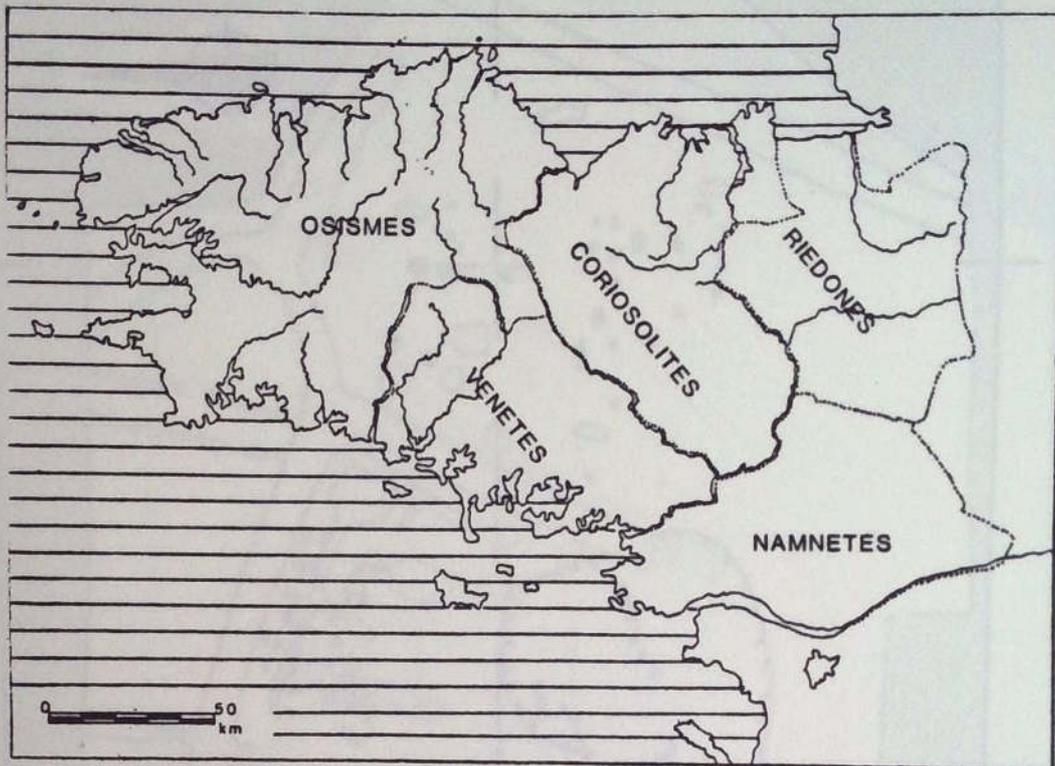
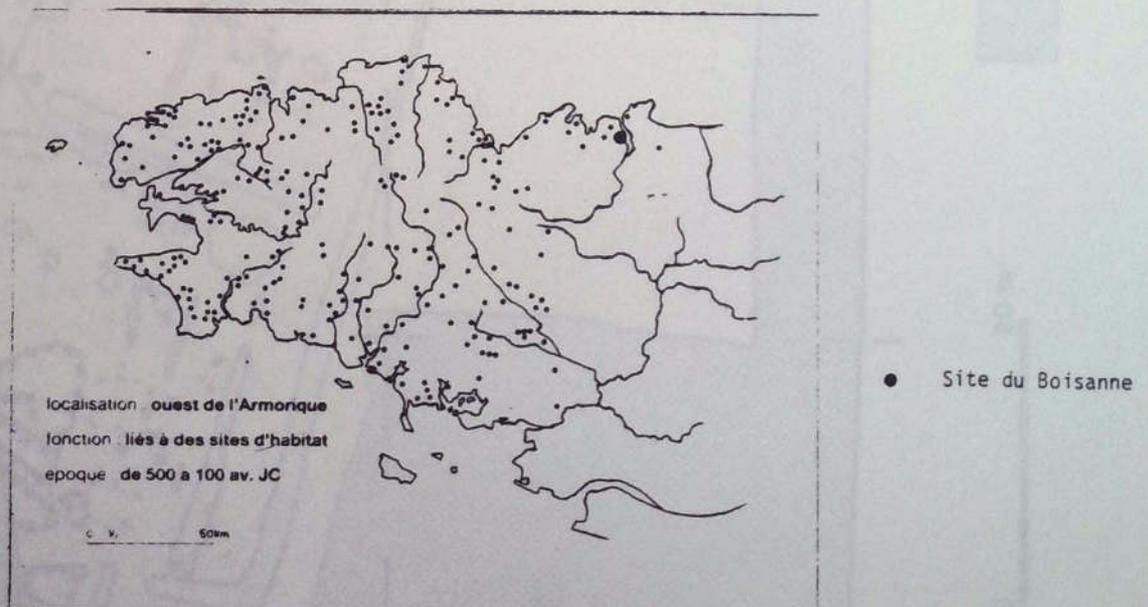


fig.7 : Localisation cadastrale du tracé de la route



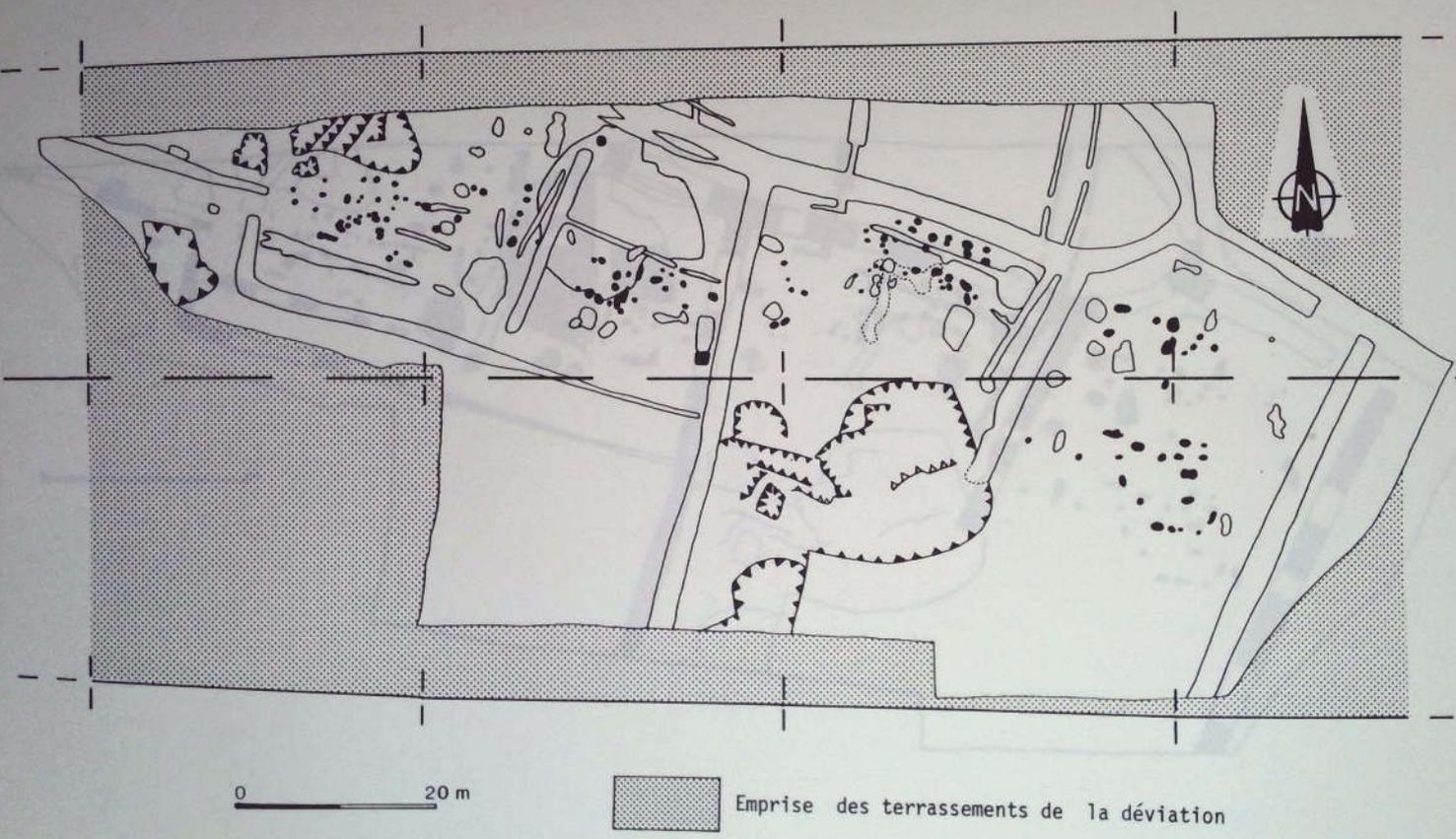
L'Armorique à la fin de l'Age du Fer.  
 (d'après P.GALLIOU, l'Armorique gallo-romaine (Les Bibliophiles de Bretagne, Ed.), p.19)



Souterrains armoricains. Carte de répartition.  
 (d'après M.LE GOFFIC, au temps des Celtes Vème-Ier siècle avant J.C (Catalogue d'exposition de l'abbaye de DAOULAS 1986) p.50)

fig.8 : Carte des Cités de l'Age du Fer en Armorique et  
 Carte de localisation des souterrains de l'Age du Fer

Fig. 9 : Plan général de la fouille, avec emprise de la route



0 20 m



Emprise des terrassements de la déviation



Fig.10: Plan de localisation des zones fouillées

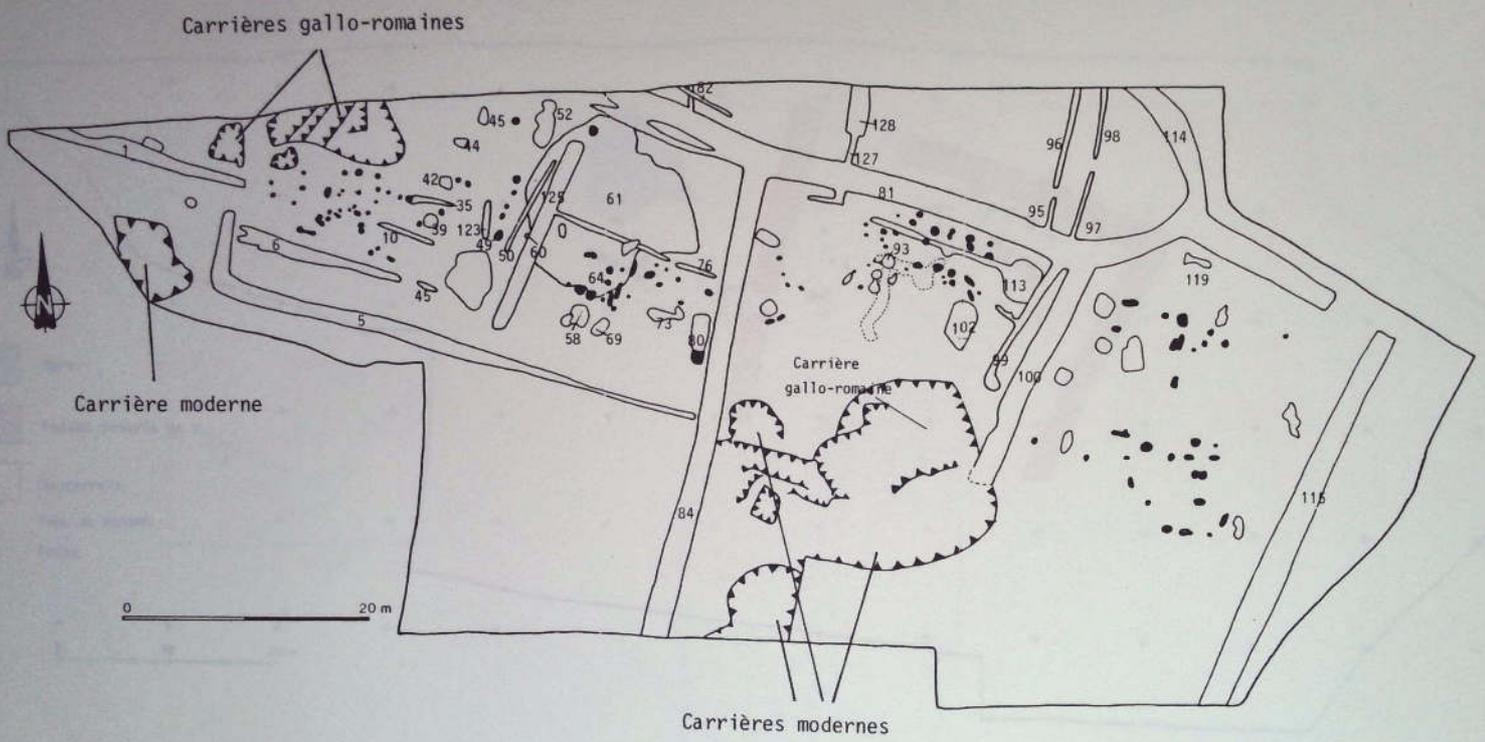


Fig.11: Plan de numérotation des structures



Fig. 12: Plan de la phase I

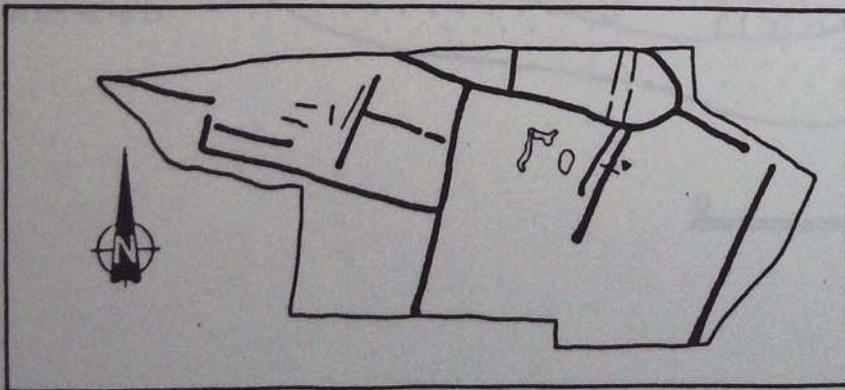
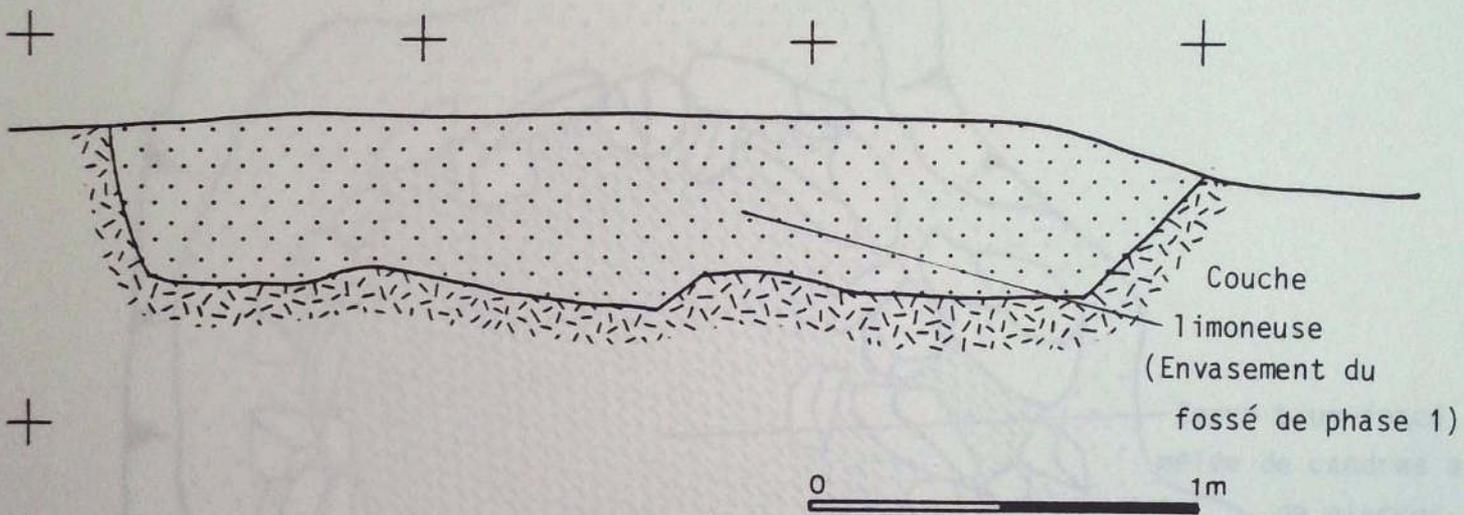


fig.13: Coupe du fossé 100/A



Puits d'accès

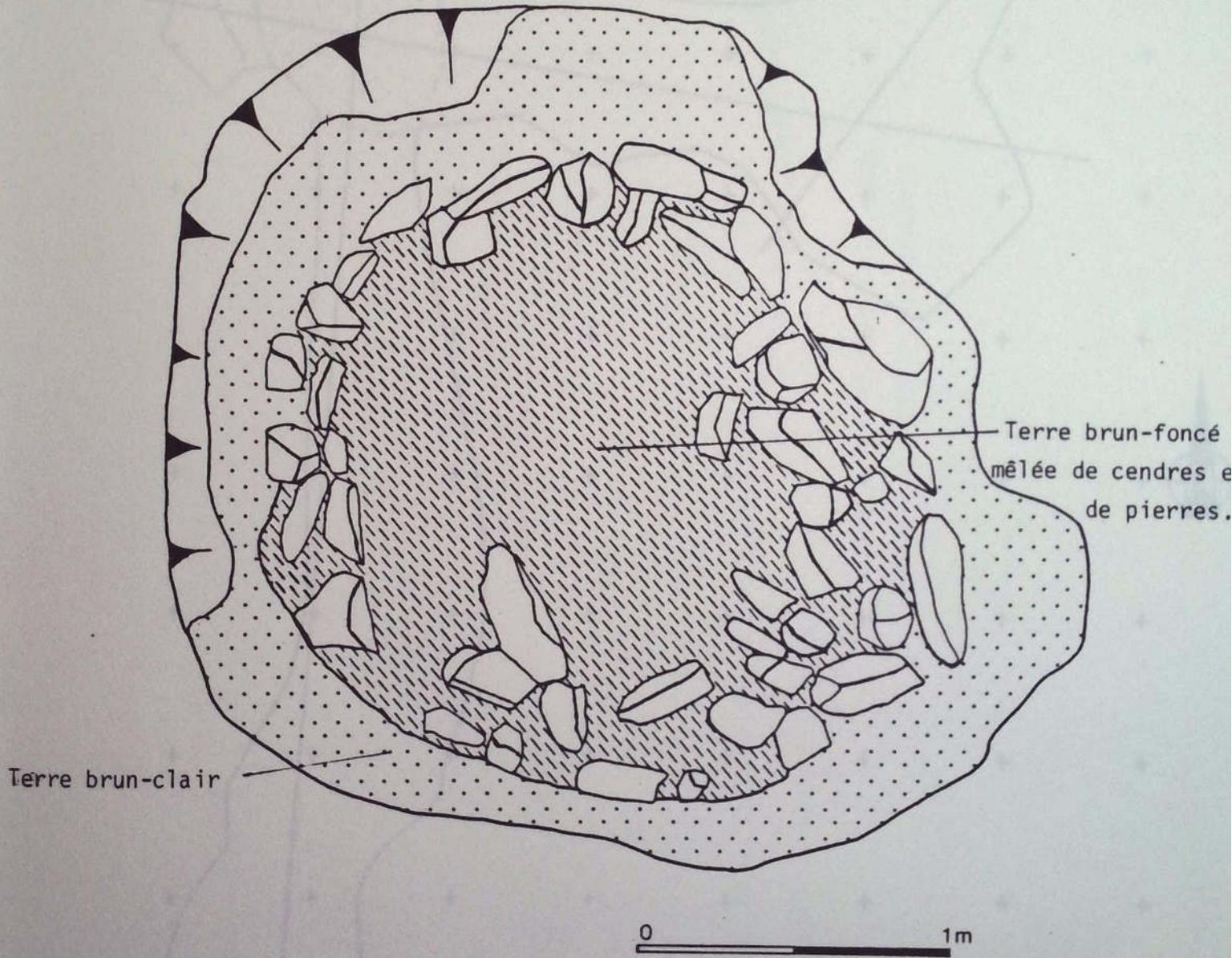


fig.14: Plan du remplissage du puits d'accès

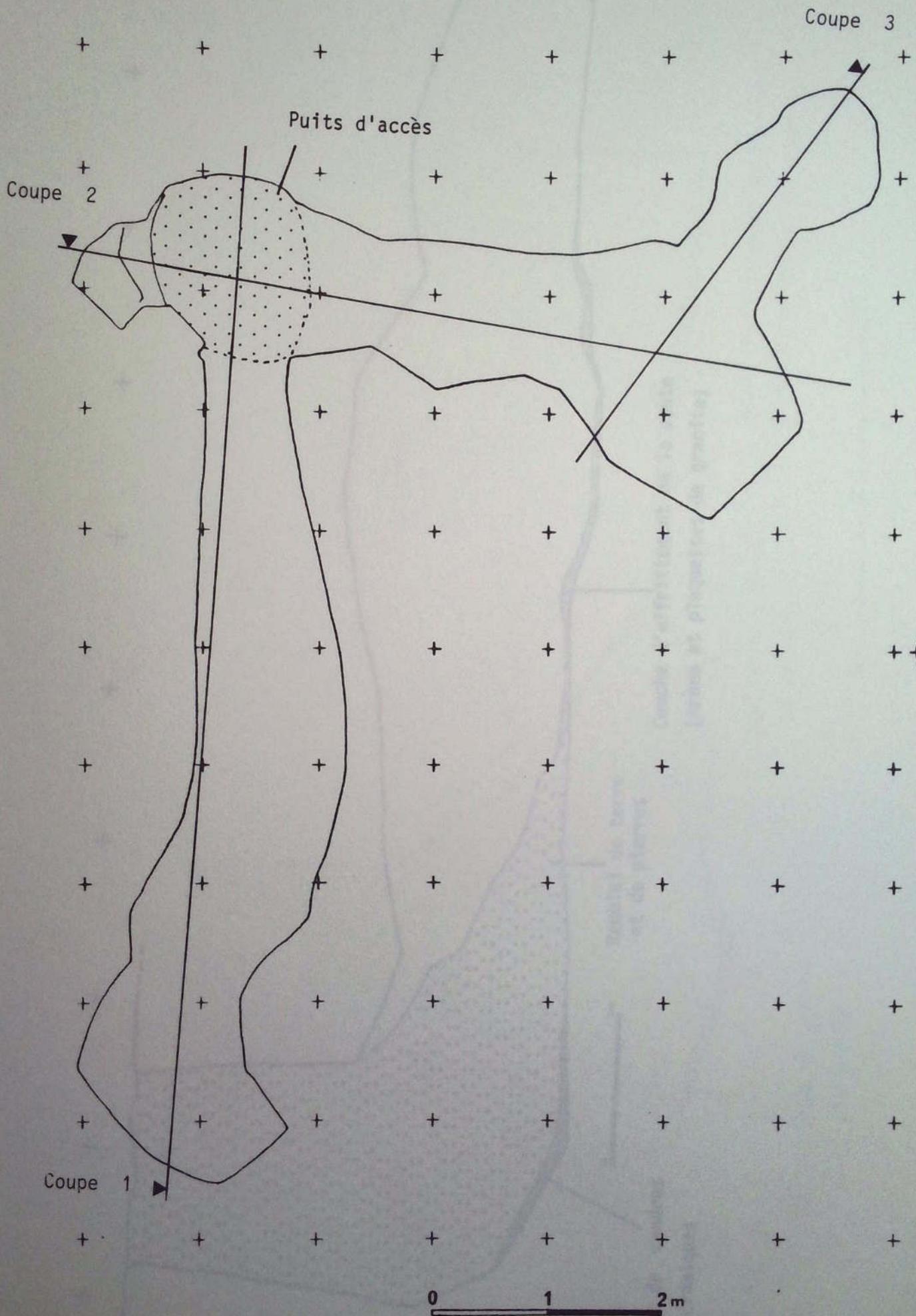


fig.15: Plan du souterrain

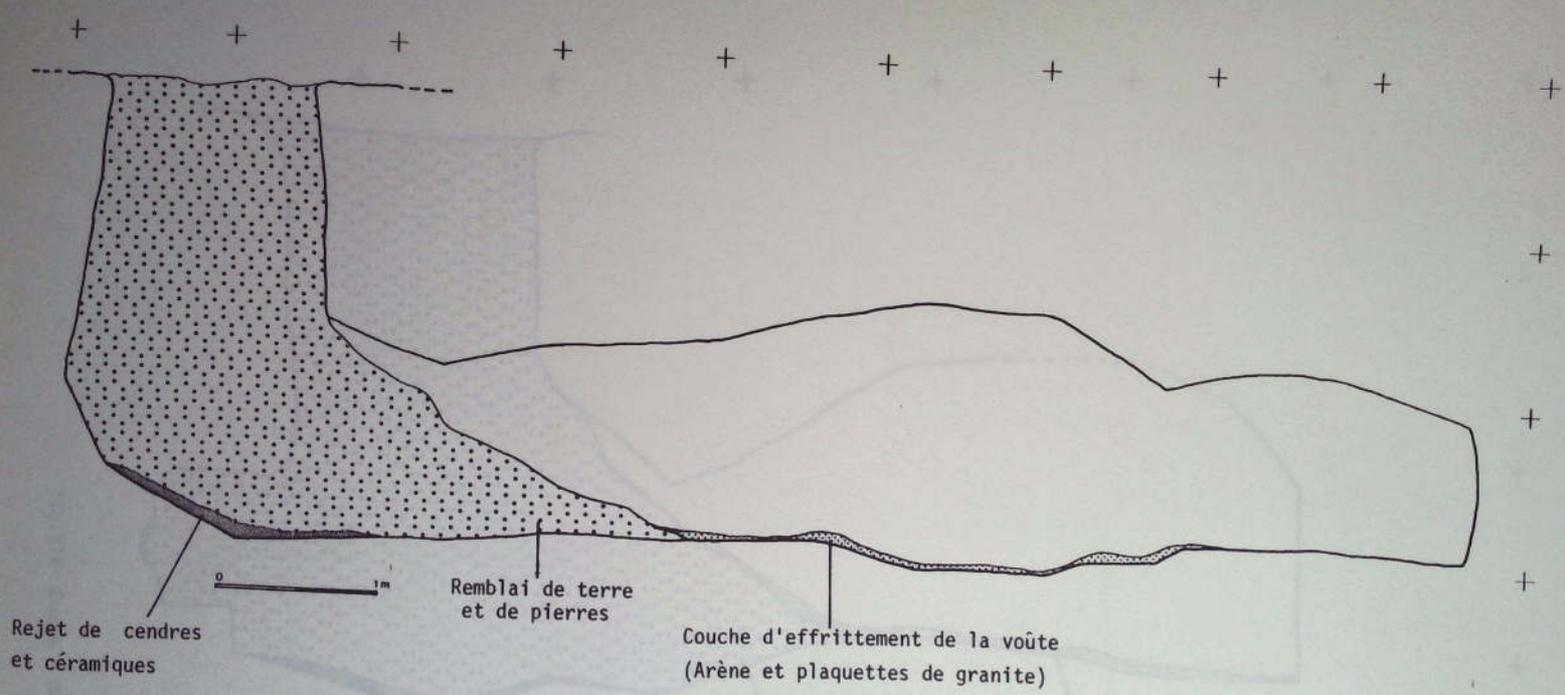


fig.16: Coupe 1 du souterrain

Fig. 17: Coupe 2 du souterrain

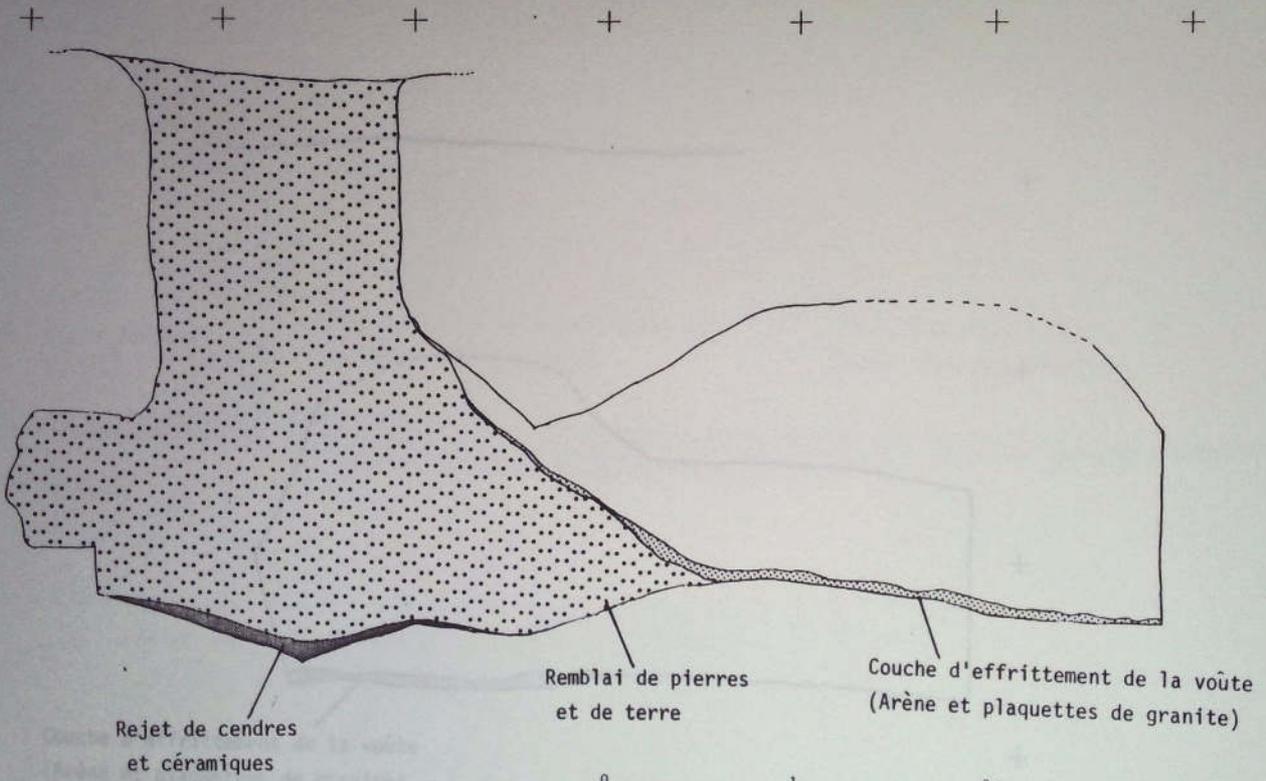
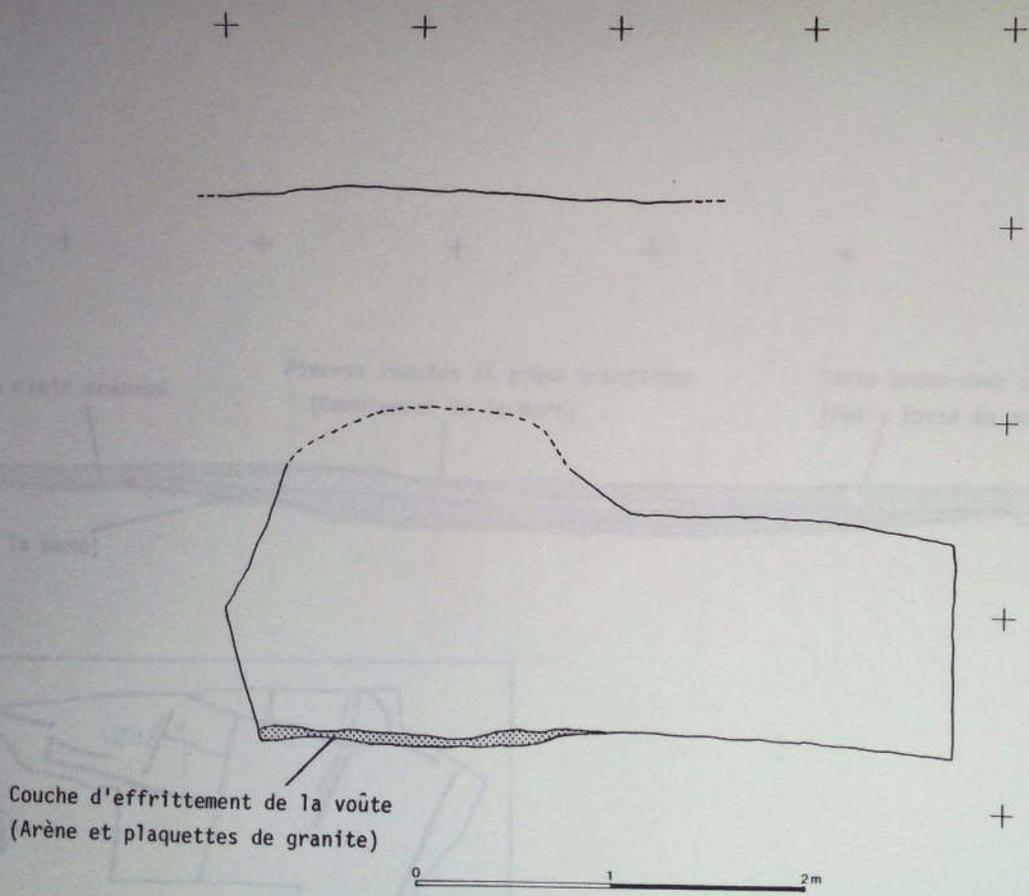


Fig.18: Coupe 3 du souterrain



Couche d'effrittement de la voûte  
(Arène et plaquettes de granite)

0 1 2m

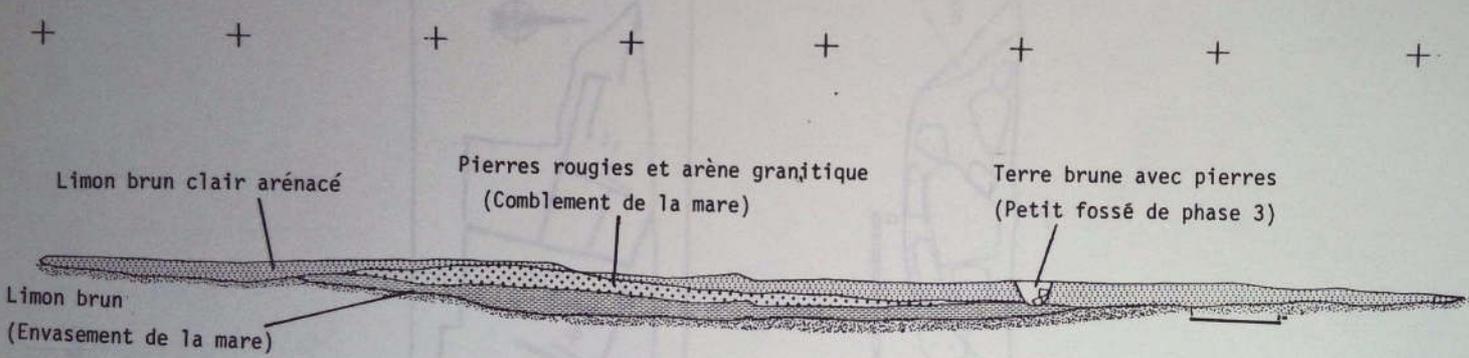
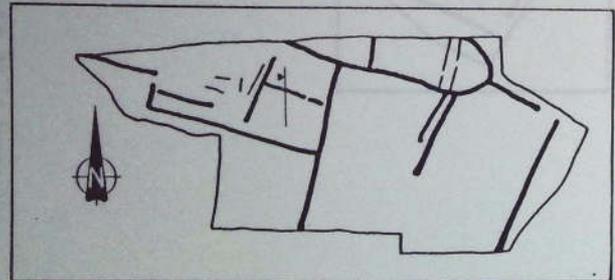


fig.19: Coupe de la mare



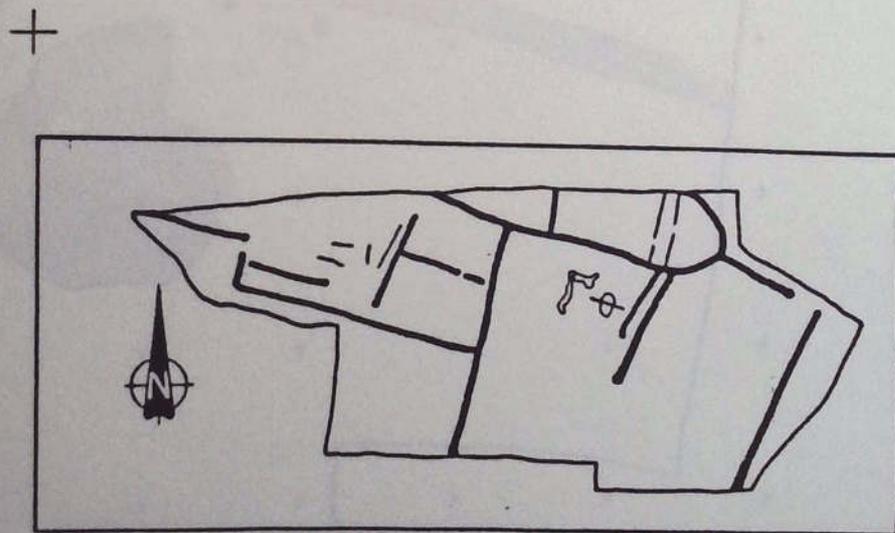
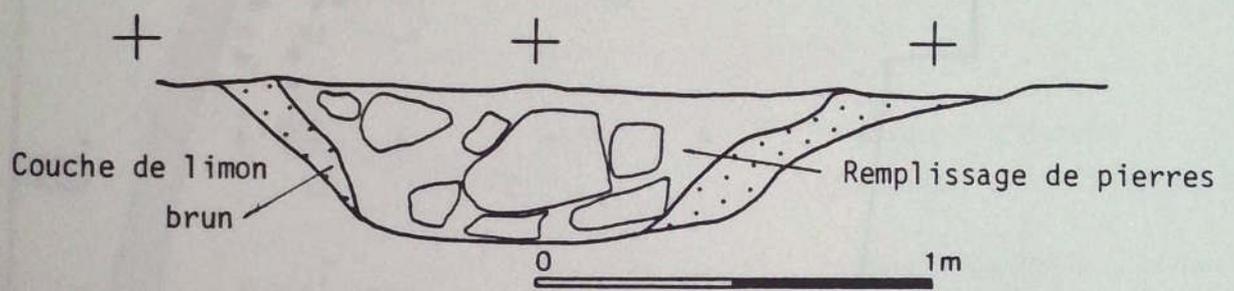


fig.20: Coupe de la fosse 102

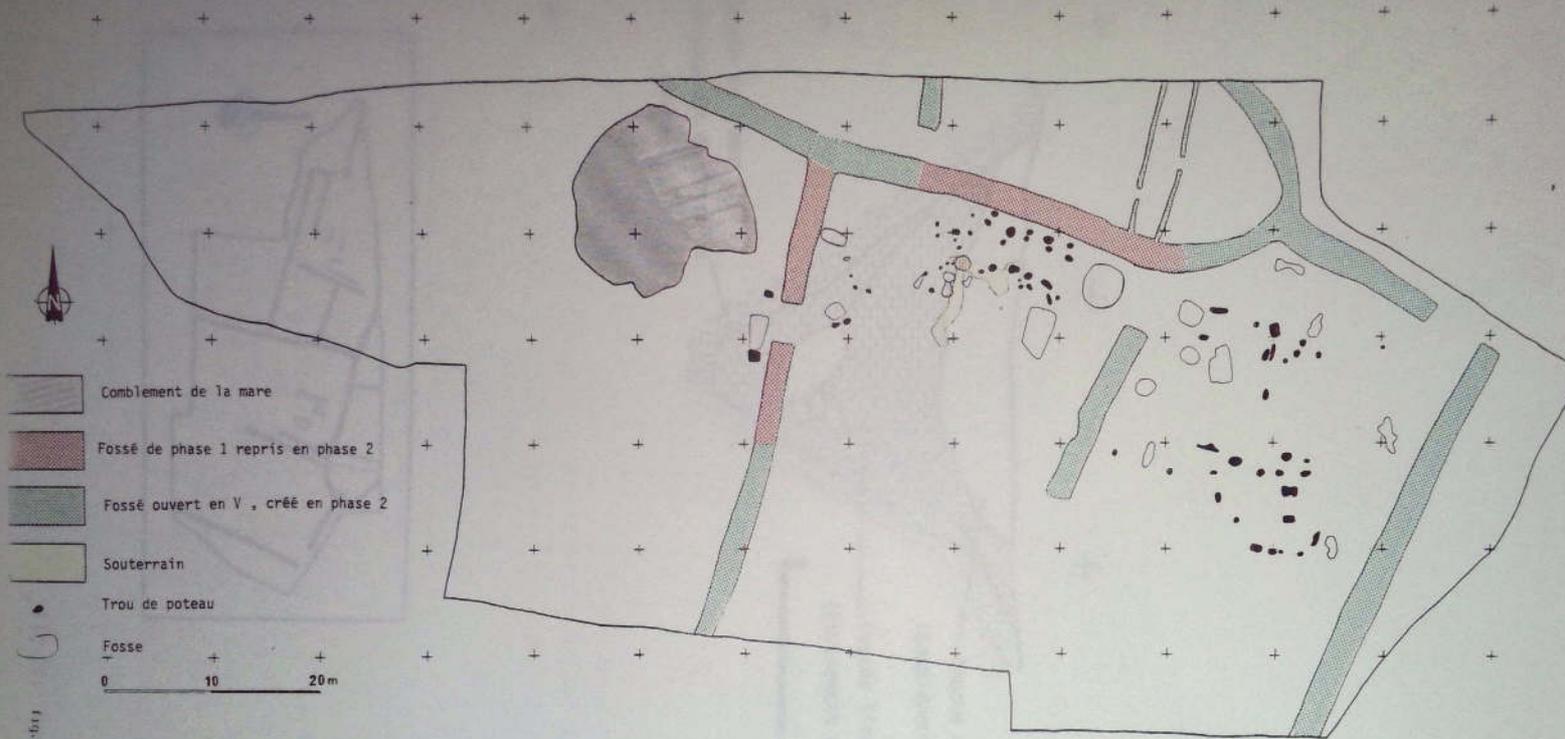


Fig. 21 : Plan de la phase 2

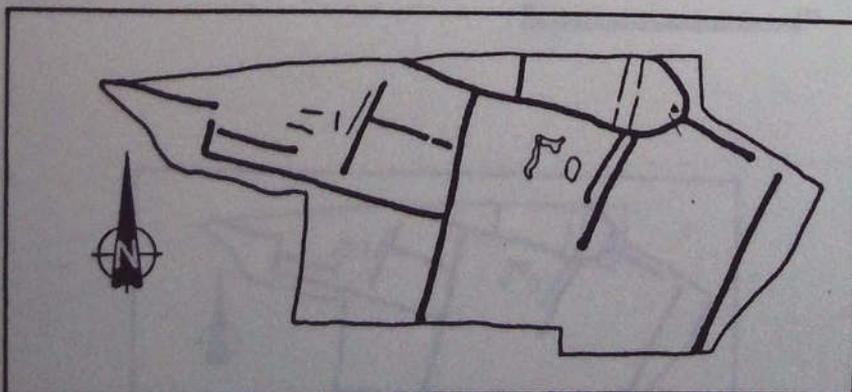
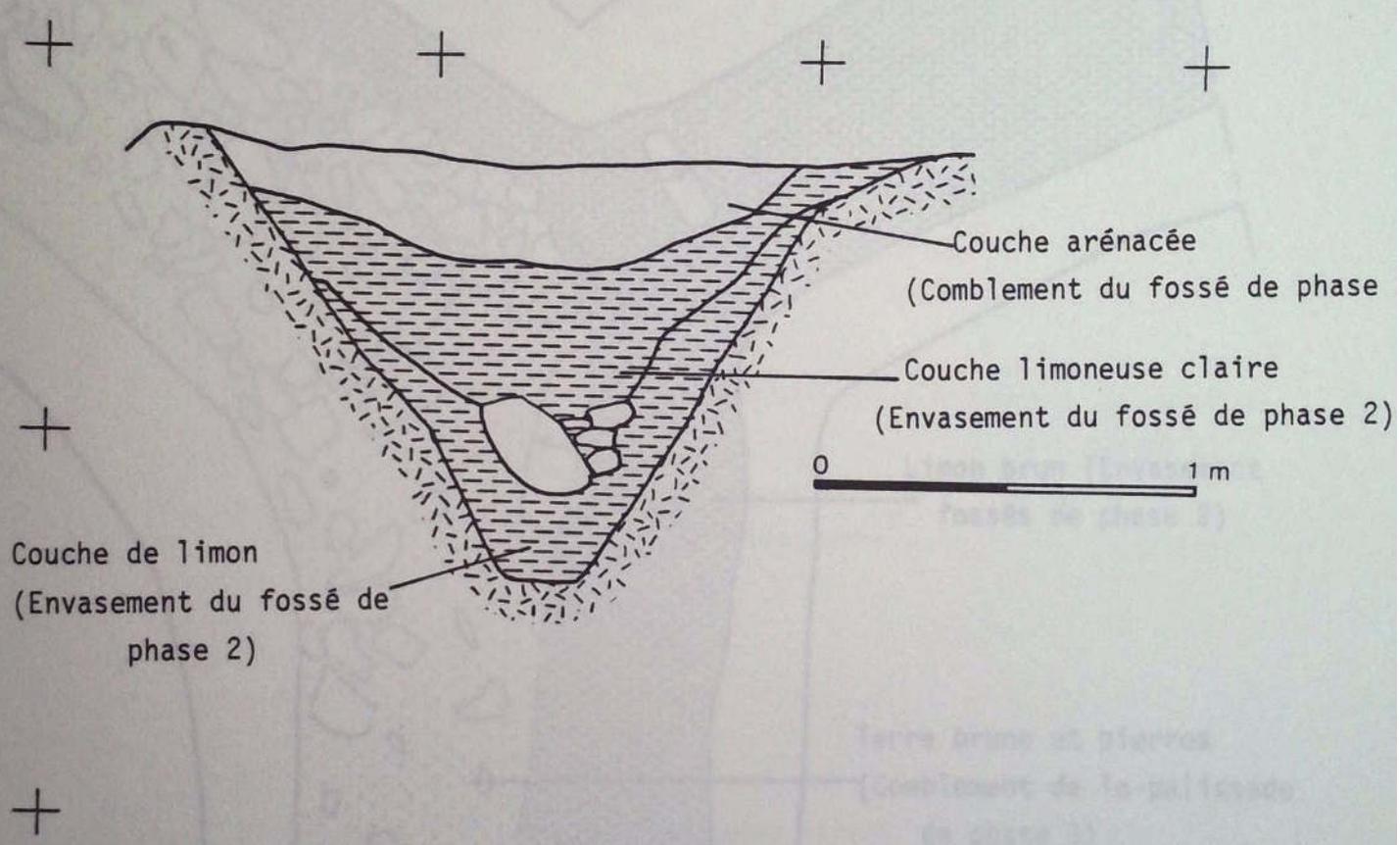


fig.22: Coupe du fossé 81

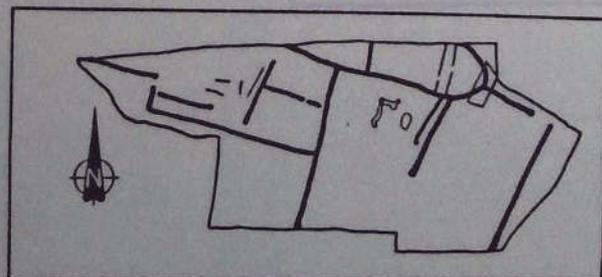
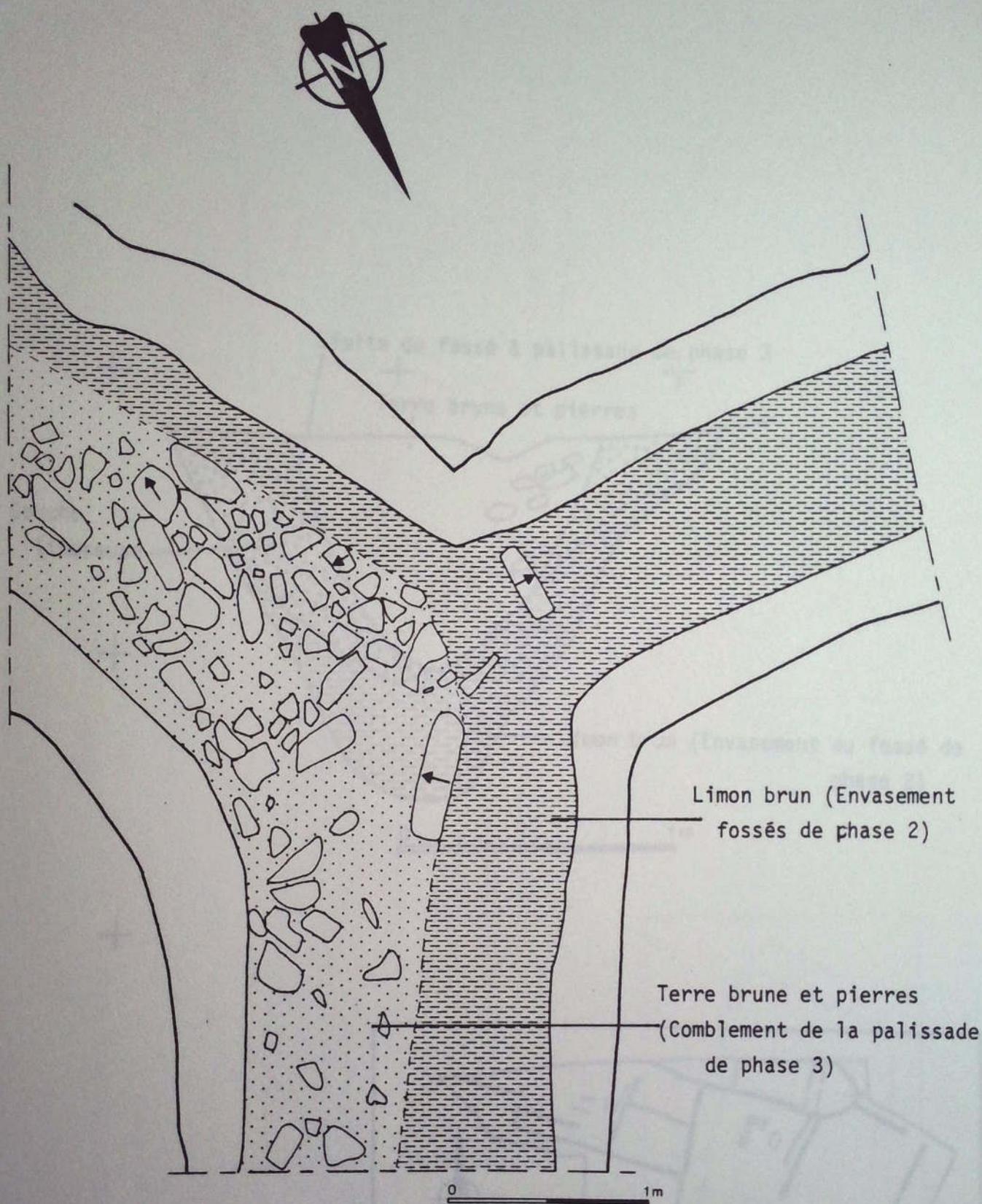


fig.23: Plan de l'intersection des fossés 81, 114 et 119

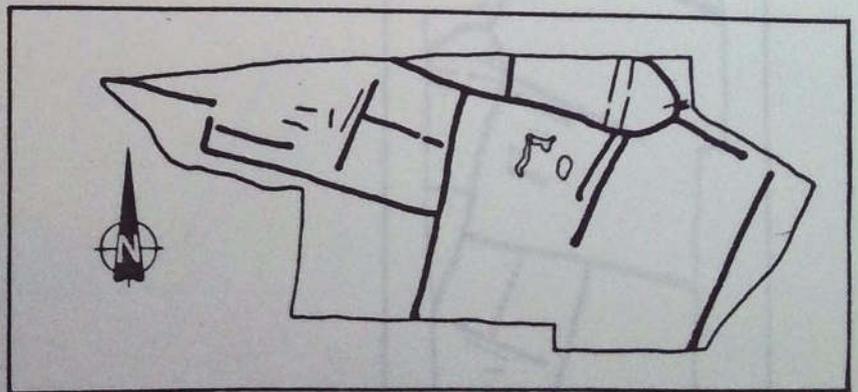
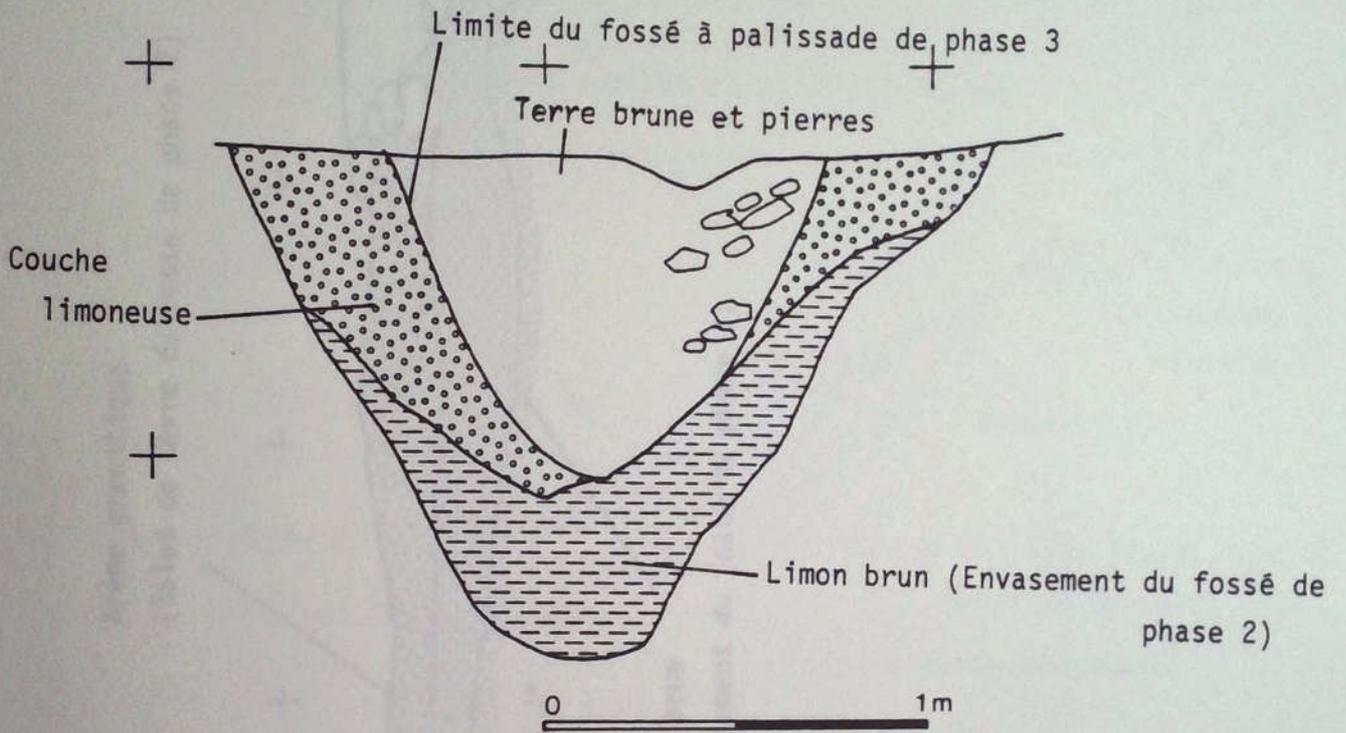


fig.24: Coupe du fossé 114

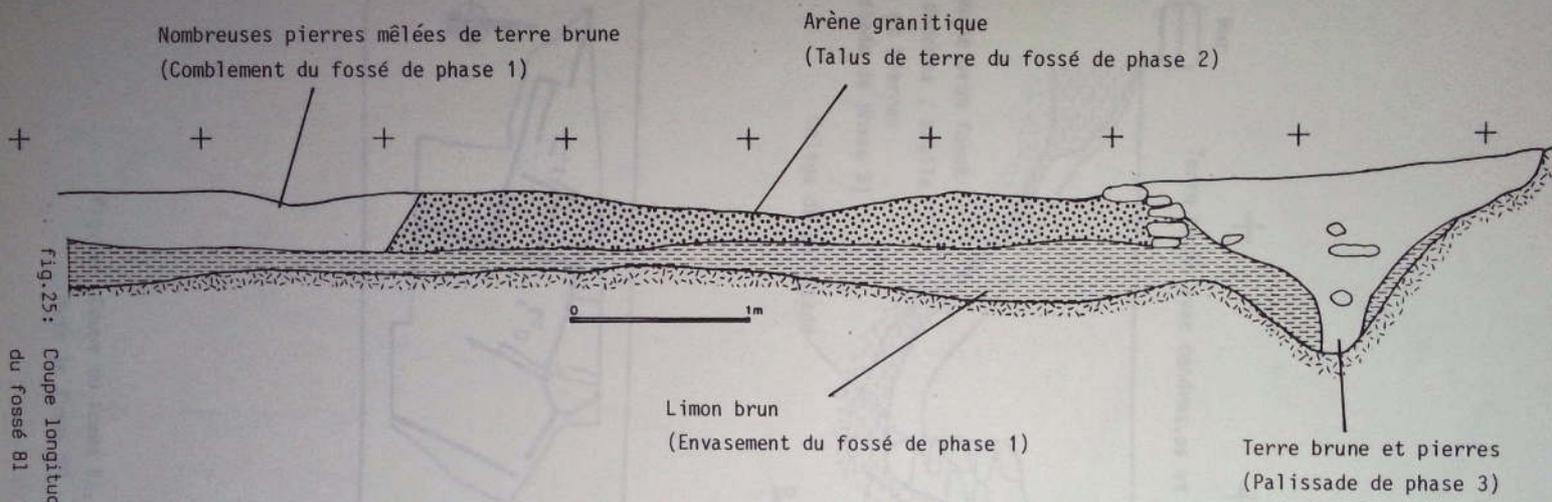
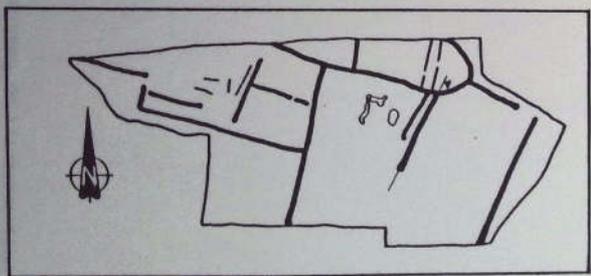


Fig. 25: Coupe Longitudinale du fossé 100 et transversale du fossé B1



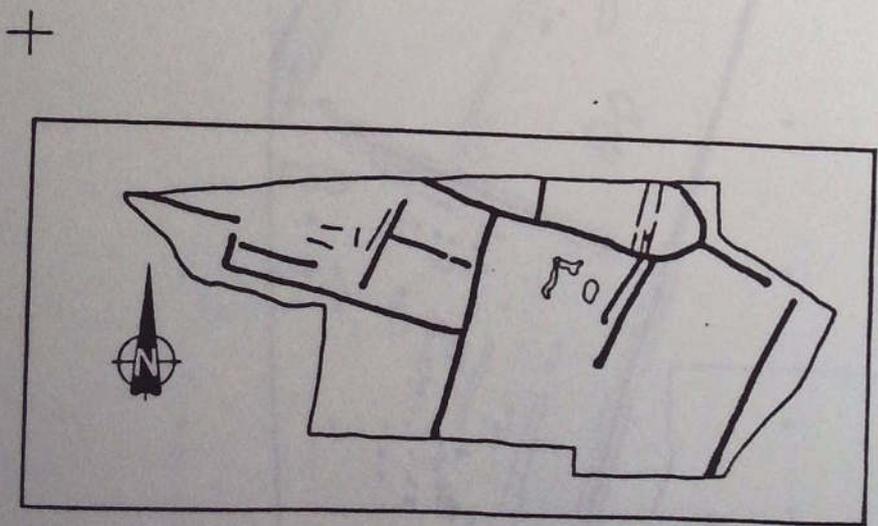
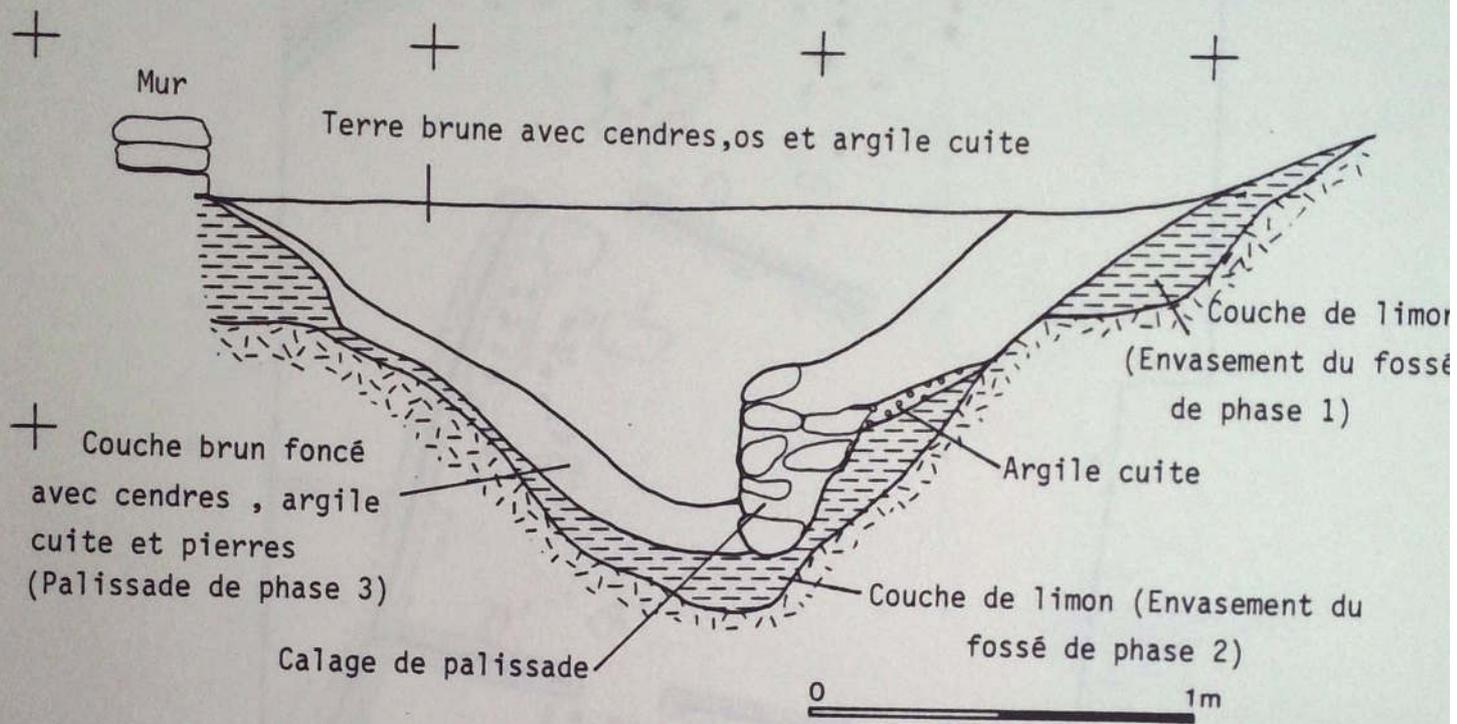


fig.26: Coupe du fossé 81, au niveau de l'intersection avec le fossé 99



Fig. 27: Plan de la phase 3

Terre brun foncé matérialisant  
l'emplacement des poteaux

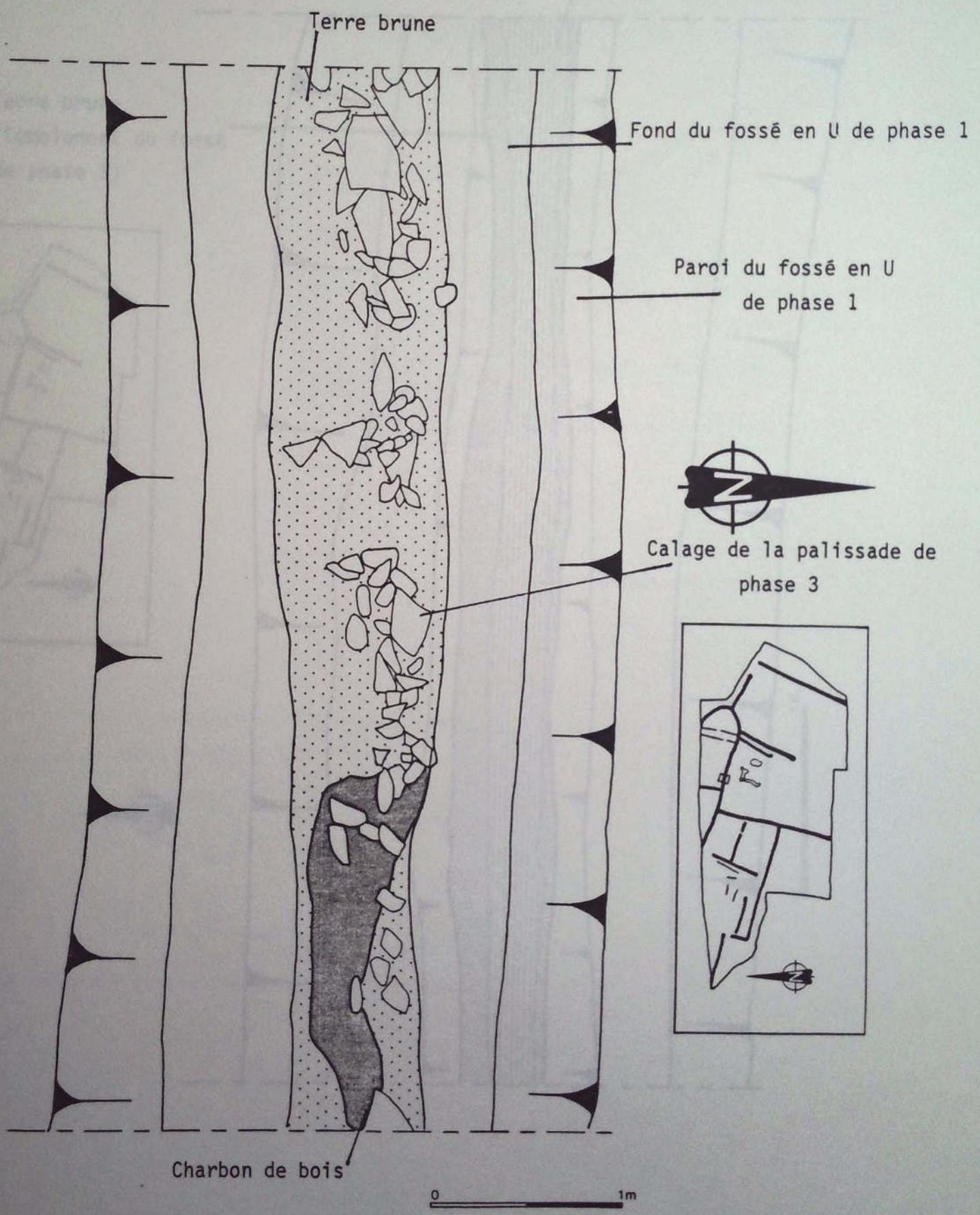


fig.28: Plan du calage de palissade du fossé 81

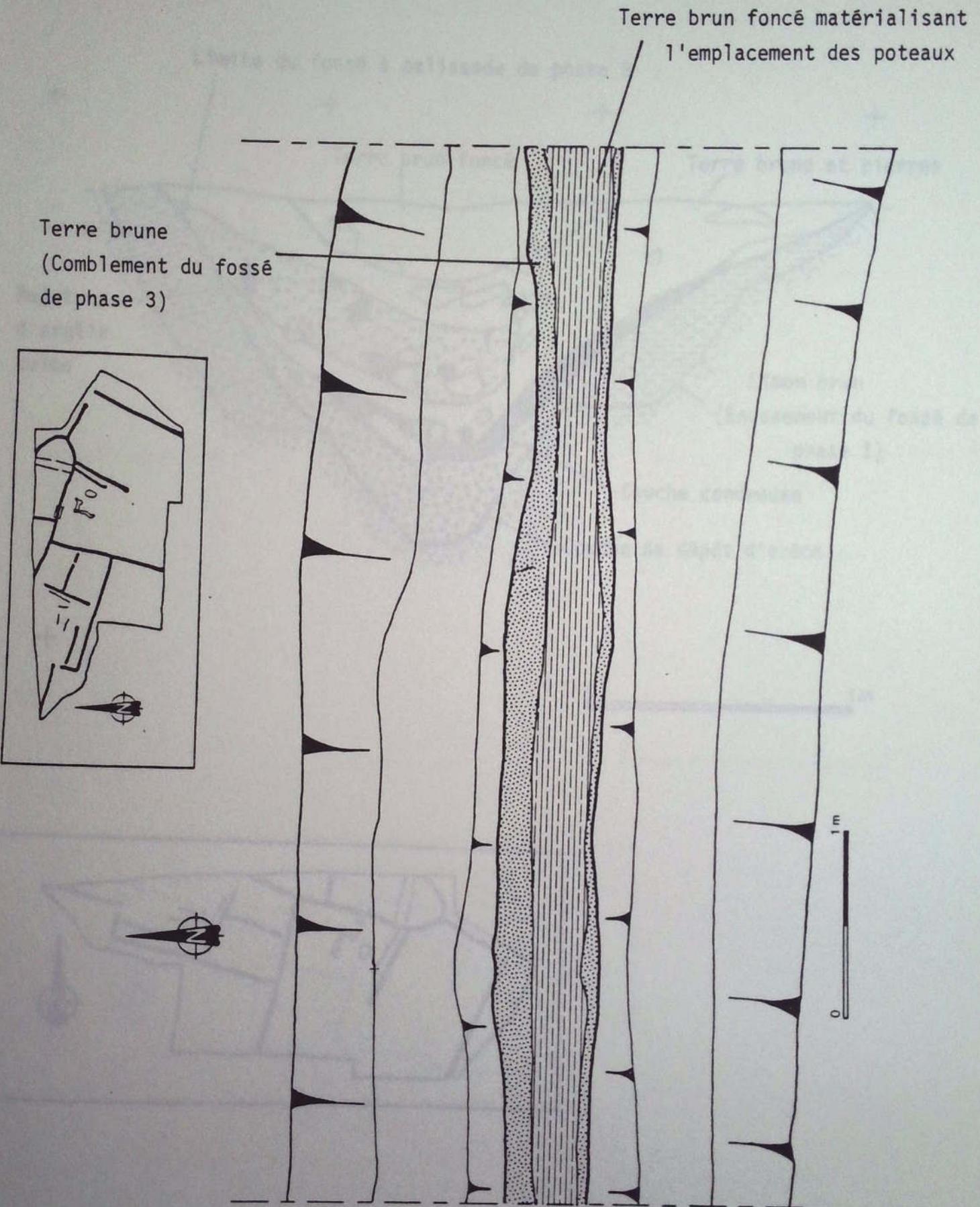


fig.29: Plan de l'emplacement des poteaux du fossé 81

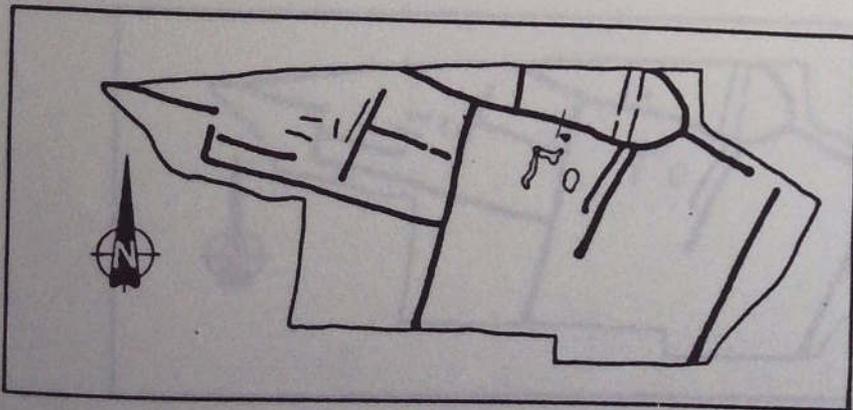
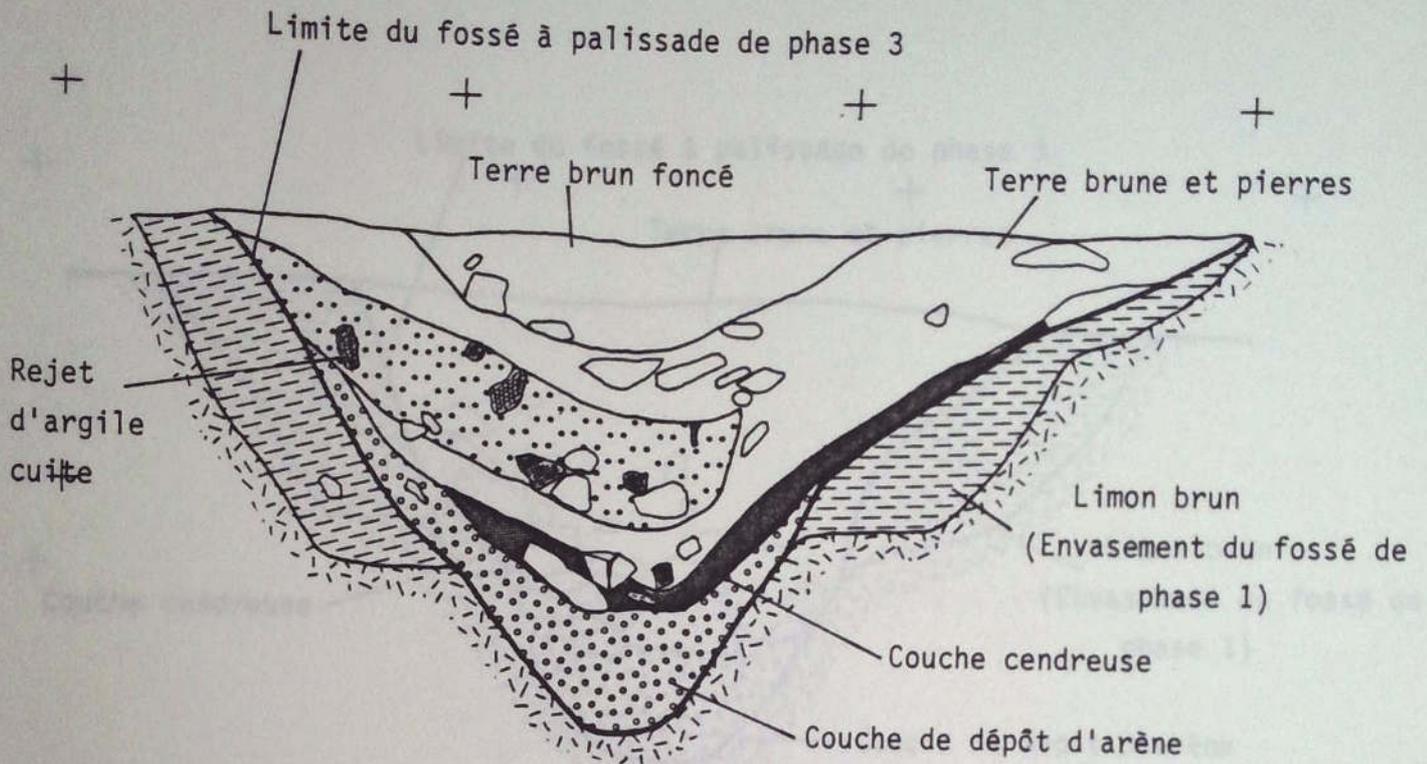


fig.30: Coupe du fossé 81

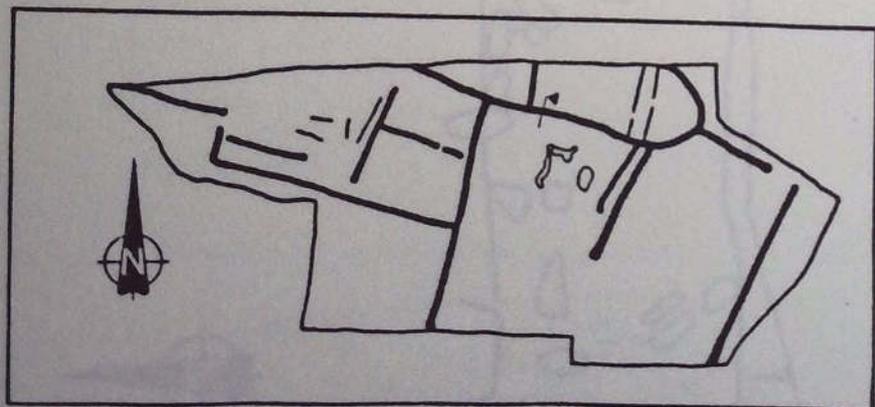
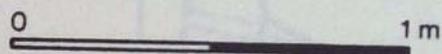
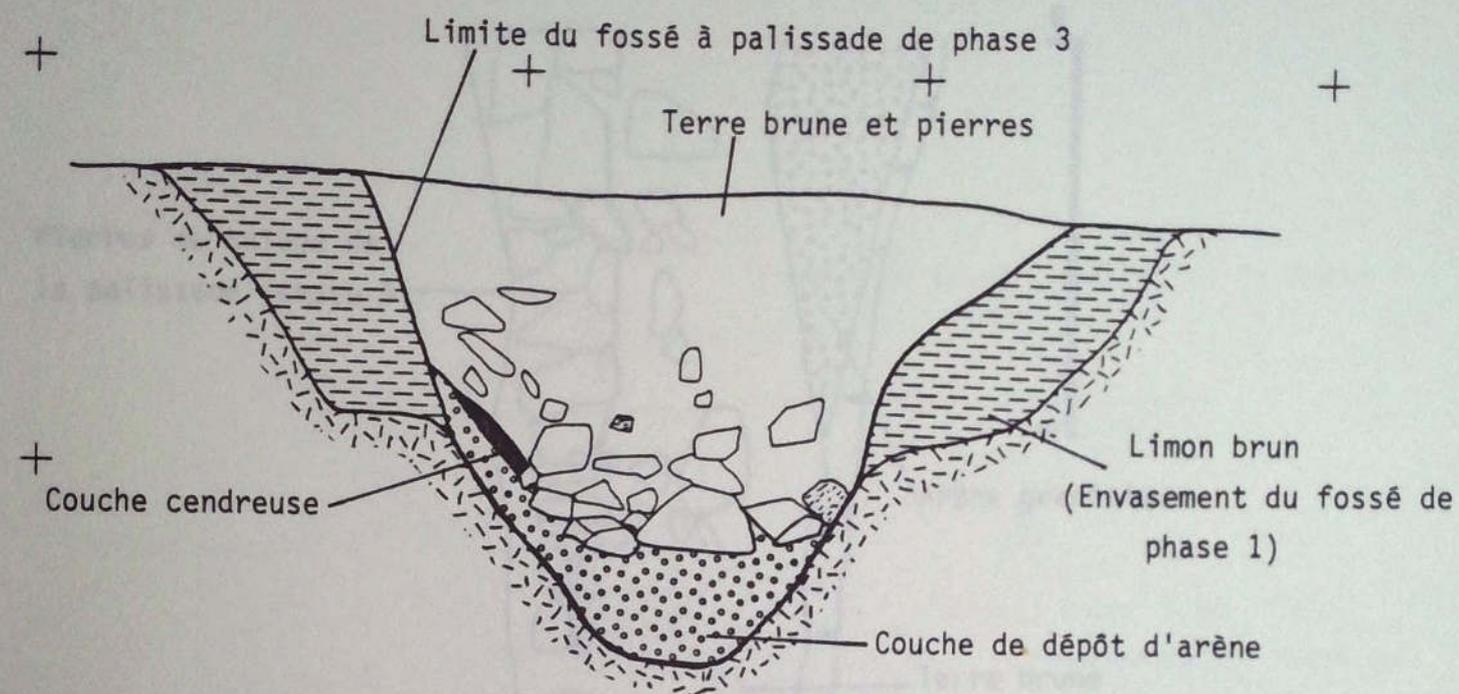


fig.31: Coupe du fossé 81

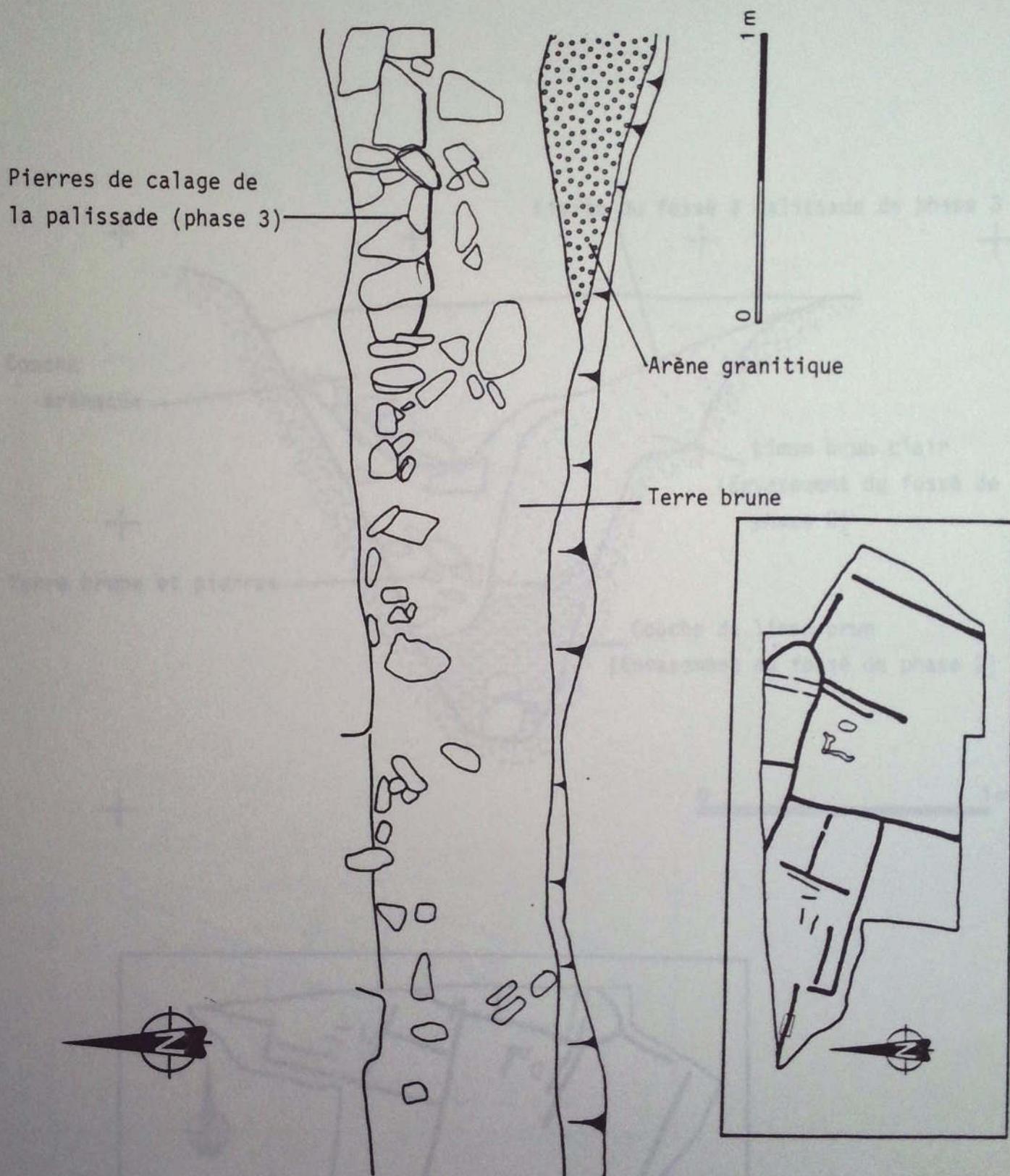


fig.32: Plan du calage de palissade du fossé 1

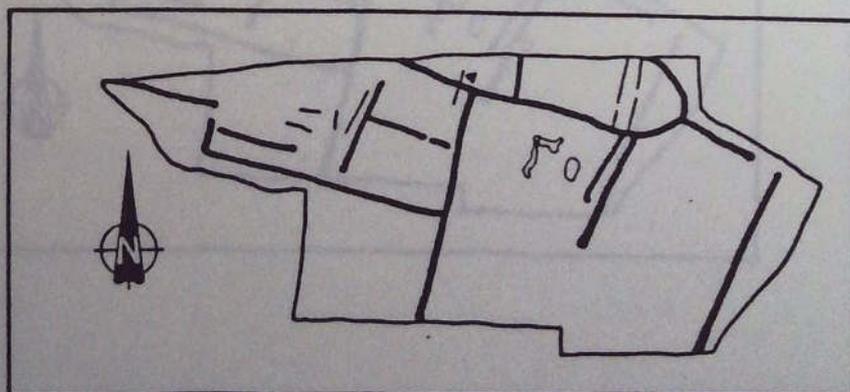
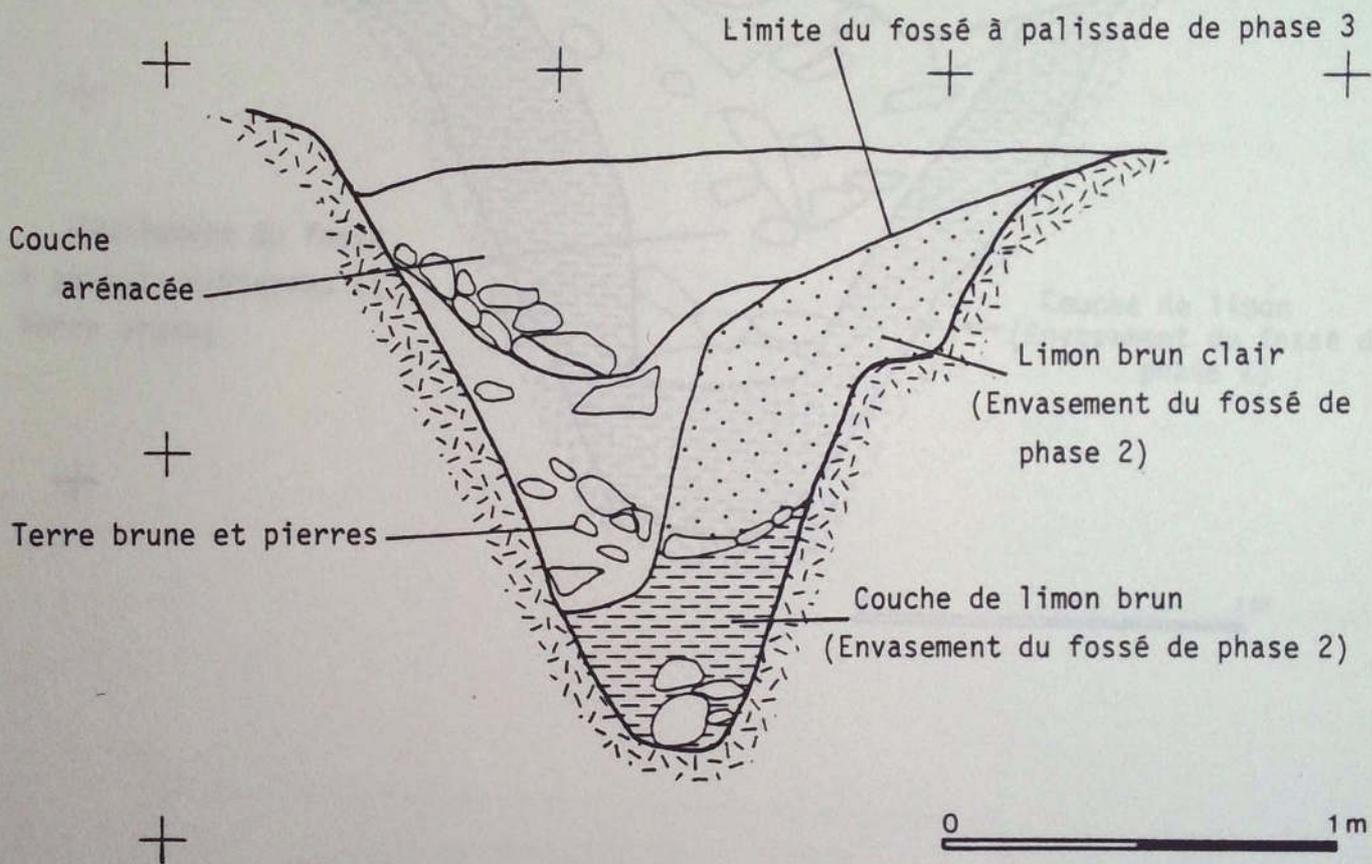


fig.33: Coupe du fossé 81

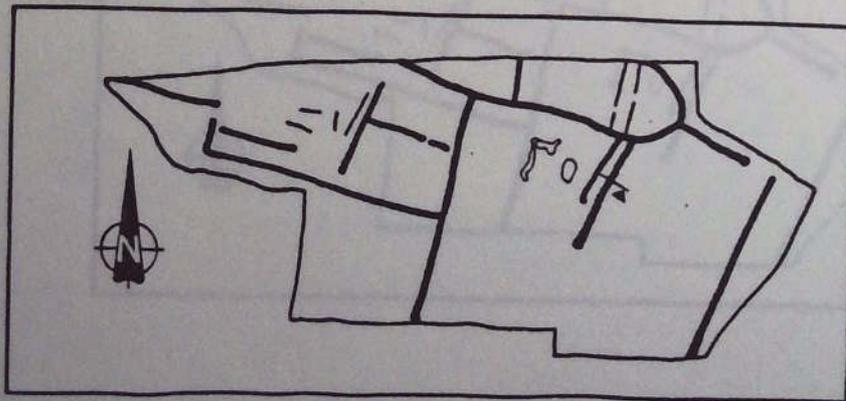
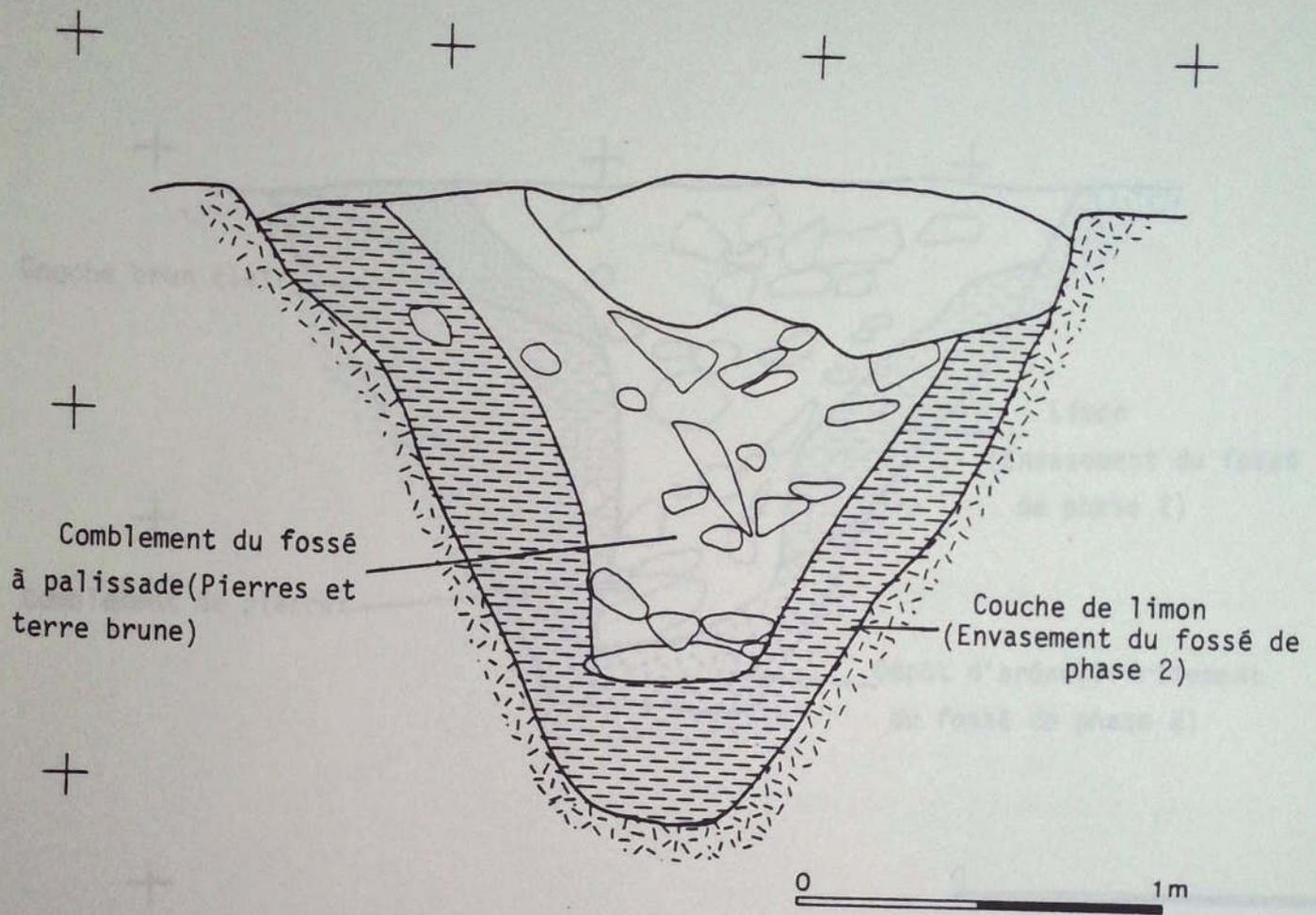


fig.34: Coupe du fossé 100/B

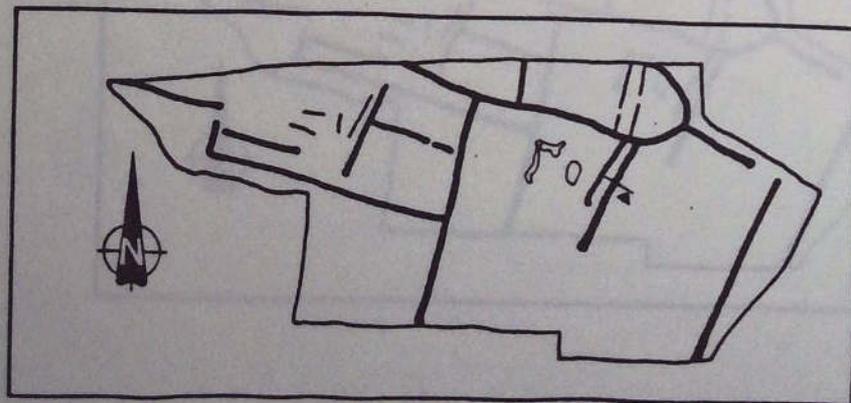
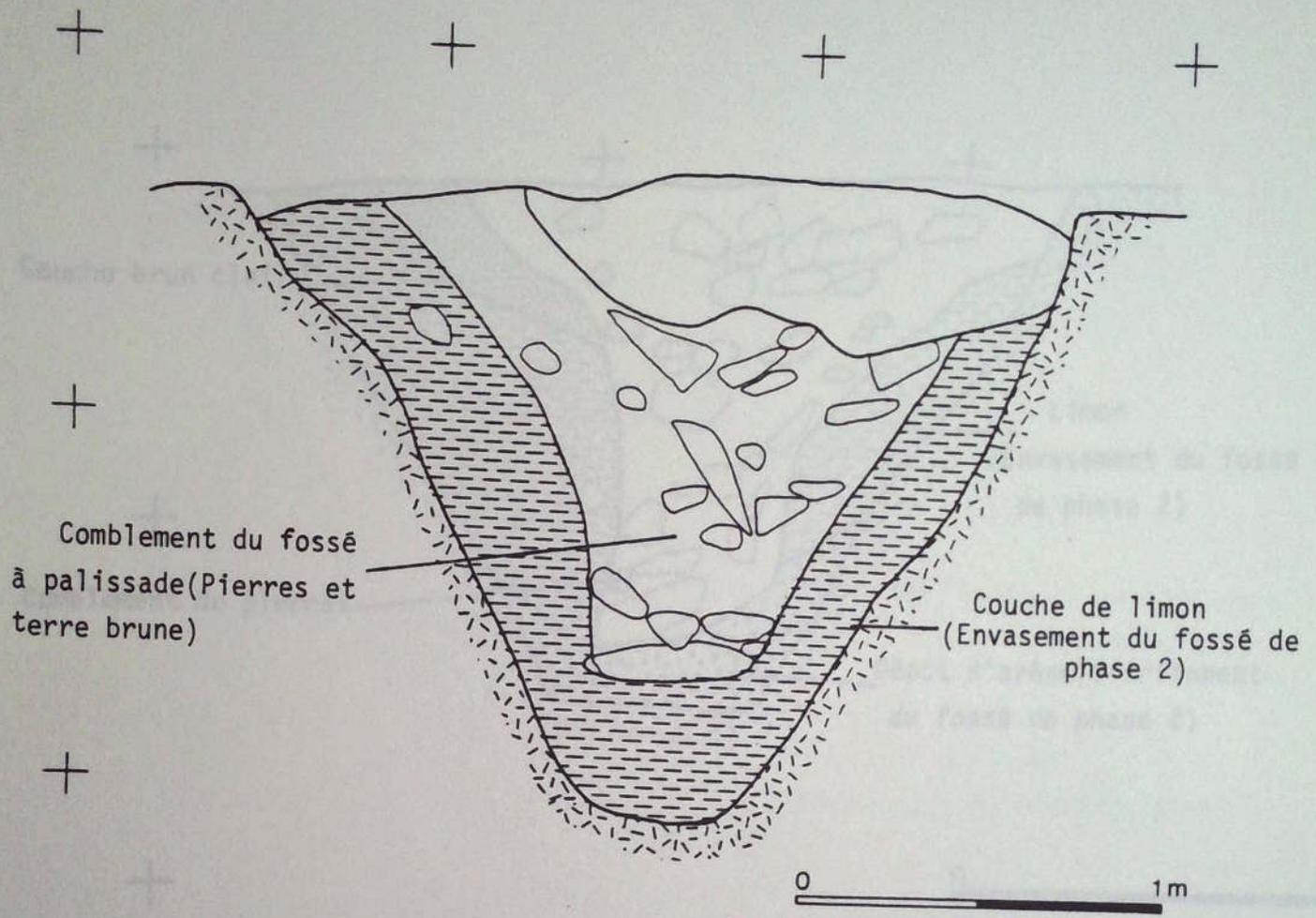


fig.34: Coupe du fossé 100/B

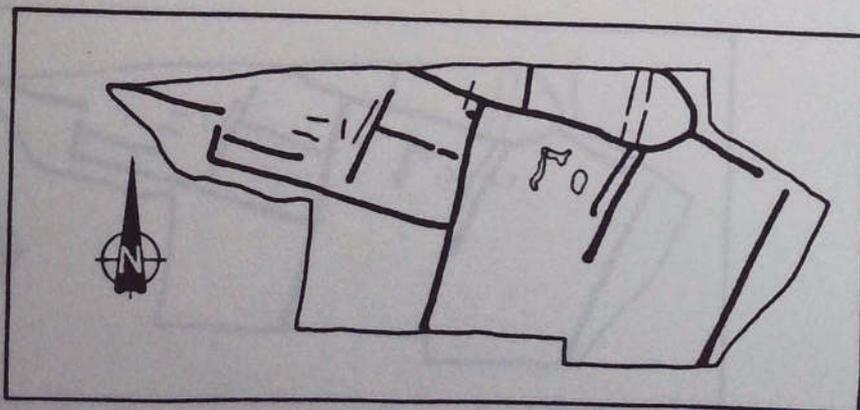
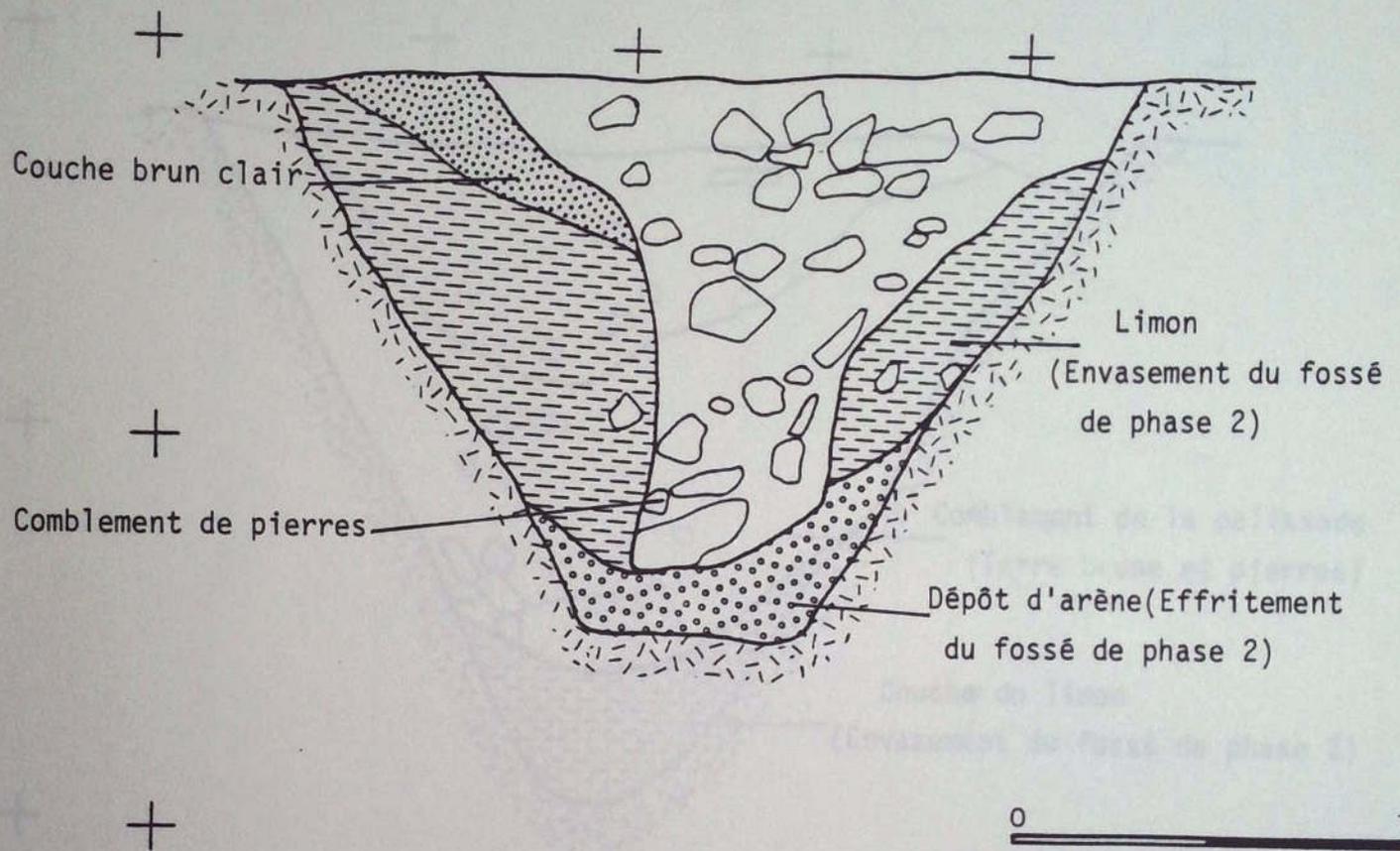


fig.35: Coupe du fossé 81

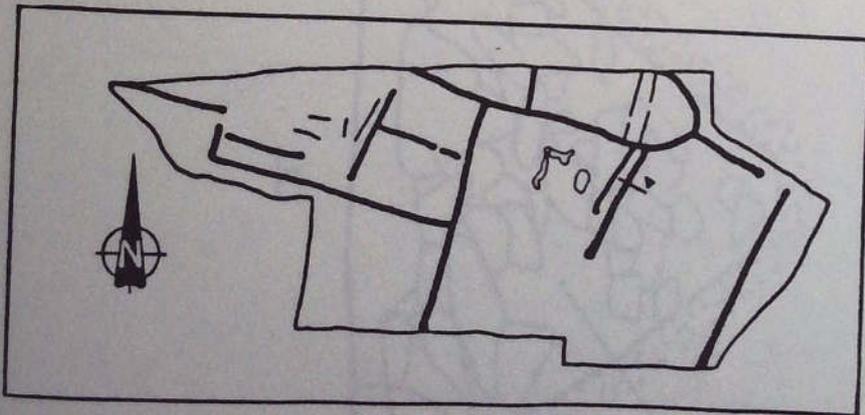
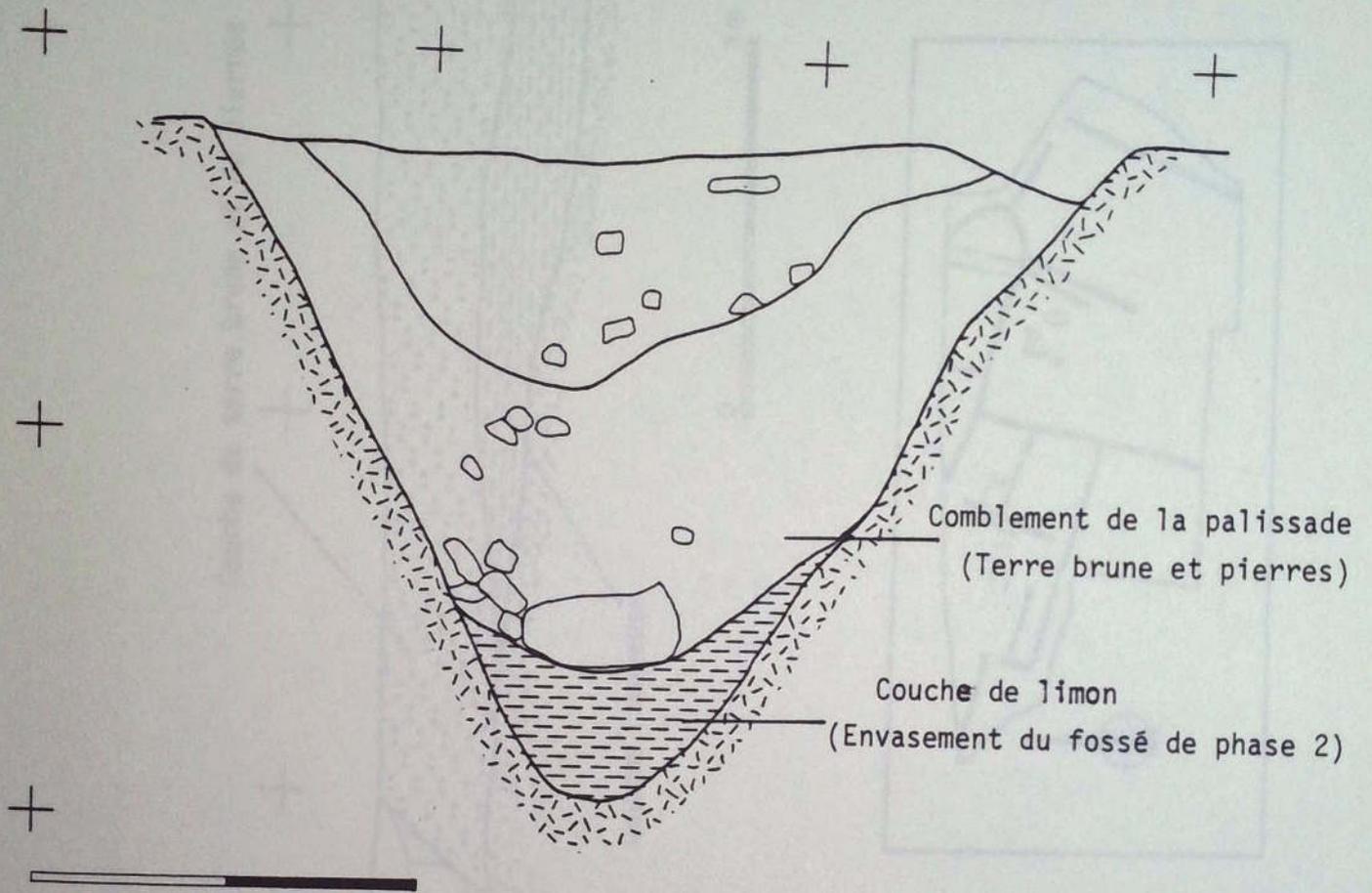
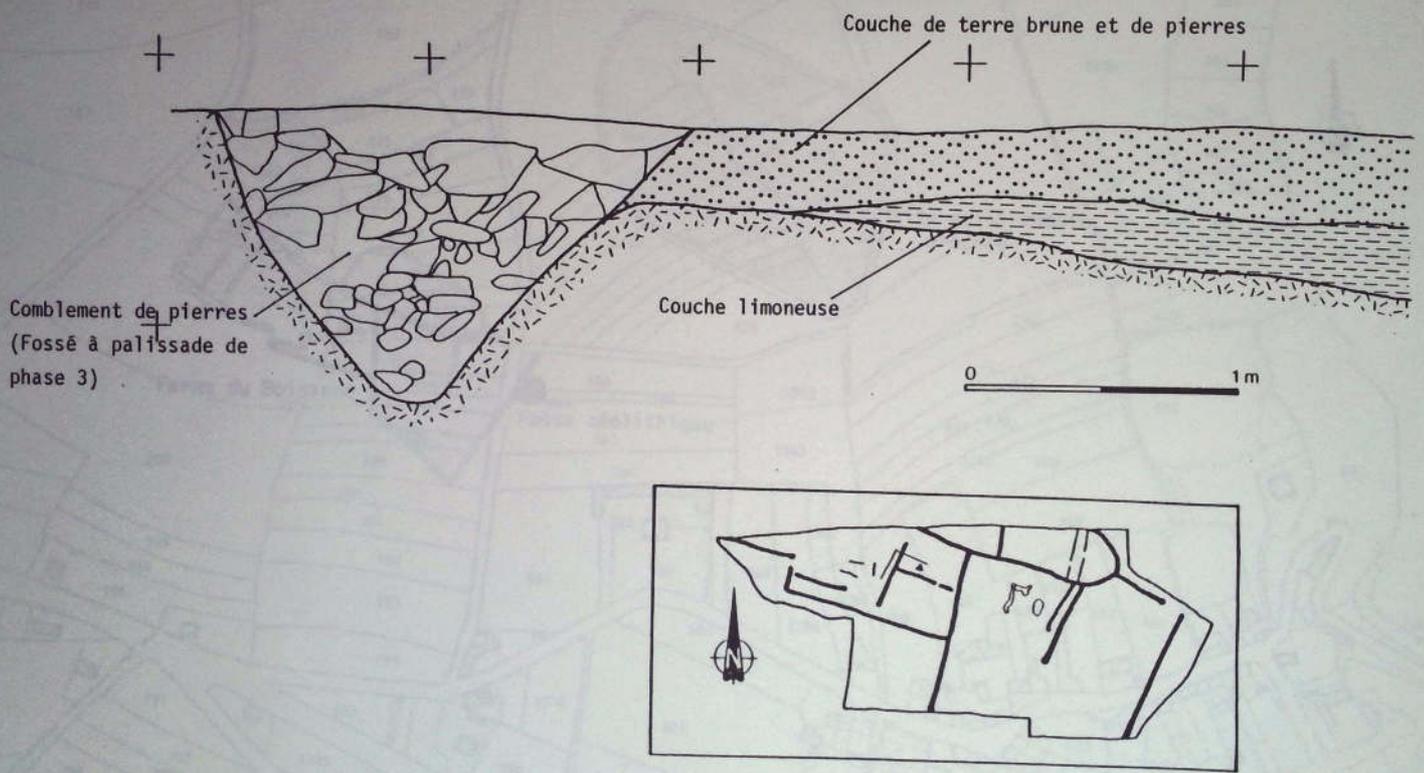


fig.36: Coupe du fossé 100/B

Fig. 37 : Coupe du fossé 125, montrant le recouplement de la mare 61



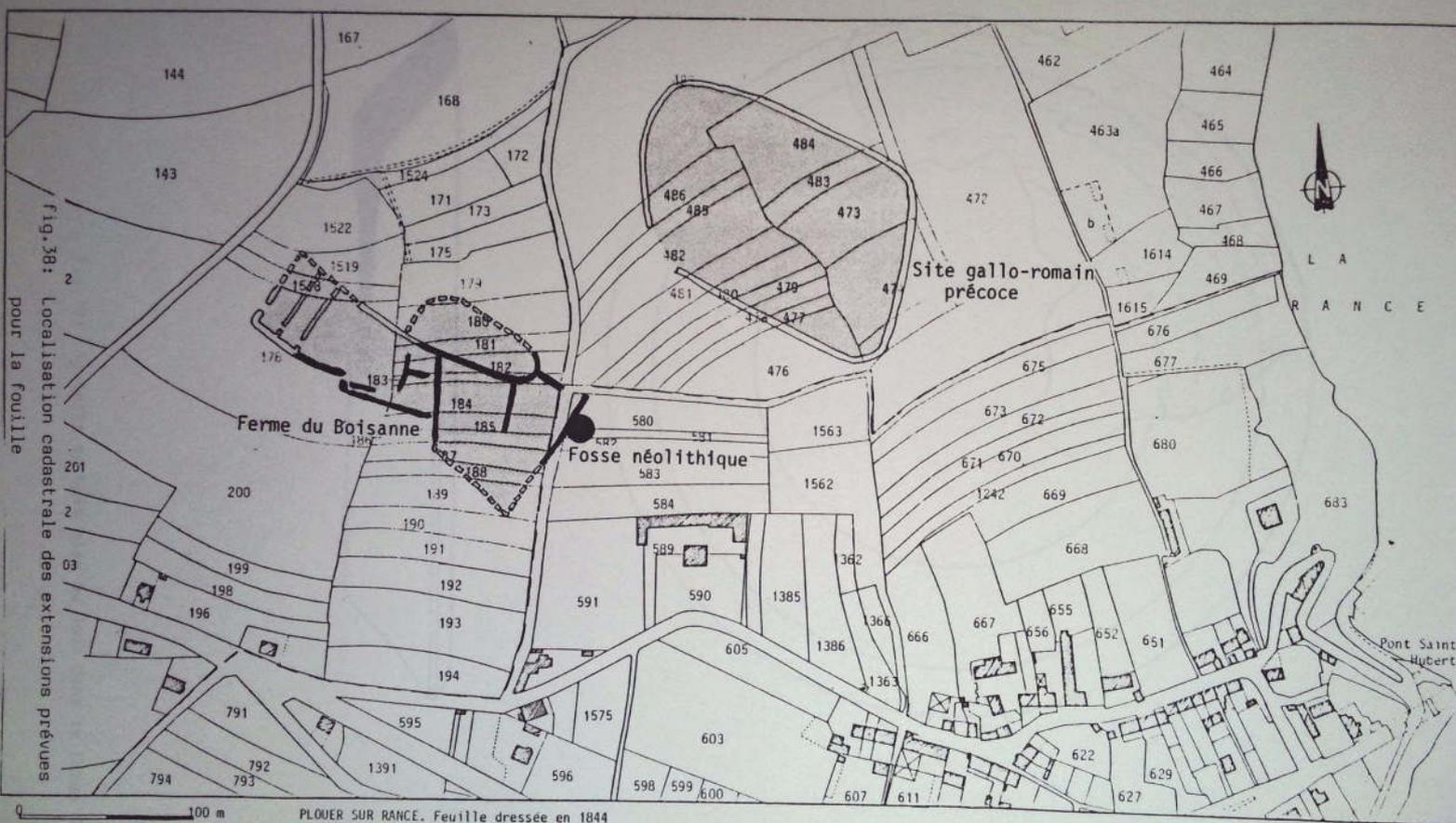


Fig. 38: Localisation cadastrale des extensions prévues pour la fouille

100 m

PLOUER SUR RANCE. Feuille dressée en 1844  
Mise à jour pour 1970.

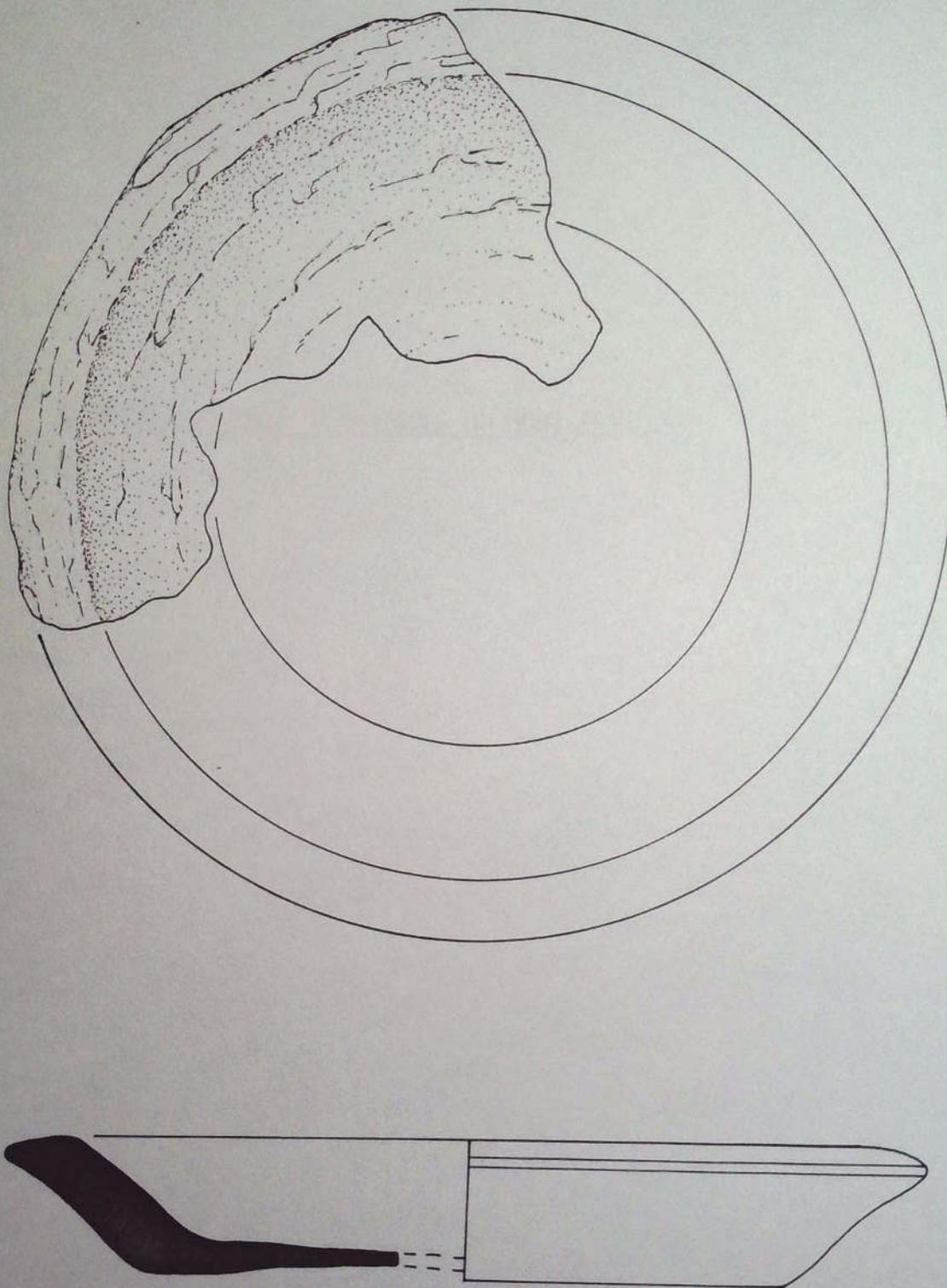


fig.39: Assiette en bois mise au jour dans le fossé 84

ANNEXE 1

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU MOBILIER

## ANNEXE 1

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES CERAMIQUES

- 5.1 pâte brun-rouge  
degraissant fin  
extérieur lissé brun à gris foncé  
intérieur identique
- 5.2 pâte brun-rouge  
deg.fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 5.3 pâte brun foncé  
deg. fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 5.4 pâte brun-rouge  
deg.fin  
ext. lissé sommairement, brun  
int. identique
- 18.1 pâte brun-rouge clair  
deg. fin  
ext. graphité  
int. brut, gris foncé
- 49.1 pâte brun foncé, brun-rouge vers les surfaces  
deg. fin à moyen  
ext. graphité  
int. identique
- 60.1 pâte brune  
deg. fin à moyen  
ext. graphité  
int. identique

- 61.1 pâte brune  
deg moyen  
ext. lissé noir  
int. identique
- 61.2 pâte brune  
deg. fin  
ext. lissé noir  
int. identique ,sauf la partie centrale usée, qui a la couleur de la pâte
- 61.3 pâte brun foncé  
deg. fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 61.4 pâte brun-rouge  
deg. fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 61.5 pâte gris foncé  
deg. moyen  
ext. lissé noir  
int. identique
- 61.6 pâte brune  
deg. fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 61.7 pâte brun-rouge  
deg. fin  
ext. lissé gris foncé  
int. gris foncé
- 61.8 pâte gris foncé  
dég. fin  
ext. graphité  
int. identique
- 61.9 pâte gris foncé  
deg. fin  
ext. brut,gris foncé-traces de suie
- 61.11 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. graphité  
int. brut, brun foncé

- 61.12 pâte brune  
deg. fin  
ext. lissé, brun-rouge à gris foncé  
int. moins bien lissé, brun  
e=5,5 mm
- 61.13 pâte brun foncé, brun-rouge vers les surfaces  
dég. fin  
ext. lissé noir  
int. brun
- 61.14 pâte brune  
deg. fin  
ext. lissé noir  
int. brun
- 61.15 pâte brune à grise  
deg. fin  
ext. gris clair, brut  
int. gris foncé, brut
- 61.16 pâte brun-rouge  
deg. moyen  
ext. brut, brun-gris  
int. identique  
e=6mm
- 61.17 pâte gris foncé, brune vers la surface  
dég. moyen  
ext. graphité  
int. graphité au col, lissé gris noir ailleurs, éclaté par plaques sur toute la surface.
- 61.18 pâte brun-gris  
ext. lissé, brun-rouge à noir  
deg. fin  
int. identique
- 61.19 pâte gris foncé  
dég. fin  
ext. lissé, gris foncé  
int. identique, éclaté par plaques
- 61.20 pâte grise, brun-rouge vers la face externe  
dég. fin  
int. graphité  
ext. graphité au col, lissé noir au dessous

- 61.21 pâte brun-rouge foncé  
deg. fin  
ext. lissé gris foncé  
int. identique
- 61.22 pâte brun-rouge  
deg. fin  
ext. lissé brun  
int. identique
- 61.23 pâte brun-gris  
deg. grossier  
ext. brut, brun rouge à gris-noir  
int. identique, sans traces de suie
- 61.24 pâte gris-noir  
deg. fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 61.25 pâte brun-gris foncé  
deg. fin  
ext. lissé gris foncé, avec suie
- 61.26 pâte brun foncé  
deg. grossier  
ext. brut  
int. identique
- 64.1 pâte brun-rouge  
deg. fin  
ext. brun, avec réserves peintes à l'hématite (tramées)  
int. lissé brun foncé
- 64.2 pâte brune  
deg. fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 64.3 pâte brune  
deg. fin  
ext. brut, brun-gris  
int. identique
- 64.4 pâte brun foncé  
deg. moyen à fin  
ext. lissé sommairement  
int. identique

- 81.1 pâte grise, brun-rouge vers la surface  
dég. fin  
ext. gris noir  
int. identique
- 81.2 pâte brun clair  
dég. fin  
ext. graphité partiellement, avec traces de suie  
int. brut
- 81.3 pâte brune  
dég. fin  
ext. gris foncé, ayant probablement été lissé noir  
int. gris foncé
- 81.4 recolle avec 61.20
- 81.5 pâte grise, brun-rouge vers l'extérieur  
dég. fin  
ext. lissé gris-noir  
int. identique
- 81.6 pâte gris foncé  
dég. fin à moyen  
ext. lissé noir  
int. identique
- 81.7 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. graphité  
int. identique
- 81.8 pâte brun foncé  
dég. moyen à grossier  
ext. , gris foncé à brun foncé, avec suie  
int. brut
- 81.9 pâte gris foncé  
dég. moyen  
ext. brut, gris foncé, couvert de suie  
int. identique
- 81.10 pâte brune  
dég. moyen  
ext. avec traces de graphite  
int. brut
- 81.11 pâte gris clair  
dég. moyen  
ext. gris foncé, lissé  
int. identique

- 81.12 pâte brune  
dég. moyen à grossier  
ext. brut  
int. identique
- 81.13 pâte brune, rouge vers la surface  
dég. fin  
ext. lissé gris foncé  
int. identique
- 81.14 pâte gris clair à brun  
dég. moyen  
ext. gris foncé, brut  
int. identique
- 81.15 pâte brun-rouge  
dég. moyen  
ext. lissé gris foncé  
int. identique  
anse chevillée
- 81.16 pâte gris-noir  
dég. moyen  
ext. brut, brun foncé  
int. identique
- 81.17 pâte brun foncé  
dég. moyen  
ext. gris foncé, lissé sommairement  
int. identique
- 81.18 fragment de vase retaillé  
pâte brun-gris  
dég. grossier  
ext. brun-gris, avec traces de suie  
int. identique
- 81.19 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. lissé gris foncé  
int. brut gris foncé
- 81.20 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. lissé  
int. identique
- 81.21 pâte gris foncé  
dég. moyen  
ext. gris noir à beige foncé  
anse chevillée

- 81.22 pâte brun foncé à gris-noir  
dég. moyen à grossier  
ext. brut gris-noir, couvert de suie  
int. identique, sans suie
- 81.23 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. graphité  
int. identique
- 81.24 pâte brun foncé  
dég. moyen  
ext. lissé sommairement  
int. brut
- 81.25 pâte brun-rouge à gris foncé  
deg. moyen  
ext. brut  
int. brut, couvert de suie
- 84.1 bracelet de verre  
couleur ambre  
type 7d de HAEVERNICK
- 84.2 bracelet de bronze  
brisé en cinq fragments
- 84.3 pâte brune  
dég. fin  
ext. lissé, gris foncé , décor estampé  
int. brut, brun-gris
- 84.4 e=8mm  
pâte brun-gris  
deg. fin  
ext. lissé; décor lustré et estampé  
int. brut
- 84.5 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. lissé, gris foncé  
int. identique, moins bien lissé cependant
- 84.6 pâte brun-rouge, noire au coeur  
dég. fin  
ext. graphité  
int. identique
- 84.7 pâte brune  
dég. fin  
ext. brun à gris-noir  
int. identique

- 84.8 pâte brun-rouge  
dég. moyen à fin  
int. brut, gris foncé  
ext. lissé, brun-gris foncé  
anse chevillée
- 84.9 pâte brun foncé  
dég. moyen  
ext. graphité, couvert de suie  
int. brut, brun
- 84.10 pâte gris-brun  
dég. fin  
ext. gris foncé, brut  
int. identique
- 84.11 pâte brun rouge  
dég. fin  
ext. graphité  
int. identique
- 84.12 pâte gris foncé  
dég. fin  
ext. graphité  
int. identique
- 84.13 pâte gris foncé  
dég. fin  
ext. graphité  
int. identique
- 84.14 pâte gris foncé  
dég. moyen  
ext. gris foncé  
int. brut
- 84.15 pâte brun-gris  
dég. fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 84.16 pâte brun foncé  
dég. moyen  
ext. graphité  
int. lissé
- 84.17 pâte brun-rouge  
deg. moyen  
ext. gris foncé, sommairement lissé; décor lustré  
int. brut

- 84.18 pâte beige  
dég. fin  
ext. lustré, brun foncé, avec deux bandes peintes à l'hématite  
(en tramé)  
int. peigné, gris foncé
- 84.19 pâte brun-rouge  
deg. moyen  
ext. gris foncé, lissé  
int. identique
- 84.20 pâte rosée  
dég. fin, noir (pouzolanne?)  
particules de mica
- 84.21 pâte orangée  
dég. fin, noir
- 93.1 pâte brun-rouge  
dég. moyen  
ext. gris foncé, usé  
int. identique
- 93.2 pâte gris-noir  
dég. moyen  
ext. lissé sommairement, gris-noir à orangé  
int. identique
- 93.3 pâte brun clair  
dég. fin  
ext. brun clair à gris clair, brut  
int. identique
- 93.4 pâte brun-gris, bien cuite  
dég. fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 93.5 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. noir  
int. gris clair
- 93.6 pâte brun-gris, gris-noir vers la surface  
dég. moyen  
ext. brut, brun  
int. identique  
fond de vase retaillé; trou effectué après cuisson

- 93.7 pâte brun foncé  
dég. fin  
ext. gris-noir à brun-rouge  
int. gris-noir
- 100/A.1 pâte brune  
deg. fin  
ext. graphité  
int. identique
- 100/A.2 pâte rouge  
dég. moyen  
ext. brun à gris-noir  
int. identique
- 100/A.3 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. graphité  
int. brun-noir
- 100/B.1 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 100/B.2 recolle avec 84.16
- 100/B.3 pâte brun-rouge  
dég. moyen à fin  
ext. graphité  
int. identique
- 100/B.4 pâte brun foncé  
dég. moyen  
ext. lissé, sauf sur la partie ornée; gris foncé  
int. brut, gris foncé
- 100/B.5 pâte brun clair  
dég. fin  
ext. graphité  
int. identique  
aucune usure
- 100/B.6 pâte brune  
deg. grossier  
ext. graphité  
int. graphité au dessus de la lèvre

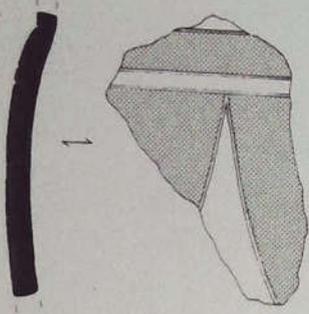
- 100/B.7 pâte brune  
dég. fin  
ext. lissé, brun clair à noir  
int. identique
- 100/B.8 pâte brun foncé  
dég. moyen  
ext. brut, brun foncé à noir  
int. identique
- 100/B.9 pâte brun-orangé pale  
dég. moyen  
ext. brun foncé, brut  
int. identique
- 100/B.10 pâte brun foncé  
deg. moyen à fin  
ext. lissé noir  
int. identique
- 100/B.11 pâte brun-rouge  
dég. moyen à fin  
ext. lissé gris-noir  
int. identique
- 100/B.12 pâte brun-rouge  
dég. moyen à grossier  
ext. lissé sommairement, gris-noir à brun-rouge  
int. identique
- 100/B.13 pâte brune  
dég. moyen  
ext. lissé gris foncé  
int. brut, gris foncé
- 100/B.14 pâte brun-rouge  
dég. moyen à fin  
ext. brun-gris, brut  
int. identique
- 100/B.15 pâte brun-rouge  
dég. moyen  
ext. lissé gris foncé  
int. identique
- 100/B.16 pâte brun rouge  
dég. fin  
ext. lissé brun  
int. identique

- 114.1 hache polie en dolérite de type A, réutilisée comme lisseur
- 115.1 recolle avec 100/B.5
- 115.2 pâte brun-orangé  
dég. moyen  
ext. brut  
int. identique
- 115.3 pâte brune  
dég. fin  
ext. lissé gris  
int. identique
- 115.4 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. lissé gris foncé  
int. identique
- 115.5 pâte brun foncé à gris-noir  
dég. moyen à fin  
ext. brut, gris-noir, couvert de suie  
int. identique, sans suie
- 115.6 pâte brun foncé  
dég. moyen  
ext. brut; suie au dessus de l'épaulement  
int. brut
- 115.7 pâte brun foncé  
dég. fin à moyen  
ext. brut, gris-noir à brun-rouge  
int. identique
- 115.8 pâte brun-rouge  
dég. moyen  
ext. gris-noir à brun, lustré  
int. identique, non-lustré
- 115.9 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. graphité, sauf la zone ornée  
int. graphité
- 115.10 pâte brun foncé  
dég. fin  
ext. graphité  
int. graphité à la lèvre, lissé ailleurs
- 115.11 pâte brun foncé  
dég. moyen  
ext. brut, brun à noir  
int. identique

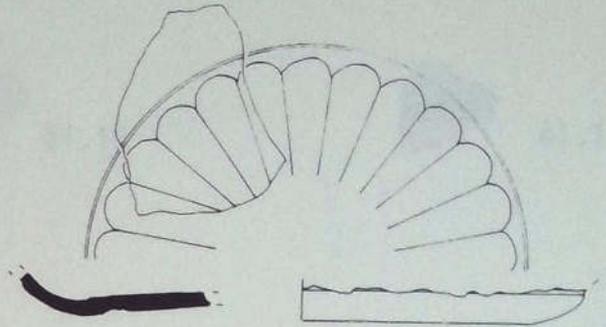
- 115.12 pâte brun foncé à gris-noir  
dég. moyen  
ext. lissé brun foncé, avec suie  
int. identique, suie à la lèvre
- 115.13 pâte brun-rouge  
dég. moyen à fin  
ext. noir, brut  
int. identique
- 115.14 pâte brune  
dég. moyen  
ext. lissé noir au dessus des cannelures, brut au dessous  
int. brut, brun
- 115.15 pâte gris foncé  
dég. moyen  
ext. brut, noir, couvert de suie  
int. identique, sans suie
- 115.16 pâte brune  
dég. fin à moyen  
ext. brut, sauf col sommairement lissé, brun foncé  
int. brut
- 115.17 pâte grise, très fine  
stries de tournage  
ext. engobé et lustré, gris clair à gris foncé  
(production toulousaine?)
- 115.18 pâte brune  
dég. moyen  
ext. brut, brun-gris  
int. identique  
traces de suies sur la lèvre
- 115.19 pâte brun clair  
dég. moyen à fin  
ext. lissé, usé  
int. identique
- 115.20 pâte brun-rouge à brun foncé  
dég. fin  
ext. lissé noir  
int. lissé au col, brut ailleurs
- 115.21 pâte rose à crème  
nodules rouges  
int. et ext. crèmes

- 115.22 pâte gris foncé, avec de très nombreuses vacuoles, lui donnant une légèreté particulière  
ext. brut, couvert de suie  
int. identique, sans suie
- 115.23 e=7mm  
fond de vase, côté externe  
pâte brune  
ext. et int. gris foncé, brut
- 115.24 pâte brun-rouge  
dég. moyen  
ext. brut, gris foncé  
int. identique
- 125.1 pâte brun foncé  
dég. fin  
ext. graphité  
int. lissé noir
- 127.1 e=6mm  
pâte brun-rouge clair  
dég. fin  
ext. lissé noir  
int. avec traces de lissage sommaire
- 127.2 pâte brun-rouge  
dég. moyen à grossier  
ext. brut, brun foncé  
int. identique  
cheville probable
- 128.1 pâte beige  
dég. fin  
ext. peint à l'hématite (zones tramées)  
entre ces deux bandes, motif peint de méandre et de points;  
couleur indéterminée  
int. lissé sommairement, noir
- 128.2 pâte brun foncé  
dég. moyen  
ext. brut, lissé au col  
int. brut
- 128.3 pâte brun-rouge  
dég. fin  
ext. lissé noir  
int. brut, noir

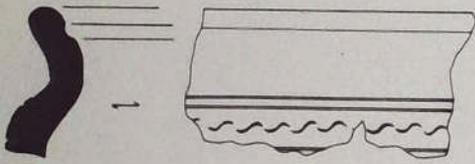
- 128.4 pâte brun-gris  
dég. grossier  
ext. brut, gris à brun  
int. identique
- 128.5 pâte brun foncé à noir  
dég. moyen  
ext. brut, brun-rouge à gris-noir, avec suie  
int. brut, sans suie
- 140.1 (carrière gallo-romaine)  
pâte rose-orangée  
nodules rouges  
ext. blanc crème



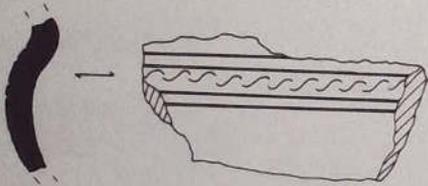
64.1



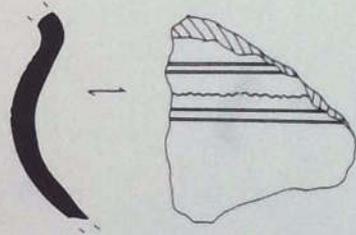
61.2



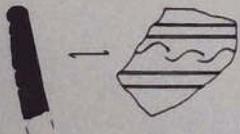
61.1



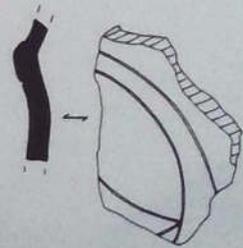
61.3



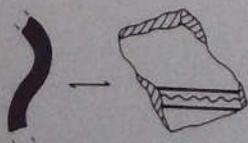
61.4



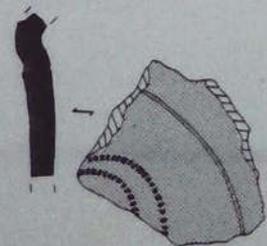
61.5



61.6

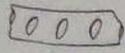


61.7

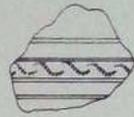


61.8





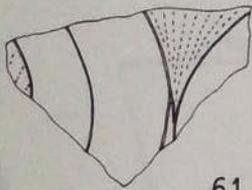
61.9



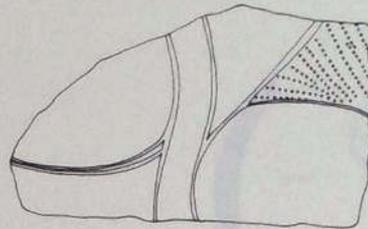
61.10



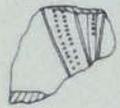
61.11



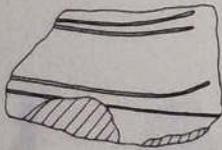
61.12



61.13



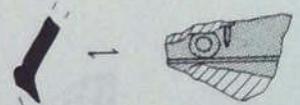
61.14



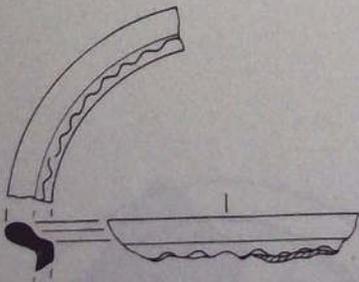
61.15



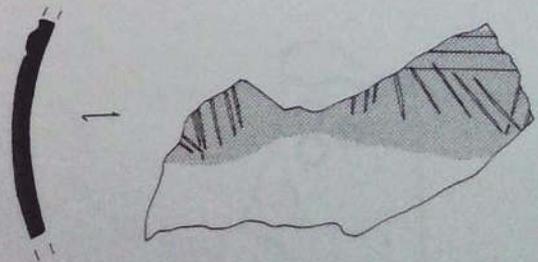
61.16



18.1

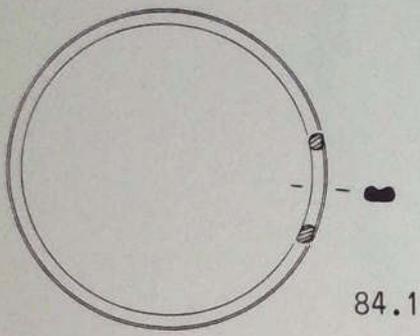


81.1

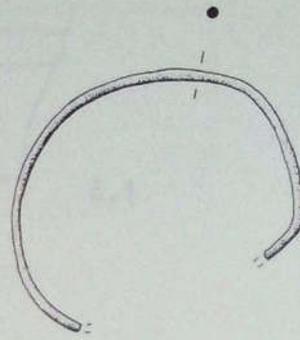


81.2

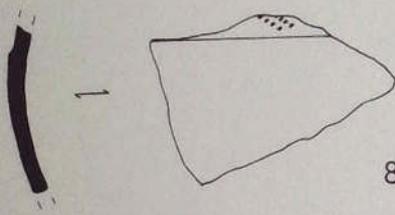
0 10cm



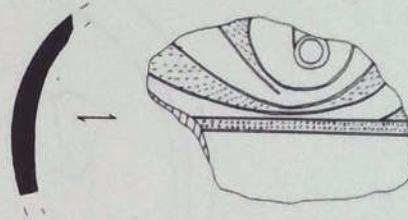
84.1



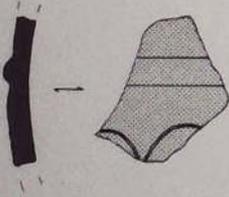
84.2



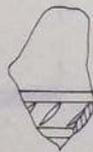
84.3



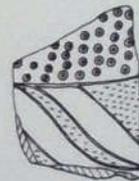
81.3



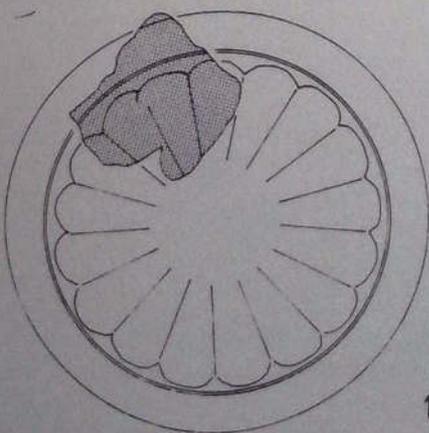
125.1



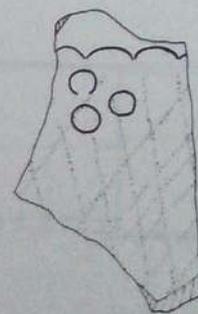
100/B.1



127.1

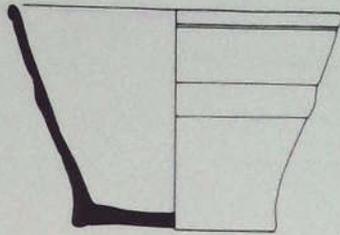


100/A.1

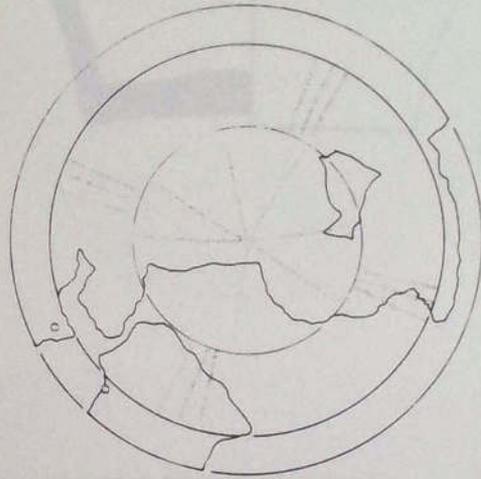


84.4

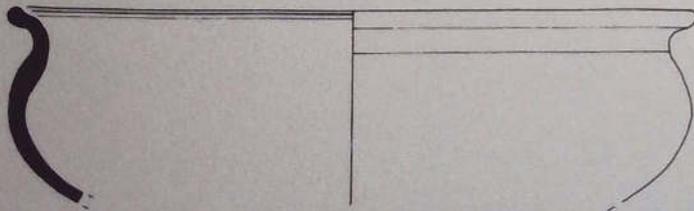
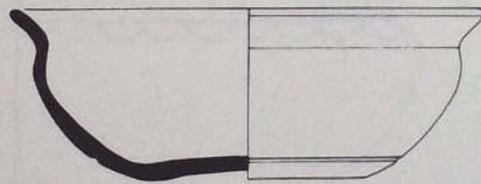




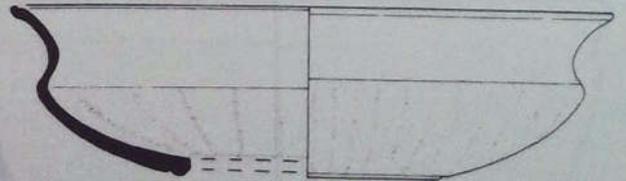
5.1



5.2

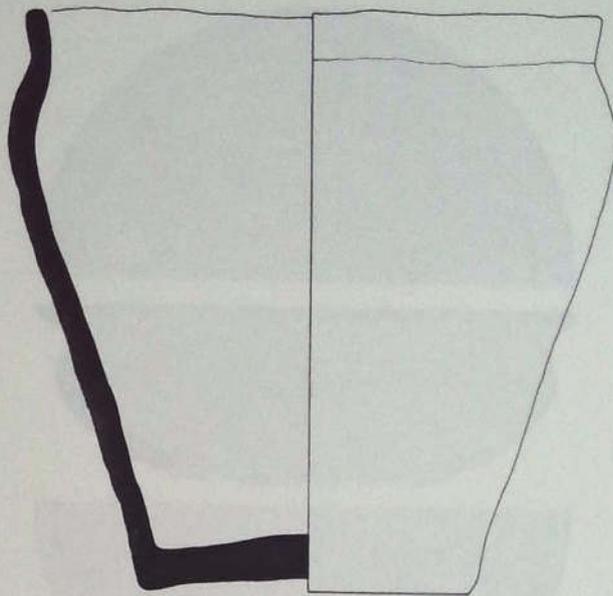


5.3

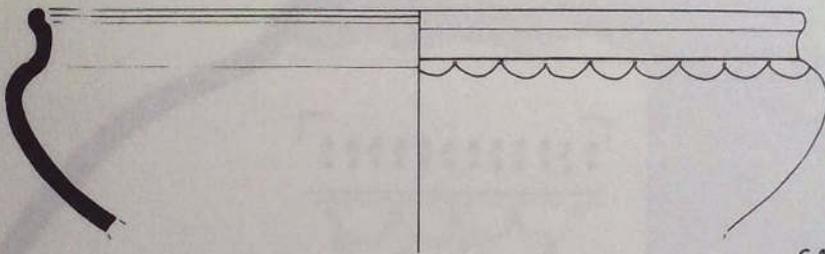


5.4

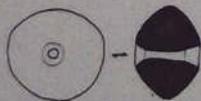
0 10 cm



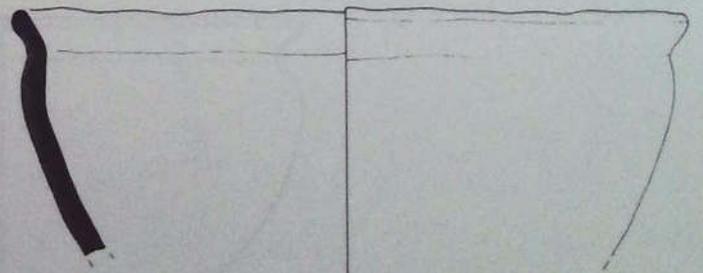
49.1



64.2

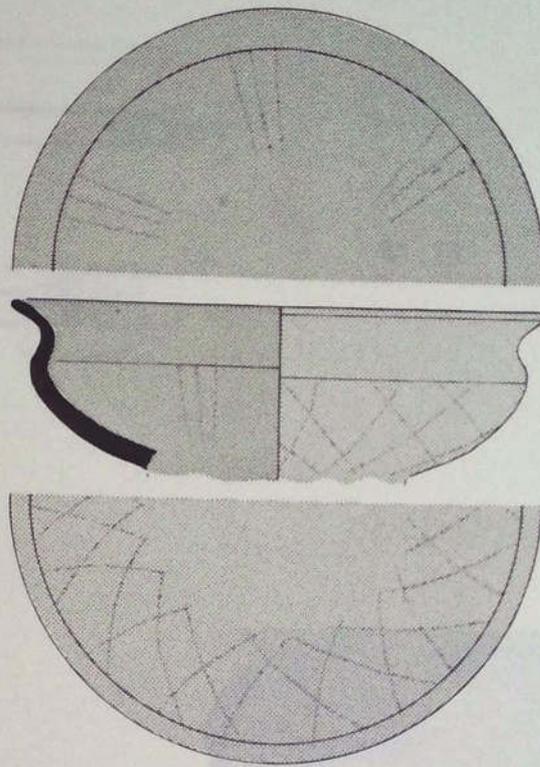


64.3

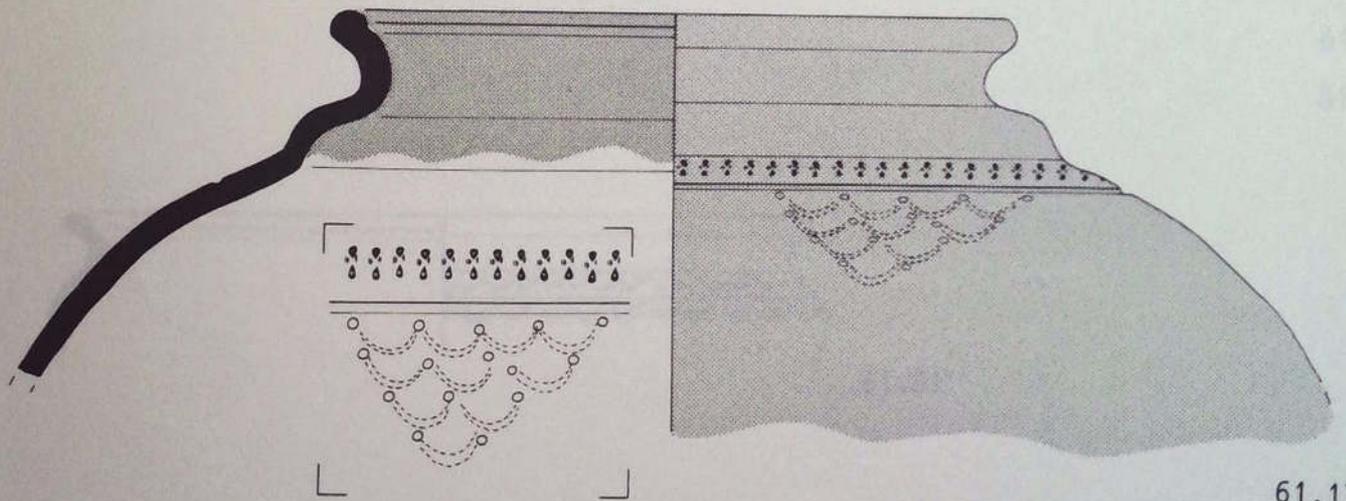


64.4

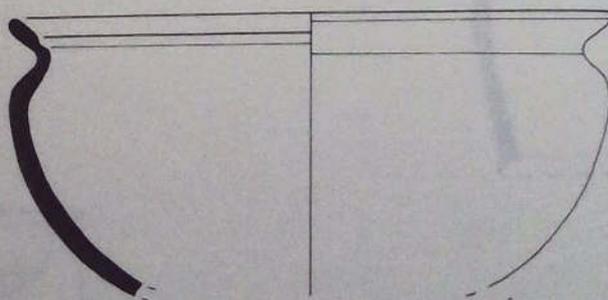
0 10cm



60.1

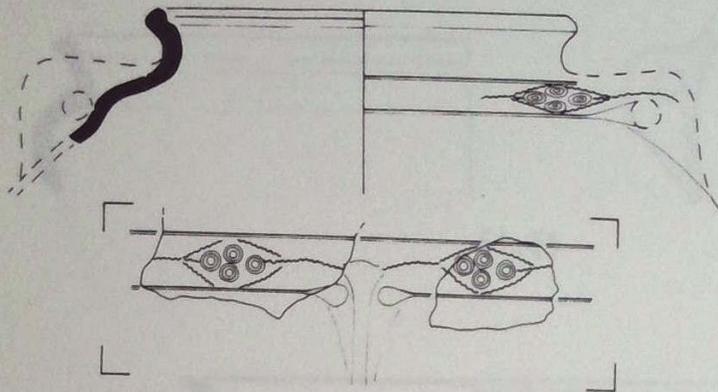


61.17

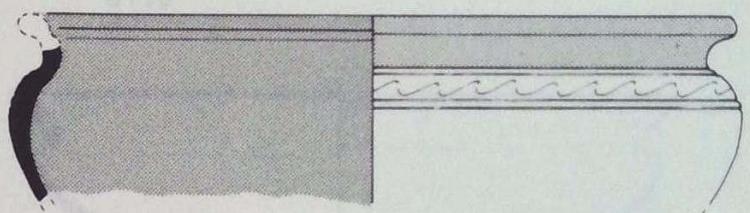


61.18

0 10cm

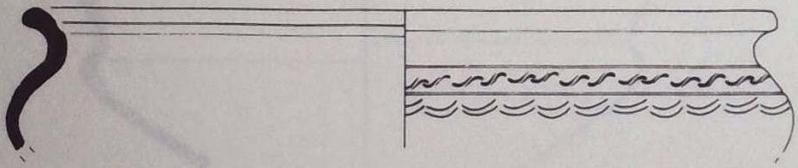


61.19

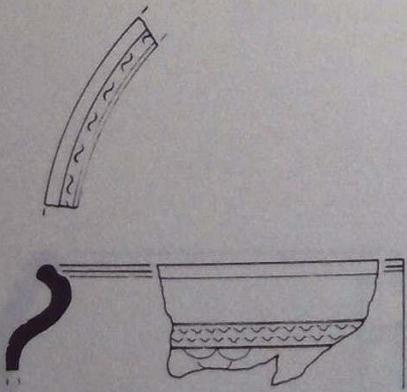


61.20

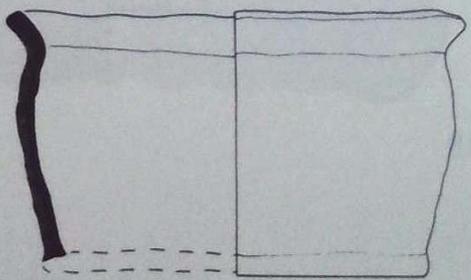
81.4



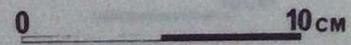
61.21

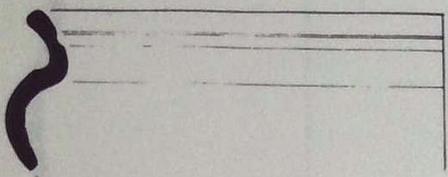


61.22

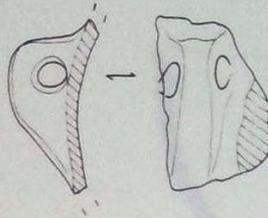


61.23

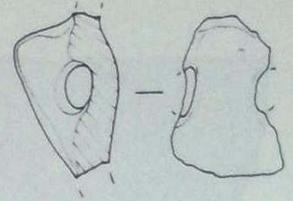




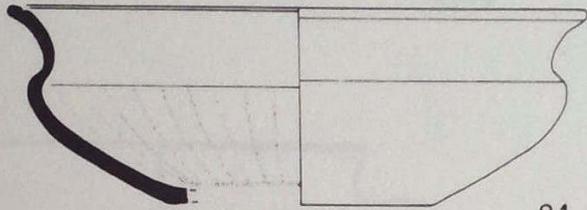
61.24



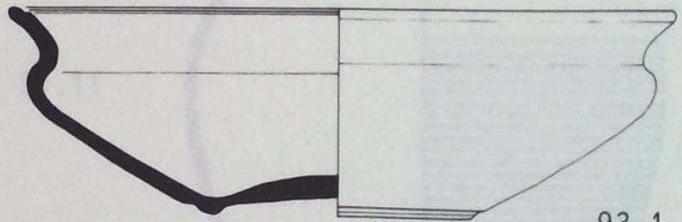
61.25



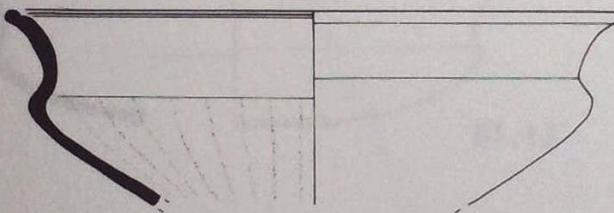
61.26



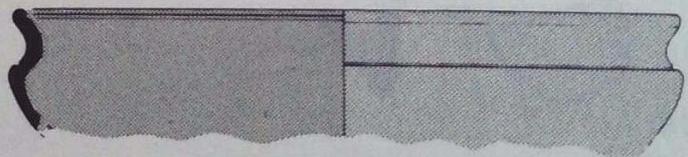
81.5



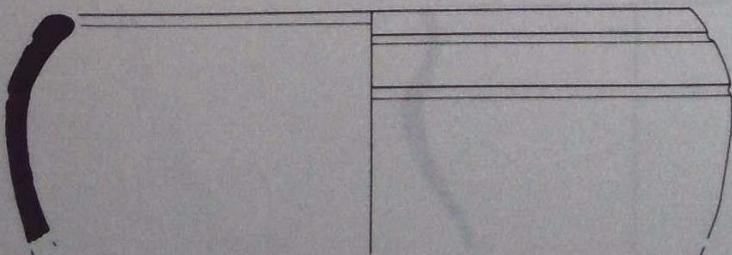
93.1



81.6

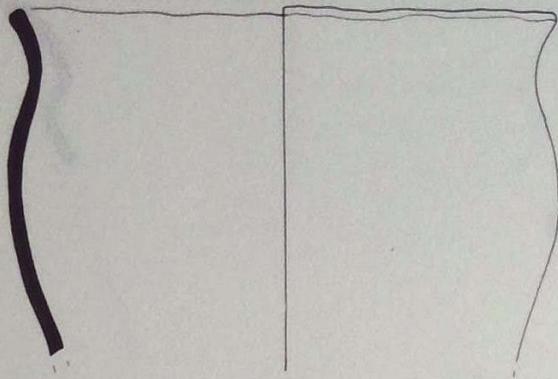


81.7

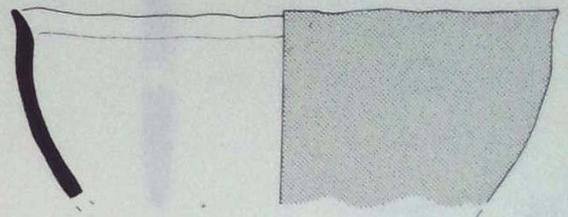


81.8

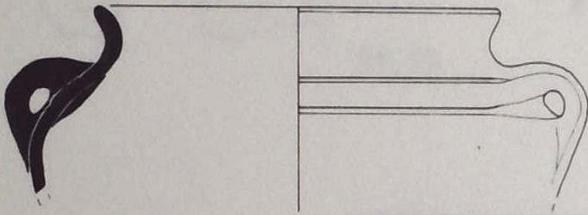
0 10cm



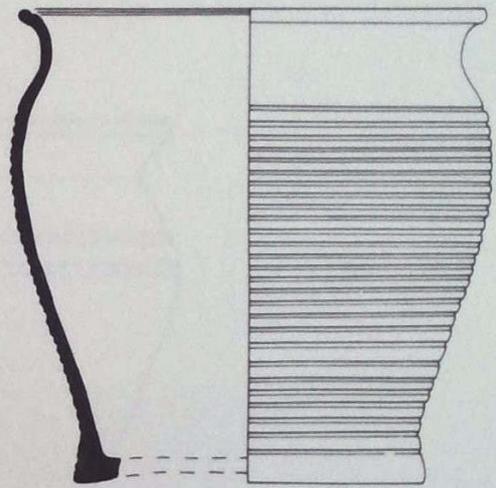
81.9



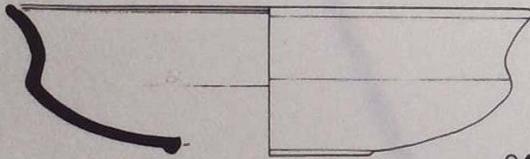
81.10



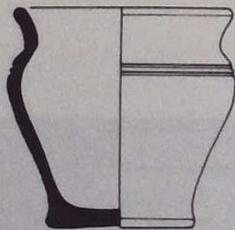
81.11



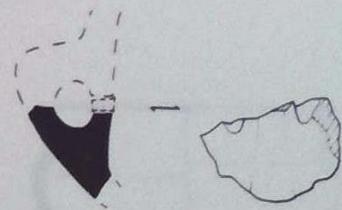
81.12



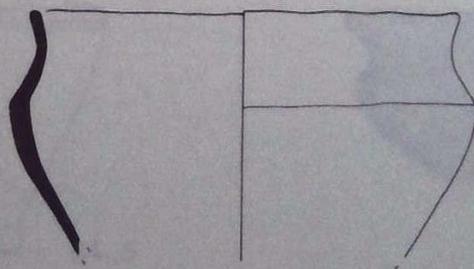
81.13



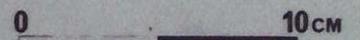
81.14

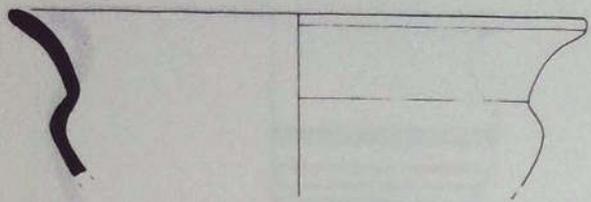


81.15

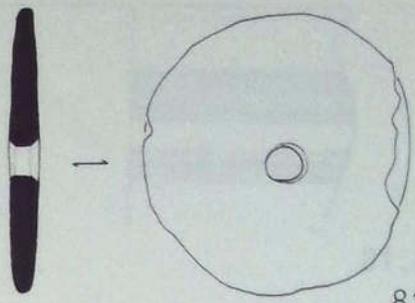


81.16

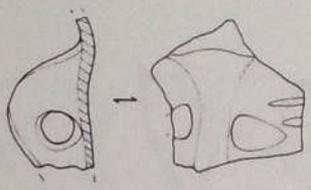




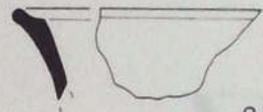
81.17



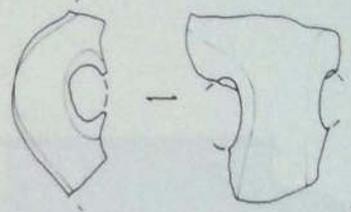
81.18



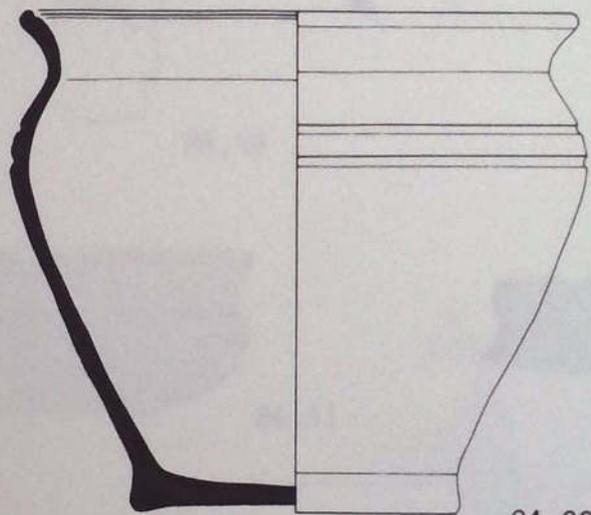
81.19



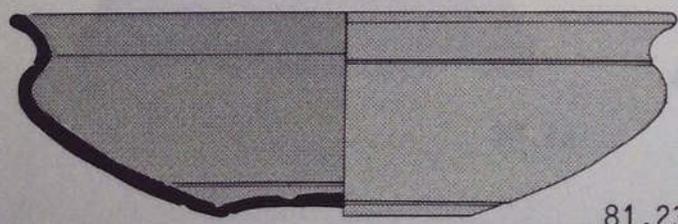
81.20



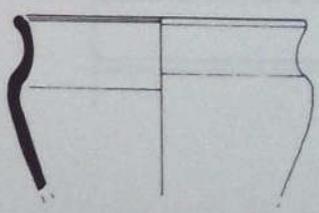
81.21



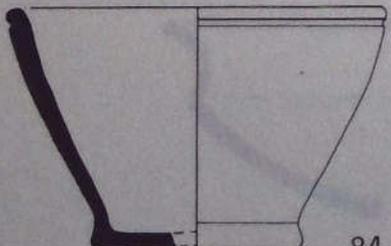
81.22



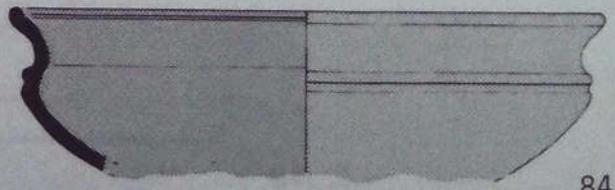
81.23



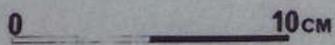
81.24

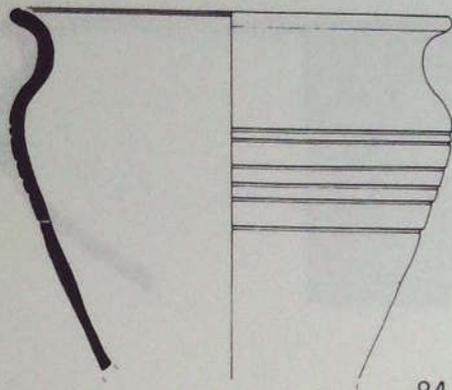


84.5

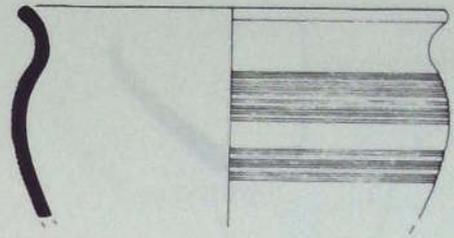


84.6

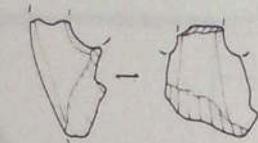




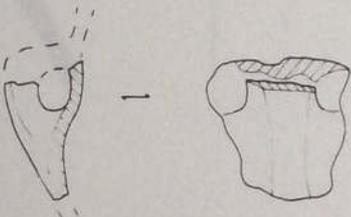
84.7



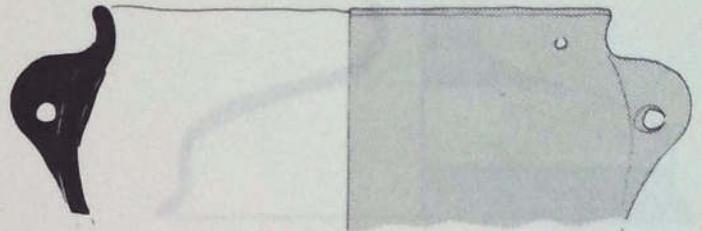
81.25



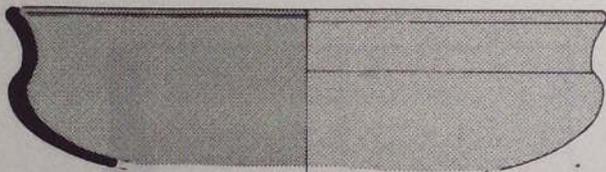
84.8



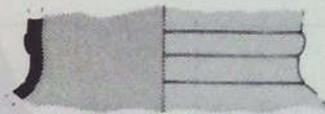
84.10



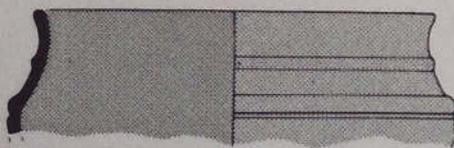
84.9



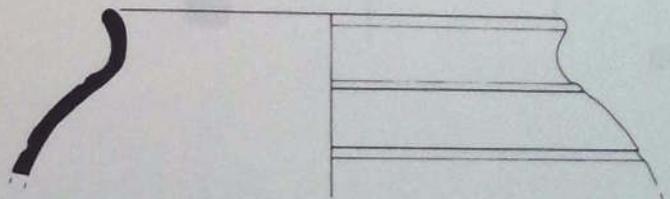
84.11



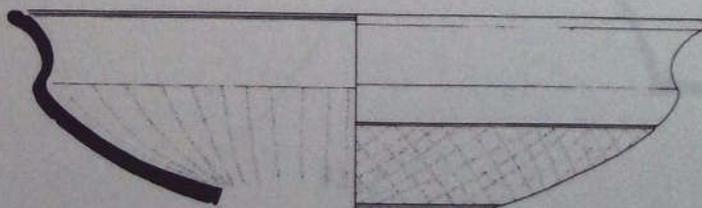
84.12



84.13

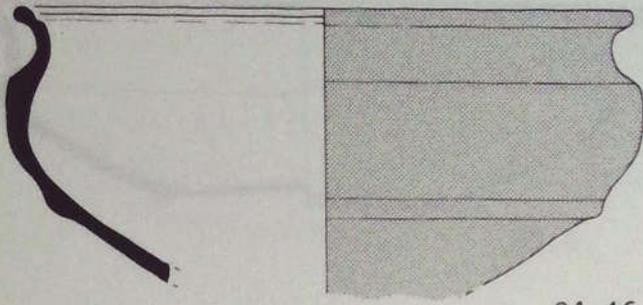


84.14



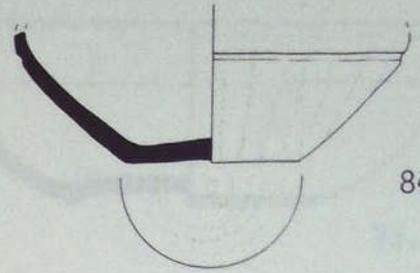
84.15

0 10cm

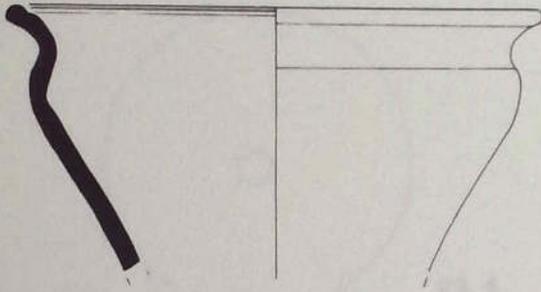


84.16

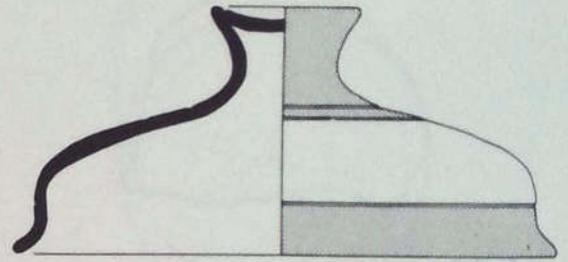
100/B.2



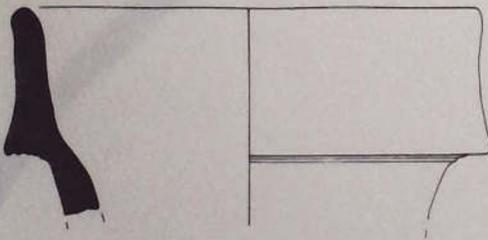
84.17



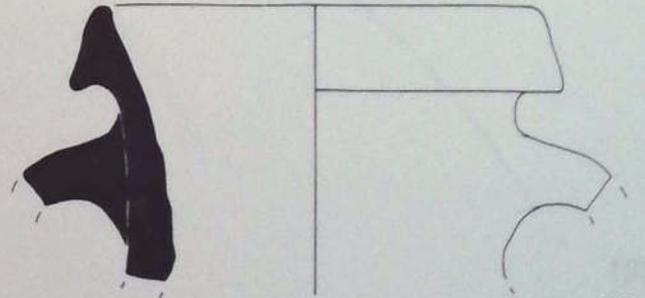
84.19



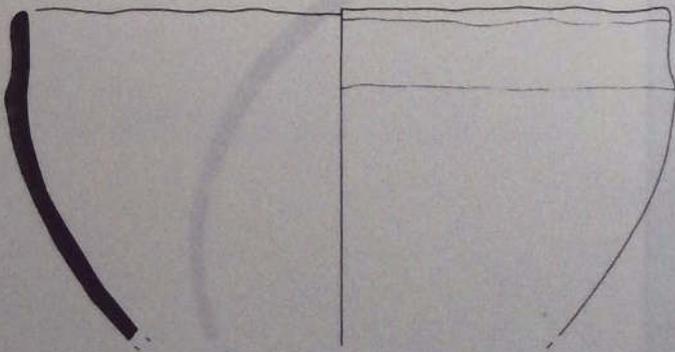
84.18



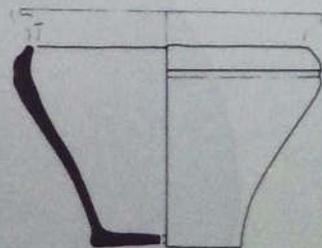
84.20



84.21

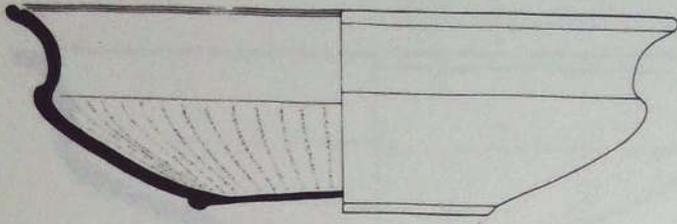


93.2

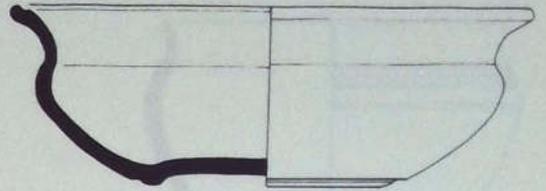


93.3

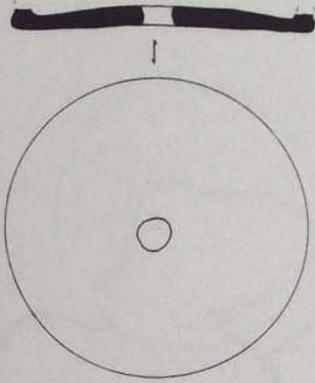
0 10cm



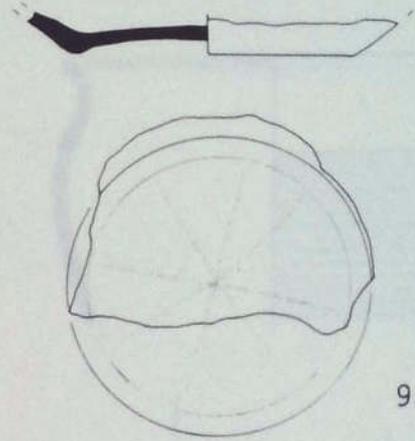
93.4



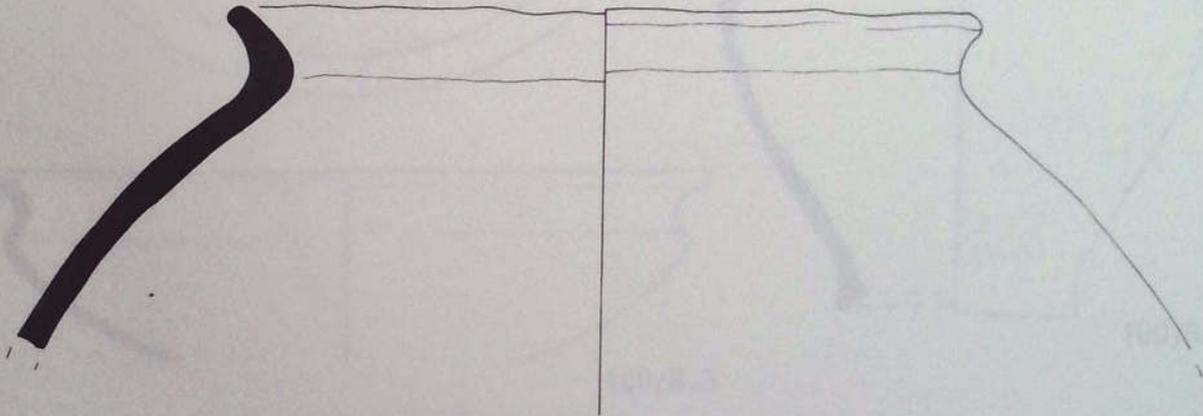
93.5



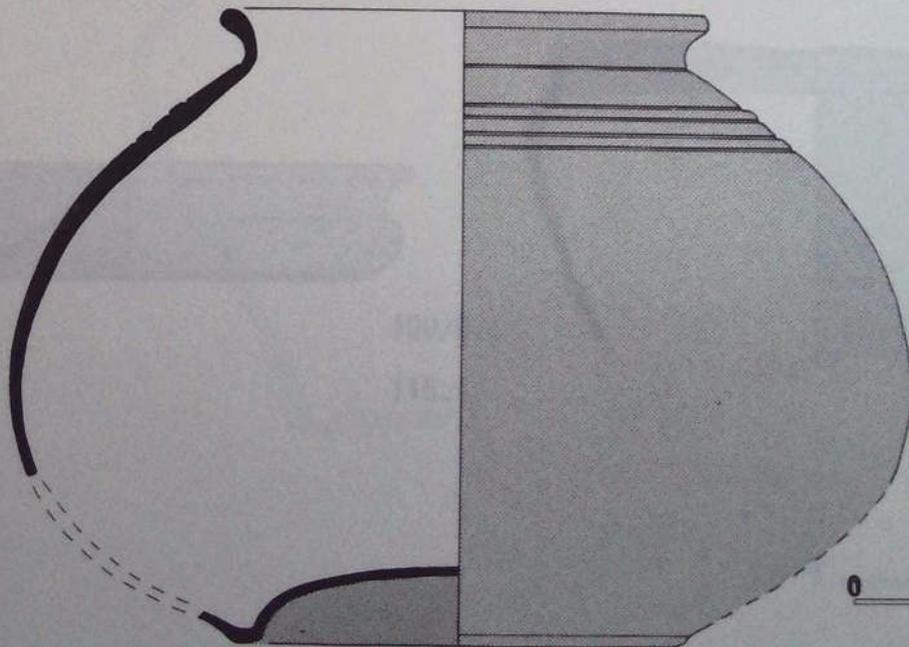
93.6



93.7

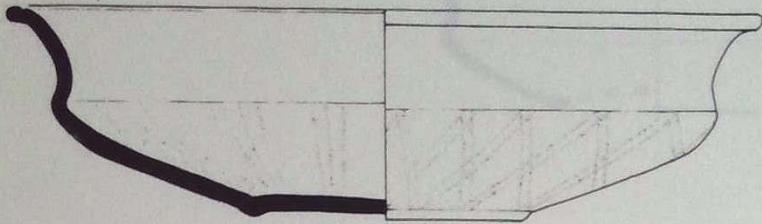


100/A.2

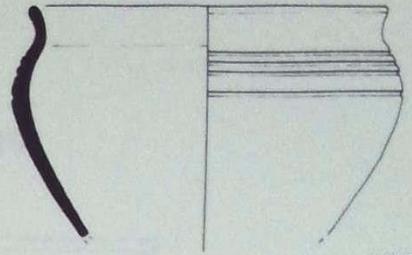


100/A.3

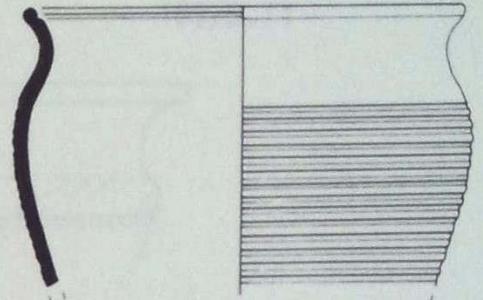
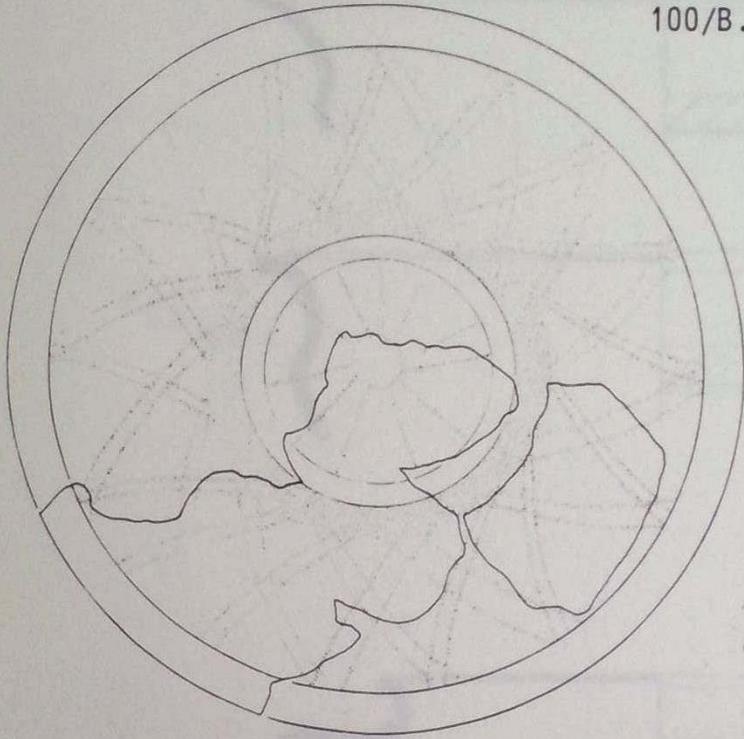
0 10 cm



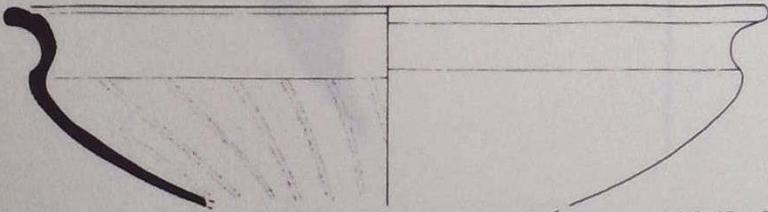
100/B.7



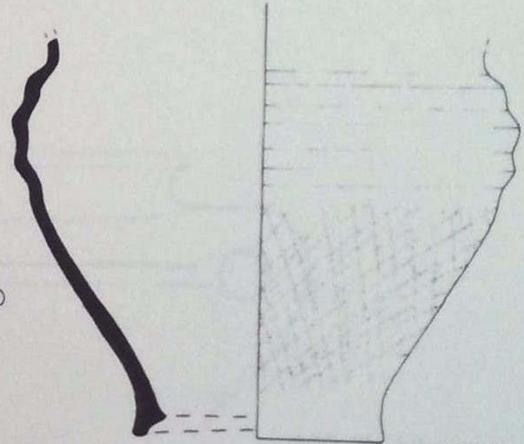
100/B.8



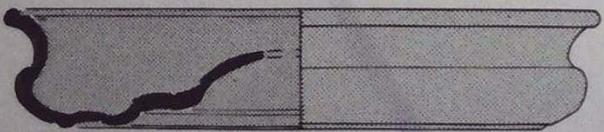
100/B.9



100/B.3

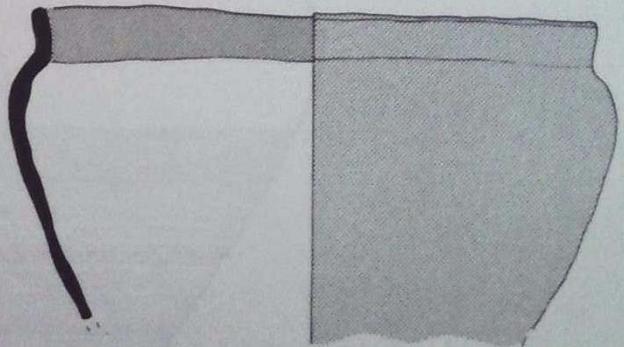


100/B.4

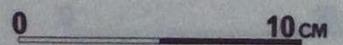


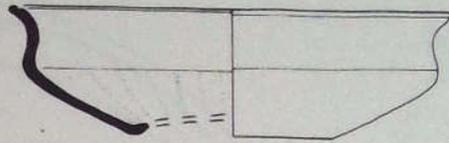
100/B.5

115.1

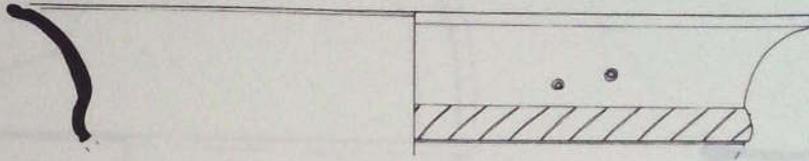


100/B.6

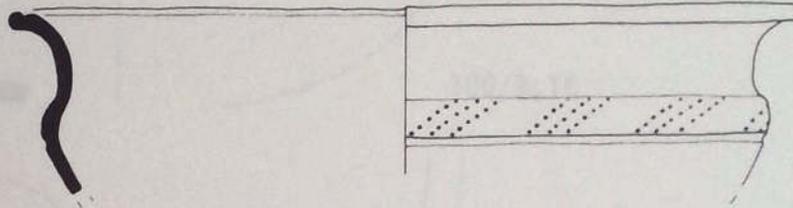




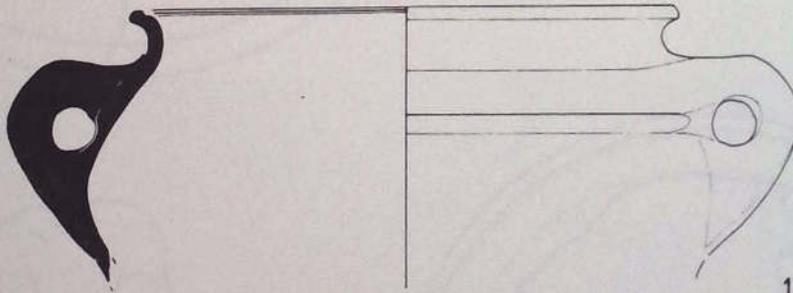
100/B.10



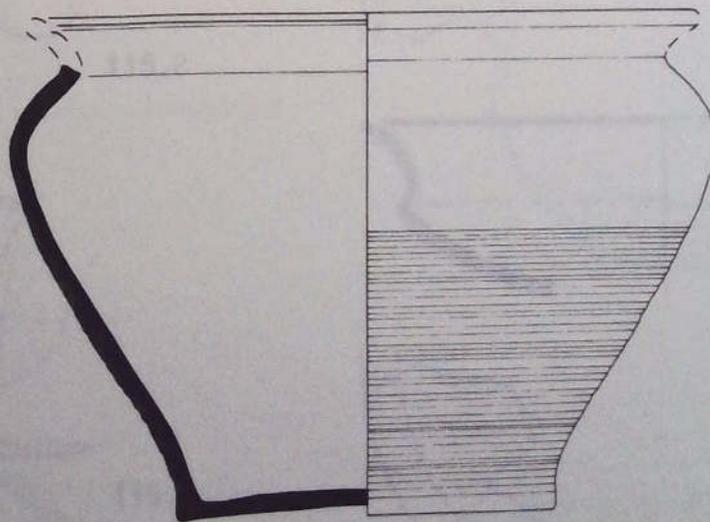
100/B.11



100/B.12

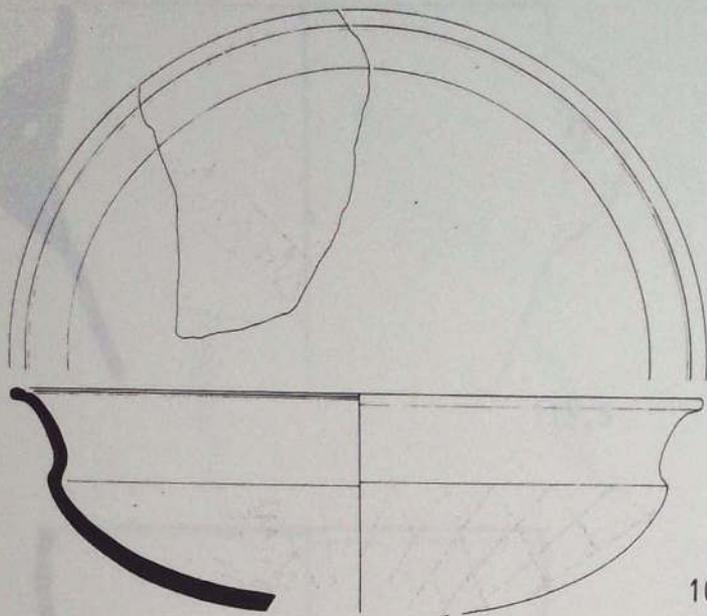


100/B.13

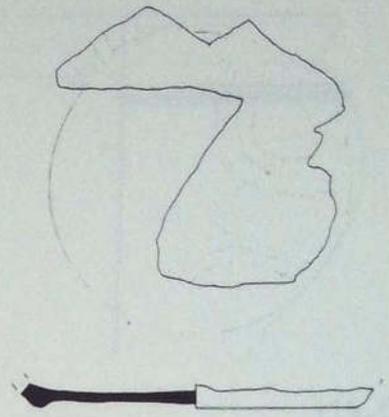


100/B.14

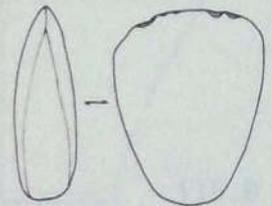
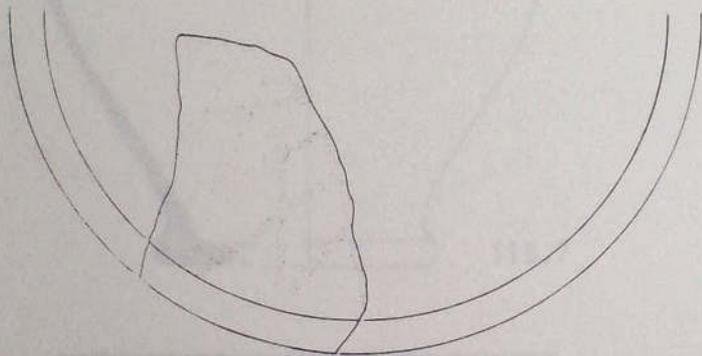
0 10cm



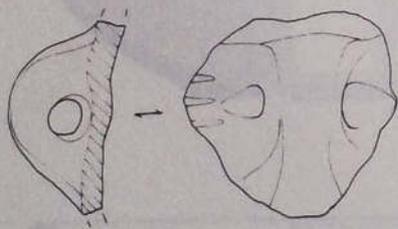
100/B.15



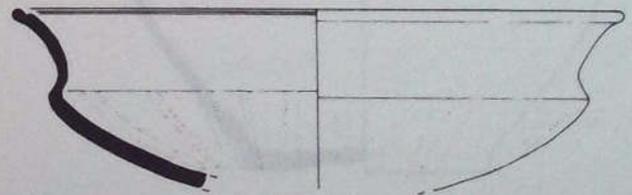
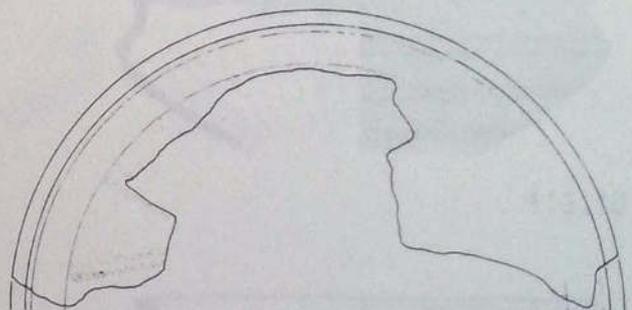
100/B.16



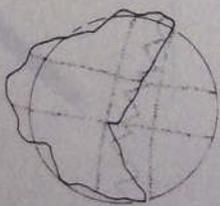
114.1



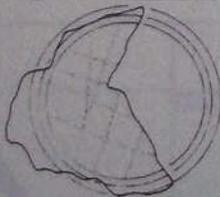
115.2



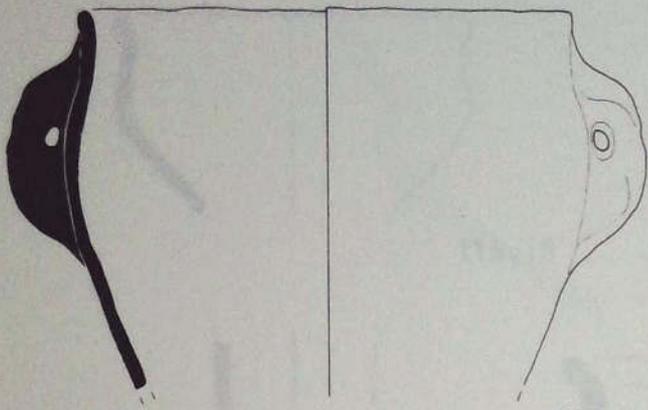
115.3



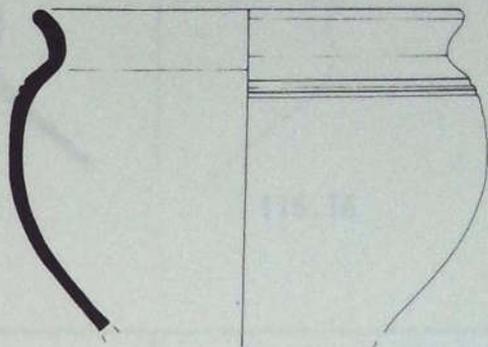
115.4



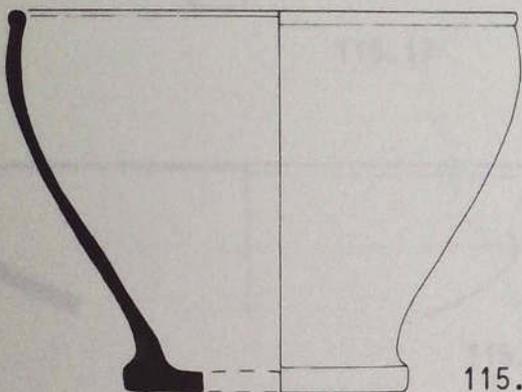
0 10 cm



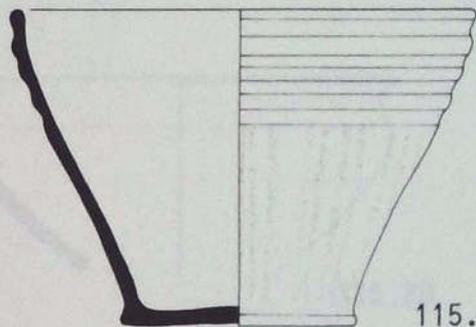
115.5



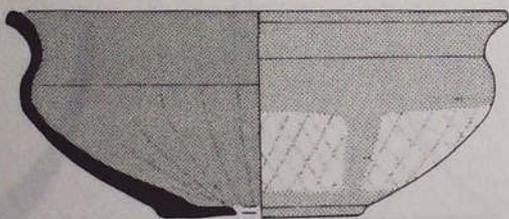
115.6



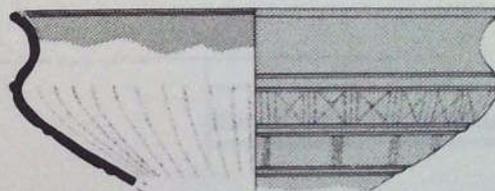
115.7



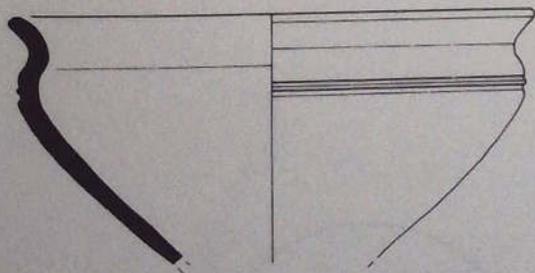
115.8



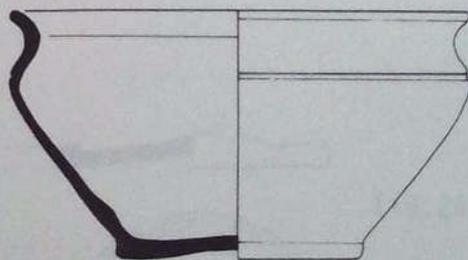
115.9



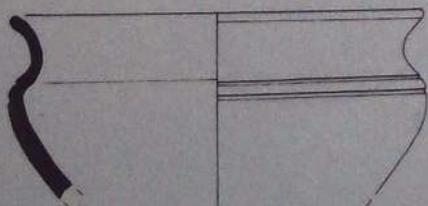
115.10



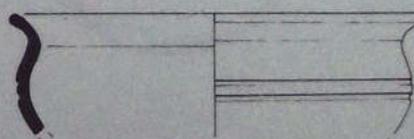
115.11



115.12

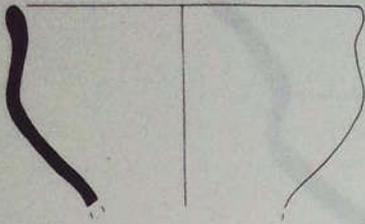


115.13

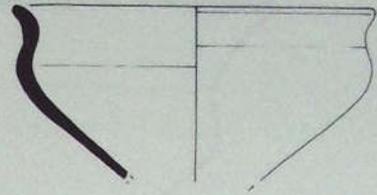


115.14

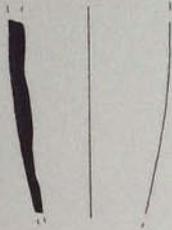
0 10 cm



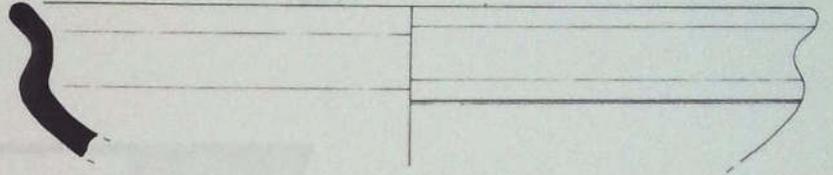
115.15



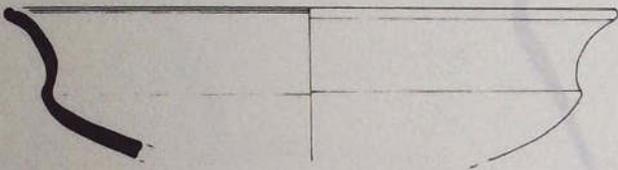
115.16



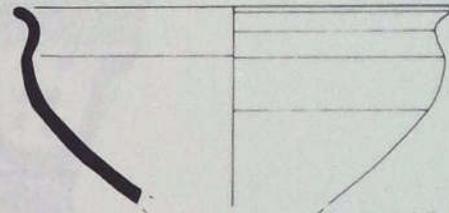
115.17



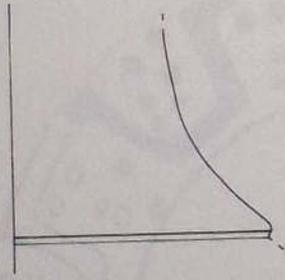
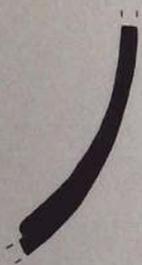
115.18



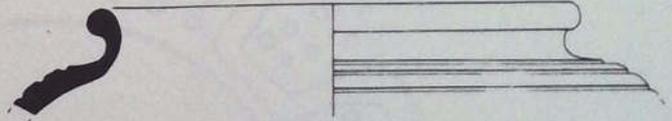
115.19



115.20



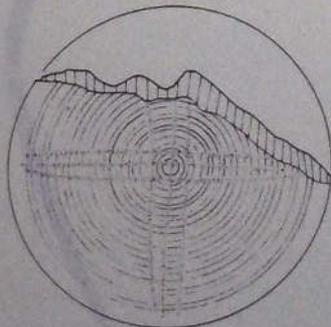
115.21



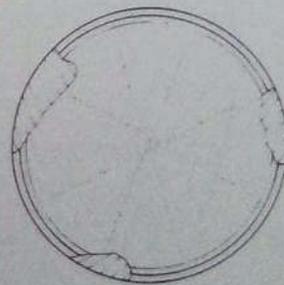
115.22

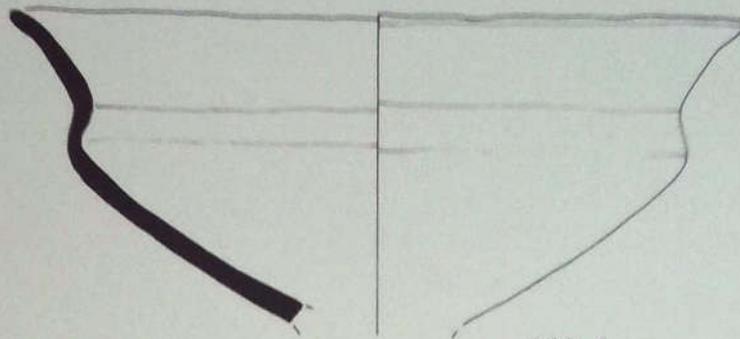


115.24

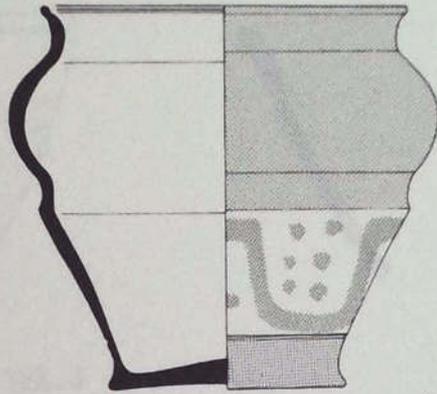


115.23

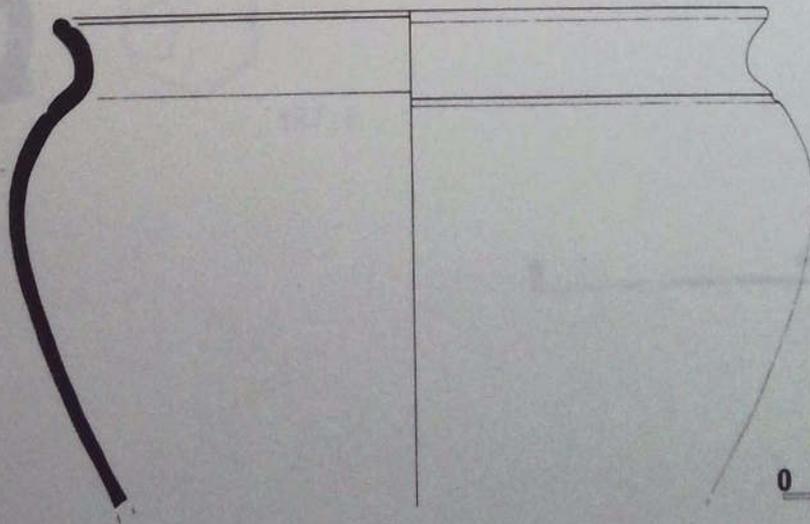
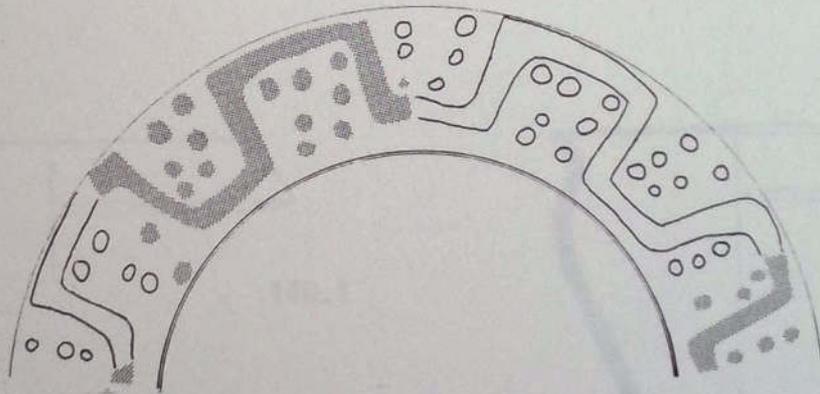




123.1

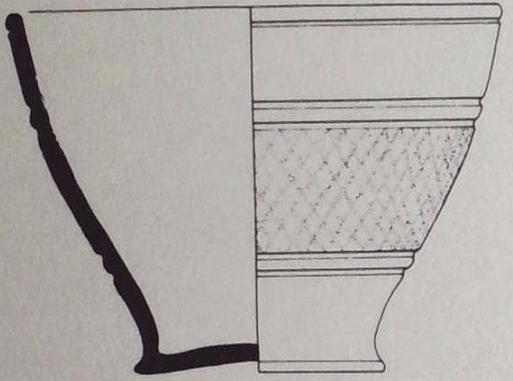


128.1

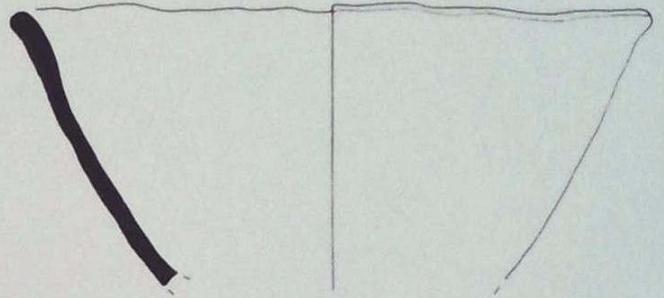


0 10 cm

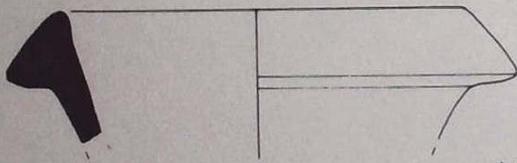
128.2



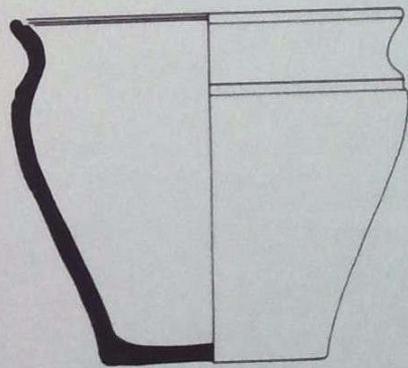
128.3



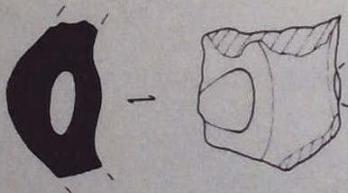
128.4



140.1



128.5



127.2



ANNEXE 2

PRE-RAPPORT D'ETUDES PALYNOLOGIQUES ET SEDIMENTOLOGIQUES

Dominique MARGUERIE

La fouille de sauvetage du Port St Hubert en Plouer / Rance (22) dirigée par Y. Menez et C. le Potier durant l'été 1987, a livré bon nombre de structures archéologiques rapportées à l'Age du Fer.

Certaines de celles-ci (ex. fossés) ont été échantillonnées en vue d'études sédimentologiques et palynologiques.

#### Etat actuel des analyses polliniques

Sur les cinq échantillons prélevés pour l'analyse palynologique :

- Pal 1, structure 61 fond
- Pal 2, structure 100 fond fossé en U
- Pal 3, structure 114 fond fossé en U
- Pal 4, structure 128 milieu fossé en U
- Pal 5, structure 128 fond fossé en U

quatre échantillons ont à ce jour été testés par un procédé d'extraction classique. Deux prélèvements seulement se sont révélés porteurs de pollens et spores fossiles, Pal 1 et Pal 2. Pour l'instant seuls les pollens renfermés dans l'échantillon Pal 1 ont été lus sous microscope (fig. 1).

Le cortège pollinique reflète une végétation peu boisée (AP = %) à base de Noisetiers. Les Herbacées voient la dominance des plantes de pelouse : Graminées, Composées, dont des rudérales ; Plantaginacées, Urticacées, Rubiacées et Papilionacées. La lande est caractérisée par les Ericacées. Quelques pollens de céréales sont à signaler. Les Fougères sont dominées par les Polypodes.

#### Le cas de la structure n° 61

L'analyse, ci-dessus décrite, est en provenance du fond d'une structure en creux répertoriée sous le numéro 61. Les archéologues subordonaient en cette structure l'existence d'une petite mare ou mardelle, vestige archéologique au demeurant rarement reconnu.

L'étude palynologique est venue les conforter dans cette hypothèse. En effet, aux côtés des plantes de landes, l'analyse devait révéler quelques plantes d'eaux stagnantes comme la Massette (*Typha*), la Laiche (famille des Cypéracées) et la Prêle (*Equisetum*).

Parallèlement à la Palynologie, une étude granulométrique du sédiment de base de la structure 61 a été réalisée (fig. 2). Le sédiment sableux présente globalement la granulométrie d'une arène granitique (le site est installé sur un substrat granitique). Cependant, on y note un enrichissement anormal en particules argileuses ( $< 2 \mu\text{m}$ ). Ce phénomène est le reflet d'une sédimentation vaseuse au sein d'une eau calme, stagnante. Il existe d'une façon indubitable mais ne s'exprime pas pleinement. Ceci s'explique par un apport latéral colluvial en encaissant granitique l'emportant sur le matériel alluvial. Autrement dit, la mardelle n° 61 devait être de faibles dimensions.

ECHANTILLON: PLOUER N° 61

code : aut001çan87çech999

date : 11/87

auteur : D. MARGUERIE

pays : F

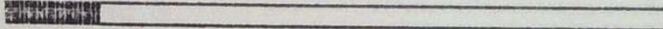
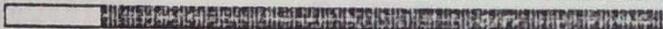
commune : PLOUER/RANCE

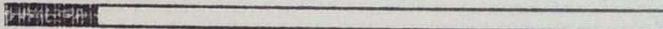
site : PLOUER

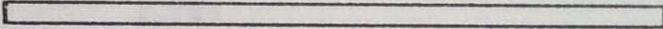
latitude : 0.00 longitude : 0.00

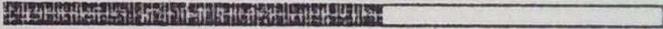
altitude : 0m

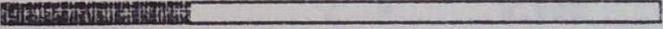
nombre total de pollens : 225

AP. = 14.2%   
NAP. = 85.8% 

ARBRES: 13.8%   
ALNUS 1.3%  
CORYLUS 9.8%  
QUERCUS 1.8%  
TILIA 0.9%

ARBUSTES: 0.4%   
HEDERA 0.4%

HERBACEES: 57.3%   
GRAMINEE 19.6%  
COMP. ANTHEMIDEE 4.4%  
CYPERACEE 1.3%  
CARYOPHYLLACEE 0.9%  
ERICACEE 6.7%  
OMBELLIFERES 1.8%  
PAPILIONACEE 2.2%  
PLANTAGO 14.7%  
POTAMOGETONACEE 0.4%  
RUBIACEE 2.2%  
URTICACEE 1.3%  
CEREALES 0.9%  
TYPHA 0.9%

FOUGERES: 28.4%   
EQUISETUM 0.9%  
MONOLETES 2.2%  
POLYPODIUM 18.7%  
TRILETES LISSES 6.7%

GRAVIERS :	0,000 %	
SABLES :	56,598 %	
SABLES GROSSIERS :		38,224 %
SABLES FINS :		18,374 %
LIMONS :	31,559 %	
LIMONS GROSSIERS :		12,851 %
LIMONS FINS :		18,708 %
ARGILE :	11,843 %	
ARGILE GROSSIERE :		5,633 %
ARGILE FINE :		6,210 %

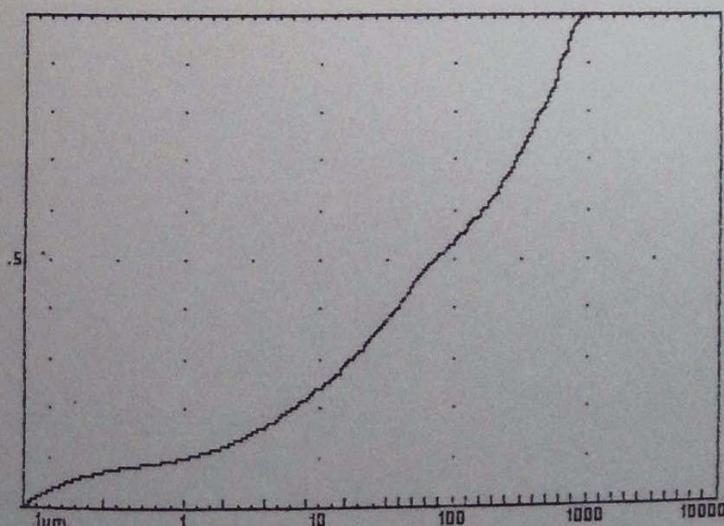
MEDIANE :	73,775 MICRONS
G. M. R. :	4,520
INFLEX. HAUTE :	4,509
INFLEX. BASSE :	1,784

## Indices de A. RIVIERE

X =	3,604	N =	0,419
X1=	3,510	N1 =	0,402
X2=	3,526	N2 =	0,374
X3=	3,540	N3 =	0,382
X4=	3,748	N4 =	0,473
X5=	3,730	N5 =	0,464
X6=	1,174	N6 =	0,493
X7=	4,515	N7 =	2,211

## COORDONNEES LAMBERT ZONE I

X = 0,000      Y = 0,000      Z = 0,000



Yves MENEZ , Conservateur  
Claude LE POTIER , Vacataire

