



## ARZAL (56) La Corne du Cerf

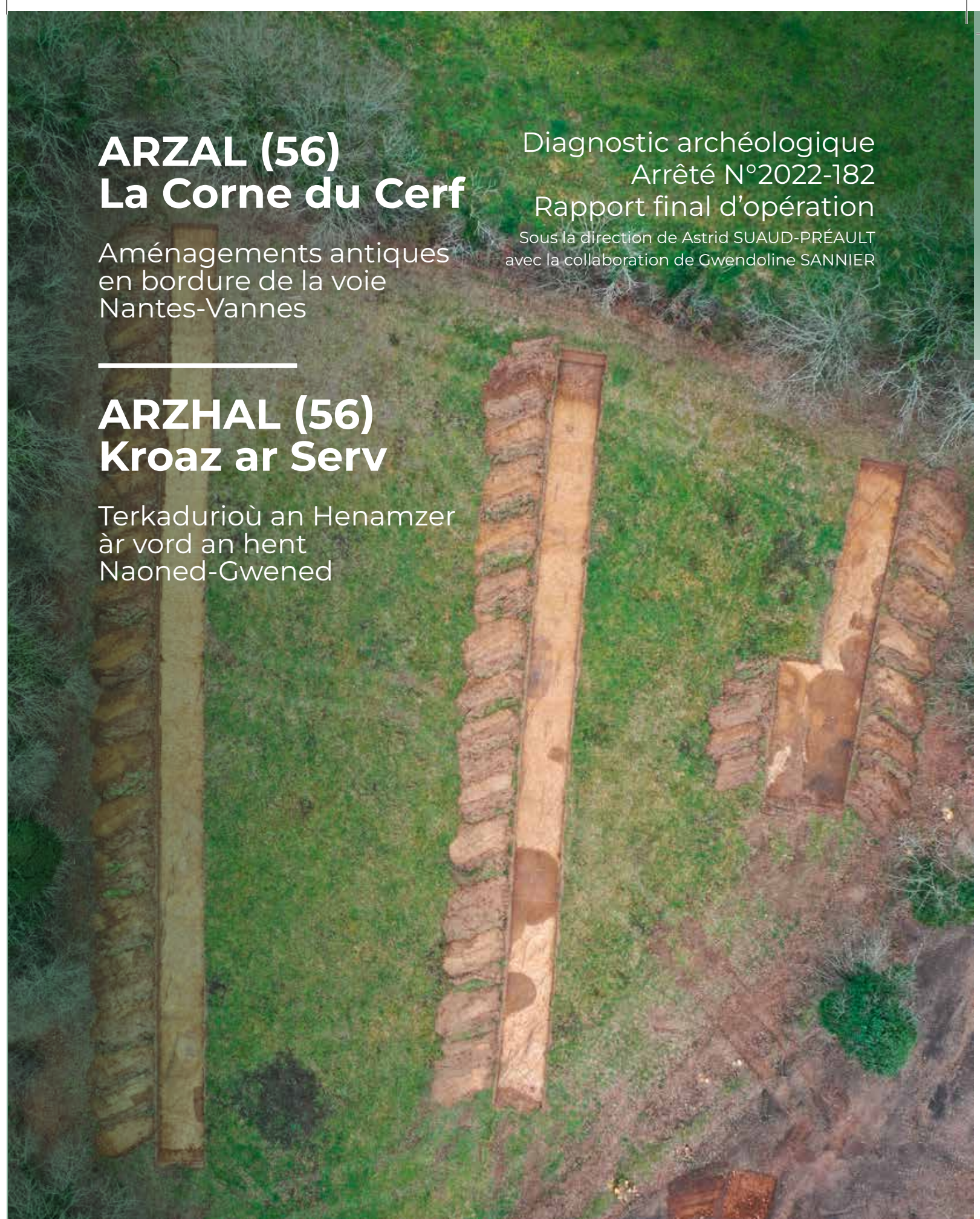
Aménagements antiques  
en bordure de la voie  
Nantes-Vannes

Diagnostic archéologique  
Arrêté N°2022-182  
Rapport final d'opération

Sous la direction de Astrid SUAUD-PRÉAULT  
avec la collaboration de Gwendoline SANNIER

## ARZHAL (56) Kroaz ar Serv

Terkadurioù an Henamzer  
àr vord an hent  
Naoned-Gwened



Département du Morbihan  
Direction action territoriale  
et culture

Hôtel du département  
2 rue de Saint-Tropez  
56000 VANNES  
Tél. 02 97 54 80 00

morbihan.fr



# Morbihan, Arzal

## «La Corne du Cerf»

---

Rapport final d'opération/diagnostic  
Arrêté de prescription : **2022-182**  
CODE INSEE : Arzal 56004

**Astrid Suaud-Préault**

avec la collaboration de  
**Gwendoline Sannier**

Terrain : **7 – 9 mars 2023**  
Rapport : **juillet 2023**



### **AVIS AU LECTEUR**

*Le présent rapport présente les résultats d'une opération de diagnostic d'archéologie préventive.*

*Les rapports constituent des documents administratifs communicables au public, après remise au Service Régional de l'Archéologie, suivant les dispositions de la loi modifiée n° 78-753 du 17 juillet 1978, relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public.*

*Aux termes de la circulaire du 26 mars 1993, prise pour application, ils pourront donc être consultés en respect des droits de propriété littéraire et artistique possédés par les auteurs et des contraintes qui en résultent. Les prises de notes et les photocopies sont autorisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle).*

*Toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre du droit de courte citation, avec les références exactes et complètes du ou des auteur(s) et de l'ouvrage.*

*Par ailleurs, l'exercice du droit à la communication exclut, pour ses bénéficiaires ou pour les tiers, la possibilité de reproduire, de diffuser ou d'utiliser à des fins commerciales les documents communiqués (loi n° 78-753 du 17 juillet 1978, art. 10). Le non-respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal.*

## SOMMAIRE :

<b>SECTION 1 : DONNEES ADMINISTRATIVES, SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES</b>	<b>5</b>
<b>FICHE SIGNALÉTIQUE</b>	<b>6</b>
Identité du site	6
Mots clés du thésaurus	7
Générique de l'opération	8
Notice scientifique	9
État du site	9
<b>ARRÊTÉ DE PRESCRIPTION</b>	<b>10</b>
<b>ARRÊTÉ DE DÉSIGNATION DU RESPONSABLE SCIENTIFIQUE</b>	<b>17</b>
<b>SECTION 2 : PRESENTATION DES RESULTATS</b>	<b>18</b>
<b>1. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION</b>	<b>20</b>
1.1. Circonstances de l'intervention	20
1.2. Méthodologie	20
1.3. Contexte géographique, topographique et géologique	22
1.4. Contexte archéologique (G. Sannier et A. Suaud-Préault)	23
<b>2. RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC ARCHÉOLOGIQUE</b>	<b>25</b>
2.1. Stratigraphie générale et apparition des vestiges	25
2.2. Les vestiges archéologiques	26
<b>2.2.1. Observations générales</b>	<b>26</b>
<b>2.2.2. Une fosse attribuée au Néolithique</b>	<b>28</b>
<b>2.2.3. Les vestiges antiques</b>	<b>28</b>
2.2.3.2. Les portions de fossés.....	28
2.2.3.3. Les fosses d'extraction.....	30
2.2.3.4. La fosse F25.....	35
2.2.3.5. La structure de combustion (F6).....	35
2.2.3.6. Une structure maçonnée (F21).....	36
<b>SYNTHÈSE</b>	<b>38</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	<b>40</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>41</b>
<b>SECTION 3 : INVENTAIRES TECHNIQUES</b>	<b>42</b>
Inventaire des tranchées	43
Inventaire des faits	43
Inventaire des US	44
Inventaire des documents graphiques	45
Inventaire du mobilier	45
Inventaire des photographies	46
<b>ANNEXE</b>	<b>52</b>

# **Section 1 : Données administratives, scientifiques et techniques**

## FICHE SIGNALÉTIQUE

### Identité du site

Région :	Bretagne	Commune :	Baden
Département :	Morbihan	Code INSEE :	56004
Lieu-dit :	La Corne du Cerf	Code postal :	56190
Cadastre, année :	2022	Sections et Parcelles :	OA / 439,624,625, 1123
Coordonnées :	X : 1293750 / Y : 7163000	Altitude :	49 à 44,5 m NGF
Propriétaire(s) du terrain :	Communauté de communes Arc Sud Bretagne		

### Opération archéologique

Arrêté de prescription :	2022-182
Arrêté de désignation :	2023-091
Responsable d'opération :	Astrid Suaud-Préault
Organisme de rattachement :	Conseil départemental du Morbihan
Maîtrise d'ouvrage des travaux :	Communauté de communes Arc Sud Bretagne
Nature de l'aménagement :	Extension parc d'activité (demande anticipée de prescription archéologique préventive)
Dates d'intervention sur le terrain :	Du 7 mars 2023 au 9 mars 2023

### Résultats

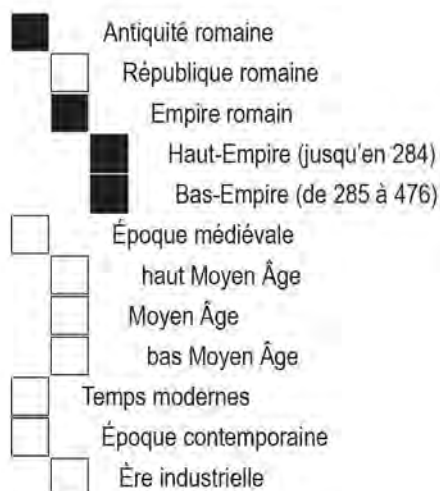
Niveau d'apparition des vestiges :	35 à 60 cm sous le sol actuel
Chronologie :	Néolithique, Antiquité
Nature des vestiges immobiliers :	Fosses, fossés, structure de combustion
Nature des vestiges mobiliers :	Céramique, métal, scories, TCA
Lieu de dépôt du matériel archéologique :	Service départemental d'archéologie du Morbihan - impasse Joseph Loth - Vannes
Etat du site :	À l'issue de l'intervention les sondages ont été entièrement rebouchés

### Rapport final d'opération

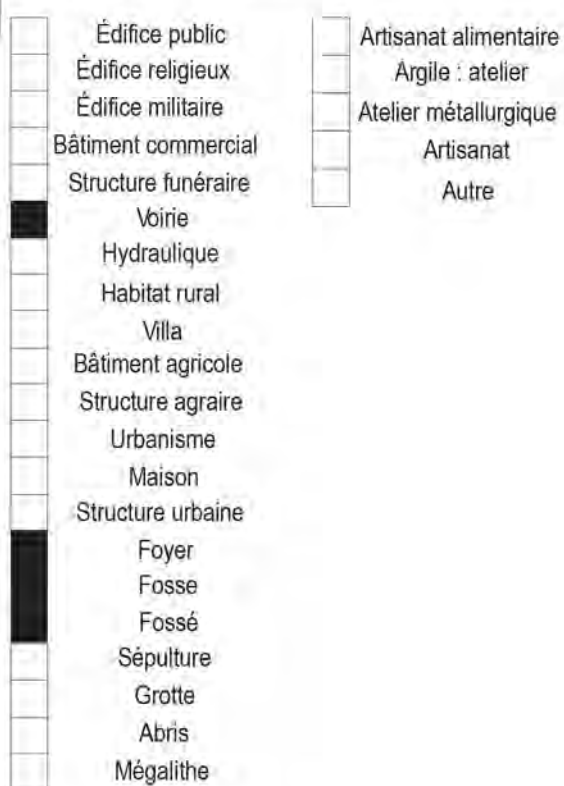
Nombre de volumes :	1
Nombre de pages :	63
Nombre de figures :	24
Nombre d'inventaires :	6

## Mots clés du thésaurus

## Chronologie



## Sujets et thèmes



## Mobilier



## Études annexes





## Générique de l'opération

### Suivi scientifique de l'opération

Direction Régionale des Affaires Culturelles de Bretagne / Service Régional de l'Archéologie

MÉNEZ Yves, Conservateur régional de l'archéologie

KAYSER Olivier, Adjoint au Conservateur régional de l'archéologie

PIOFFET-BARACAND Hélène Conservatrice du Patrimoine, chargée de la gestion du Morbihan, hors secteur Unesco

Avenue Charles Foulon 35700 Rennes

Tel. : 02 99 84 59 00 - Fax : 02 99 84 59 01 E - mail : contact@culture.gouv.fr

### Suivi administratif

Service Départemental d'archéologie du Morbihan, Conseil départemental du Morbihan :

CASADEBAIG Sophie, Cheffe du Service départemental d'archéologie du Morbihan

OGER Hélène, Coordinatrice administrative

2 rue de Saint-Tropez – CS82400 – 56009 Vannes Cedex

Tel. : 02 97 69 50 75 / Fax : 02 97 47 68 47 / email : sdam@morbihan.fr

### Équipe de fouille

SUAUD-PRÉAULT Astrid - Responsable scientifique

SAGNIER Gwendoline - Technicienne de fouille

DOUSSET Elvire - Stagiaire

PRISES DE VUES AERIENNES : Astrid SUAUD-PRÉAULT

PELLE MECANIQUE : Entreprise Beaussire

TOPOGRAPHIE: Géofit Expert Nantes

### Équipe de post-fouille

SUAUD-PRÉAULT Astrid - Responsable scientifique

SAGNIER Gwendoline – Lavage – inventaires – rédaction (contexte géologique et archéologique)

DOUSSET Elvire -- Lavage - inventaires

### Datation radiocarbone et détermination anthracologique

CIRAM – Laboratoire D'analyse de Matériaux. 33650 Martillac

## Notice scientifique

Le diagnostic archéologique réalisé à Arzal préalablement à l'extension de la zone d'activité de la « Corne du Cerf » a permis de mettre en évidence une occupation antique et néolithique sur l'emprise prescrite. Six tranchées ont été réalisées sur les parcelles cadastrées OA 0439, 0624, 0625, 1123, couvrant une superficie de 8828 m<sup>2</sup>.

Outre une petite fosse attribuée au Néolithique moyen repérée au nord de l'emprise, la principale occupation de ce secteur, situé à l'ouest de la voie reliant les agglomérations antiques de Nantes et de Vannes, réside en une batterie de fosses d'extraction aménagées dans l'arène granitique. Le mobilier céramique les rattache à une période comprise entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> siècle de notre ère. A proximité du fossé bordier ouest de la voie, une petite structure de combustion a été datée entre la seconde moitié du 3<sup>ème</sup> siècle et le premier quart du 6<sup>ème</sup> siècle de notre ère.

Les datations obtenues par le radiocarbone, par la chronologie relative de portions de fossés bordiers et par le mobilier céramique ont permis d'identifier, deux potentielles phases d'occupation antiques en lien avec le fonctionnement de la voie. Au-delà d'une exploitation *via* de grandes fosses polylobées du substrat arénacé, pour la construction et/ou l'entretien de la voie, une petite activité de forge pourrait être envisagée d'après les quelques scories et éléments de parois de foyer mis au jour lors du diagnostic.

## État du site

Sur l'emprise prescrite de 8828 m<sup>2</sup>, 6 tranchées ont été ouvertes pour une surface totale de 884 m<sup>2</sup>, soient environ 10% de la surface prescrite. A l'issue du diagnostic toutes les tranchées ont été rebouchées.

## ARRÊTÉ DE PRESCRIPTION



Direction Régionale  
des Affaires Culturelles

Rennes, le 31 mai 2022

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par  
Hélène PIOFFET-BARRACAND  
Poste : 02 99 84.59.00  
helene.pioffet-barracand@culture.gouv.fr  
Réf. : 2022/HPB/VC/217

DIRECTION DÉPARTEMENTALE  
TERRITORIALE ET DE LA CULTURE  
- 7 JUIN 2022  
SERVICE DÉPARTEMENTAL D'ARCHÉOLOGIE  
DU MORBIHAN  
46  
- 8 JUIN 2022

Département du Morbihan  
Service départemental d'archéologie  
2 rue de Saint-Tropez – BP 400  
56009 VANNES Cedex

**Objet :** prescription de diagnostic archéologique

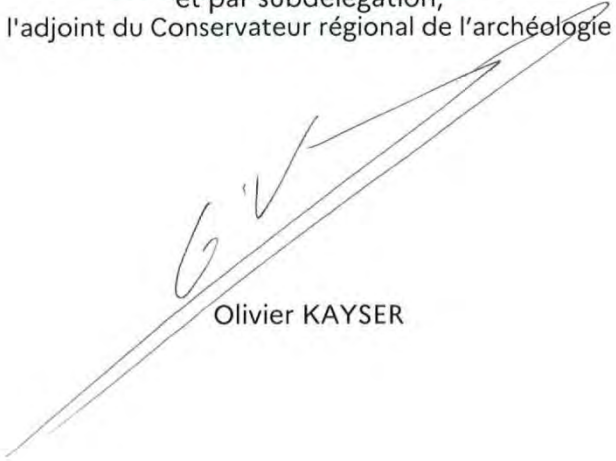
**Réf :** ARZAL, La Corne du Cerf (56)

**PJ :** arrêté n° 2022-182

Je vous prie de trouver ci-joint l'arrêté portant prescription de diagnostic archéologique relatif à l'opération rappelée ci-dessus en référence.

Conformément à l'article R.523-26 du code du patrimoine, vous disposez de quatorze jours à compter de la réception du présent arrêté pour faire connaître votre décision de réaliser le diagnostic. A défaut de notification de votre décision avant l'expiration de ce délai, vous serez réputé avoir renoncé à le réaliser.

Pour le Préfet de la région Bretagne  
et par subdélégation,  
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER



Direction régionale  
des affaires culturelles

Service régional de  
l'archéologie

**Arrêté n° 2022-182 du 31 mai 2022**

**ARRÊTÉ n° 2022-182 portant prescription de diagnostic archéologique**

**Le Préfet de la région Bretagne  
Préfet d'Ille-et-Vilaine**

**VU** le code du patrimoine, notamment son livre V ;

**VU** le décret du 28 octobre 2020 nommant M. Emmanuel BERTHIER, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;

**VU** l'arrêté préfectoral n° 2020 DRAC/DSG en date du 16 novembre 2020 portant délégation de signature à Mme Isabelle CHARDONNIER, Directrice régionale des affaires culturelles de Bretagne ;

**VU** l'arrêté préfectoral en date du 18 novembre 2020 portant subdélégation de signature ;

**VU** le dossier de demande anticipée de prescription archéologique préventive en date du 24 mai 2022 présenté par la communauté de communes Arc Sud Bretagne, allée Raymond le Duigou, 56190 Muzillac, relatif au projet d'extension du parc d'activité de la Corne du Cerf sur un terrain situé la Corne du Cerf, 56190 Arzal, reçu par la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie le 24 mai 2022 ;

**CONSIDÉRANT** que, en raison de leur localisation, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. En effet, le projet se situe en bordure d'une voie antique ;

**CONSIDÉRANT** qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet ;

## ARRÊTE

**Article 1<sup>er</sup>** : Un diagnostic archéologique sera réalisé sur le terrain faisant l'objet des aménagements, ouvrages ou travaux susvisés, sis en :

Région : Bretagne

Département : Morbihan

Commune : ARZAL

Lieu-dit : La Corne du Cerf

Cadastre : section : OA parcelles : 439, 624, 625, 1123

L'emprise soumise au diagnostic, d'une superficie de 8 828 m<sup>2</sup>, est figurée sur le document annexé au présent arrêté.

Le diagnostic archéologique comprend, outre une phase d'exploration du terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport sur les résultats obtenus.

**Article 2** : Le diagnostic sera réalisé sous la maîtrise d'ouvrage de l'opérateur d'archéologie préventive retenu. Les conditions de sa réalisation seront fixées contractuellement en application des articles R. 523-30 à R. 523-38 du Code du patrimoine susvisé.

Il sera exécuté conformément au projet d'opération élaboré par cet opérateur sur la base des prescriptions annexées au présent arrêté.

**Article 3** : Le mobilier archéologique recueilli au cours de l'opération de diagnostic est conservé par l'opérateur d'archéologie préventive retenu le temps nécessaire à son étude qui, en tout état de cause, ne peut excéder cinq ans à compter de la date de fin de la phase terrain du diagnostic.

**Article 4** : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la communauté de communes Arc Sud Bretagne, au Conseil Départemental du Morbihan et à l'Institut national de recherches archéologiques préventives.

Fait à Rennes, le 31 mai 2022

Pour le Préfet de la région Bretagne  
et par subdélégation,  
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER

Destinataires :

Arc Sud Bretagne  
Conseil Départemental du Morbihan  
INRAP

Copie :

Commune d'Arzal  
Préfecture du Morbihan



**Cahier des charges  
annexé à l'arrêté n° 2022-182  
portant prescription de diagnostic archéologique**

**Le Préfet de la région Bretagne  
Préfet d'Ille-et-Vilaine**

Région :	Bretagne
Département :	MORBIHAN
Commune :	ARZAL
Lieu-dit :	Parc d'activité de la Corne du Cerf
Cadastre :	section : OA parcelles :439, 624, 625, 1123
pétitionnaire:	Communauté de communes Arc Sud Bretagne

**Emprise du diagnostic archéologique : 8 828 m<sup>2</sup>**

**Contexte archéologique :**

La prescription de diagnostic archéologique est motivée par la demande anticipée formulée par la communauté de communes Arc Sud Bretagne. L'emprise du projet se situe au bord de la voie antique de Rennes à Nantes.

Le projet d'extension du parc d'activité de la Corne du Cerf au nord nécessite la mise en place d'un diagnostic archéologique, compte tenu du potentiel archéologique du secteur concerné.

**Objectifs :**

D'une manière générale, il conviendra de mettre en évidence, de dater et de caractériser l'ensemble des vestiges conservés dans l'emprise du projet d'aménagement. Le diagnostic interviendra **après le déboisement** des parcelles (coupe, **sans dessouchage**).

Le rapport de diagnostic devra donc s'attacher à apporter tous les éléments (descriptions précises, diagrammes, plans, planches de mobilier, photographies...) permettant d'apprécier la nature et l'intérêt des vestiges mis au jour afin que leur préservation, ou leur sauvegarde par l'étude, puisse être envisagée préalablement à la réalisation des travaux.

**Principes méthodologiques :**

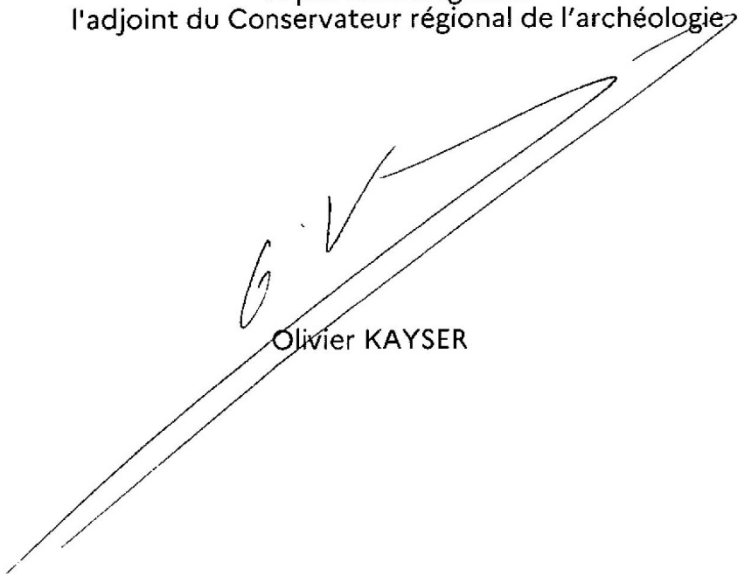
Les principes méthodologiques seront ceux qui sont habituellement utilisés pour les opérations de diagnostic (sondages à la pelle mécanique avec godet lisse jusqu'à l'apparition du substrat). Si les sondages mettent en évidence des structures archéologiques et / ou une stratification, des tests minutieux seront réalisés jusqu'à la cote maximale des travaux afin de pouvoir déterminer la nature des vestiges rencontrés (épaisseur, stratification, complexité), ainsi que leur étendue spatiale. Des fenêtres pourront être réalisées afin de cerner l'étendue et la densité des vestiges, de les caractériser et / ou de les échantillonner. Les vestiges seront échantillonnés par type de structure et / ou niveau d'occupation.

Que des vestiges soient découverts ou non, il importera de décrire les formations superficielles et le substrat, en particulier les dynamiques sédimentaires ayant pu favoriser ou non la conservation de vestiges ou de niveaux archéologiques. Le site sera replacé dans son contexte topographique, archéologique, géographique et historique (cadastres anciens notamment).

Le rapport de diagnostic comportera une version en format pdf destinée à un versement dans la bibliothèque numérique de la D.R.A.C. Bretagne et consultable en ligne, ainsi qu'un plan d'emprise de l'opération de diagnostic figurant les zones ouvertes (sondages, fenêtres, zones éventuellement décapées) et les structures mises au jour, en format shape.

Fait à Rennes, 31 mai 2022

Pour le Préfet de région Bretagne  
et par subdélégation  
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER





## ARRÊTÉ DE DÉSIGNATION DU RESPONSABLE SCIENTIFIQUE



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
BRETAGNE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction régionale  
des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

**Arrêté n° 2023-091 du 6 mars 2023**

### **Arrêté n° 2023-091 portant désignation du responsable scientifique de l'opération d'archéologie préventive prescrite par arrêté n° 2022-182**

**Le Préfet de la région Bretagne  
Préfet d'Ille-et-Vilaine**

**VU** le code du patrimoine, notamment son livre V - articles R 522-1 et R 523-22 ;

**VU** le décret du 28 octobre 2020 nommant M. Emmanuel BERTHIER, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;

**VU** l'arrêté préfectoral n° 2020 DRAC/DSG en date du 16 novembre 2020 portant délégation de signature à Mme Isabelle CHARDONNIER, Directrice régionale des affaires culturelles de Bretagne ;

**VU** l'arrêté préfectoral en date du 18 novembre 2020 portant subdélégation de signature ;

**VU** l'arrêté n° 2022-182 du 31 mai 2022 portant prescription d'un diagnostic archéologique à réaliser à ARZAL, La Corne du Cerf (56) ;

**CONSIDÉRANT** que le responsable d'opération n'a pas été désigné par l'arrêté susvisé ;

### **ARRÊTE**

**Article 1<sup>er</sup>** : Mme Astrid SUAUD-PREAULT, Département du Morbihan, Service départemental d'archéologie - est désignée responsable scientifique du diagnostic prescrit par l'arrêté n°2022-182, n° opération : 6281.

**Article 2** : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Mme Astrid SUAUD-PREAULT.

Fait à Rennes, le 6 mars 2023

Pour le Préfet de la région Bretagne  
et par subdélégation,  
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie

Olivier KAYSER

Destinataire :

Mme Astrid SUAUD-PREAULT

Copie : Commune d'Arzal

## **Section 2 : Présentation des résultats**



Échelle 1/250 000

## Bretagne

Morbihan

Arzal

Parc d'activités de la

Corne du Cerf

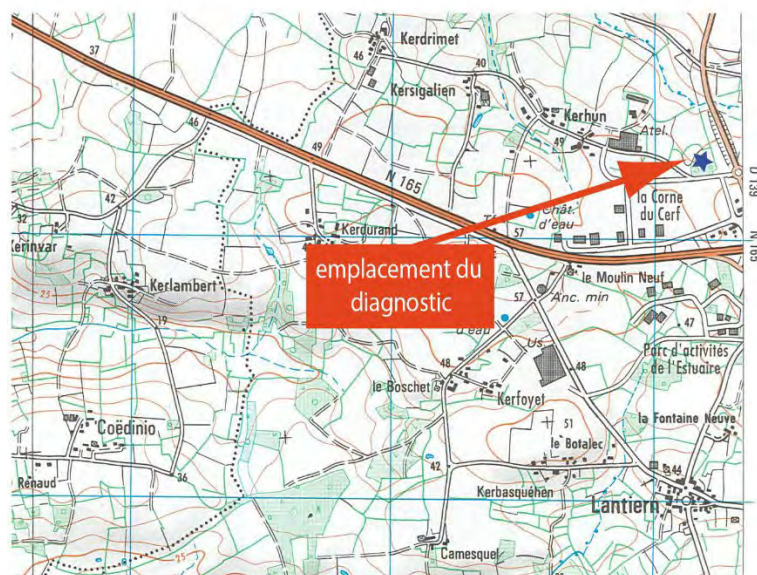
## Section / parcelles

OA / 439, 624, 625, 1123

X : 1293838 m

Y : 7163032 m

Z : 48 à 44 m NGF



Échelle 1/25 000

Figure 1 : Situation géographique de l'emprise du projet d'extension du parc d'activités de « La Corne du Cerf »

## 1. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

### 1.1. Circonstances de l'intervention

Dans le cadre du projet d'extension du parc d'activités de « La Corne du Cerf » à Arzal (Morbihan), la communauté de communes Arc Bretagne Sud a effectué une demande anticipée de prescription archéologique préventive auprès de la DRAC Bretagne. Celle-ci a conduit le service régional d'archéologie (SRA) de Bretagne à prescrire une opération de diagnostic archéologique qui couvre une superficie de 8828 m<sup>2</sup>, sur les parcelles cadastrées OA 439, 624, 625 et 1123 (fig.1).

### 1.2. Méthodologie

L'intervention s'est déroulée du 7 au 9 mars 2023. Elle a mobilisé deux personnes du service avec le renfort d'une stagiaire. Le diagnostic a consisté à effectuer des tranchées à la pelle mécanique 20T, munie d'un godet lisse de 3 mètres, jusqu'au niveau d'apparition des vestiges archéologiques, ou du substrat géologique. L'implantation des 6 tranchées a tenu compte de la topographie du terrain, ainsi que de la présence signalée d'une voie romaine à l'est de l'emprise. Trois tranchées (Tr1, 2 et 3) ont été positionnées dans la partie en prairie au nord de l'emprise, perpendiculairement au tracé supposé de la voie. Les trois autres tranchées (Tr4, 5 et 6) ont été positionnées sur un léger replat en partie haute de l'emprise, dans la parcelle boisée, selon un axe OSO / ENE (fig.2).

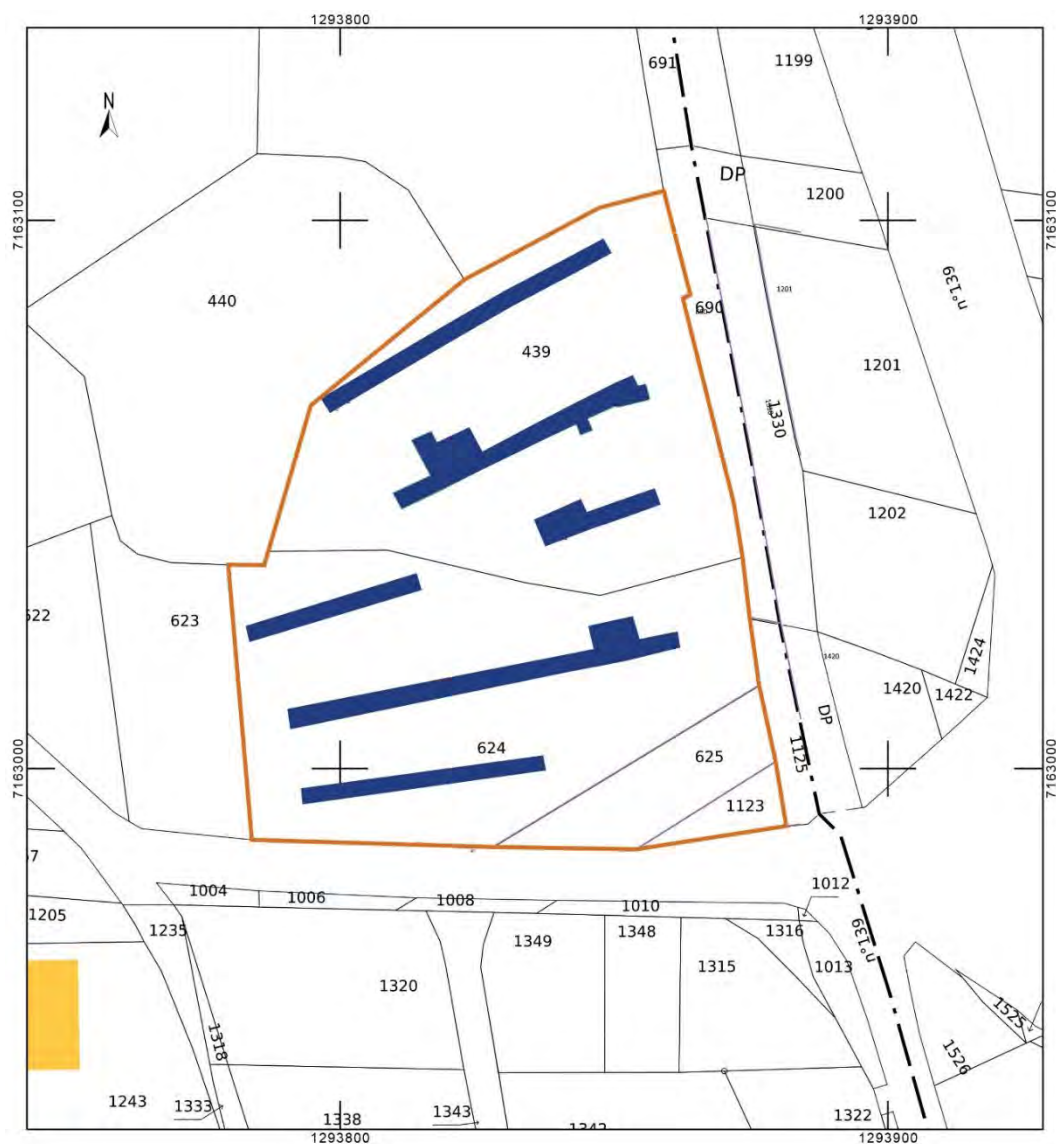


Figure 2 : Implantation des tranchées du diagnostic sur le plan cadastral

Les six tranchées avec leurs extensions représentent une surface ouverte totale de 884 m<sup>2</sup>, soit environ 10 % de la surface prescrite.

La profondeur des tranchées a été conditionnée par l'apparition de vestiges ou du substrat composé d'arène granitique ou le socle rocheux granitique.

Toutes les tranchées ont fait l'objet d'une « Fiche de tranchée » remplie sur le terrain et comportant un croquis et une description de la nature du substrat et des faits rencontrés.

Les anomalies pédologiques identifiées ont été numérotés sur le terrain avec un nom comportant la lettre F pour fait, puis le numéro de 1 à 29 indépendamment du numéro de tranchée. Les unités stratigraphiques (US) ont été numérotées de 1 à n, soit de l'US01 à l'US42. L'US00 désigne la terre végétale. Les faits testés ont été relevés au 1/20<sup>e</sup> sur les minutes de terrain. Une couverture photographique numérique a été réalisée tout au long de l'intervention, complétée par des prises de vues en drone.

Les relevés topographiques ont été assurés au GPS pour les tranchées Tr4, Tr5 et Tr6 et au tachéomètre pour les tranchées Tr1, Tr2 et Tr3 par le cabinet GéoFit Expert.



Figure 3 : limite nord-orientale des tranchées TR1 Tr2 et Tr3 induite par la présence d'une haie bocagère

La limite nord-orientale des tranchées Tr1 Tr2 et Tr3 est imputable à la présence d'une haie bocagère dans la parcelle, qui ne correspond pas à une la limite parcellaire actuelle (fig.3).

### 1.3. Contexte géographique, topographique et géologique

#### *Contexte géographique*

Le site de « La Corne du Cerf » est situé au nord est du bourg d'Arzal, au nord de la RN165. Il est limité au sud par l'actuel parc d'activités, au nord par une parcelle boisée et à l'est par la route départementale RD139 (fig.4). La parcelle A624 qui était boisée a été déboisée par l'aménageur préalablement à notre intervention. Les parcelles A625 et A1123, bordée d'un un muret de pierre sèches pour la première et susceptible d'être impactée par des réseaux enterrés pour la seconde, n'ont pas été investiguées.



Figure 4 : Vue vers l'est de l'opération de diagnostic ; au nord parcelle boisée, à l'est l'emplacement de la voie romaine entre la RD139 et la haie bordant le terrain diagnostiqué.

#### *Contexte topographique*

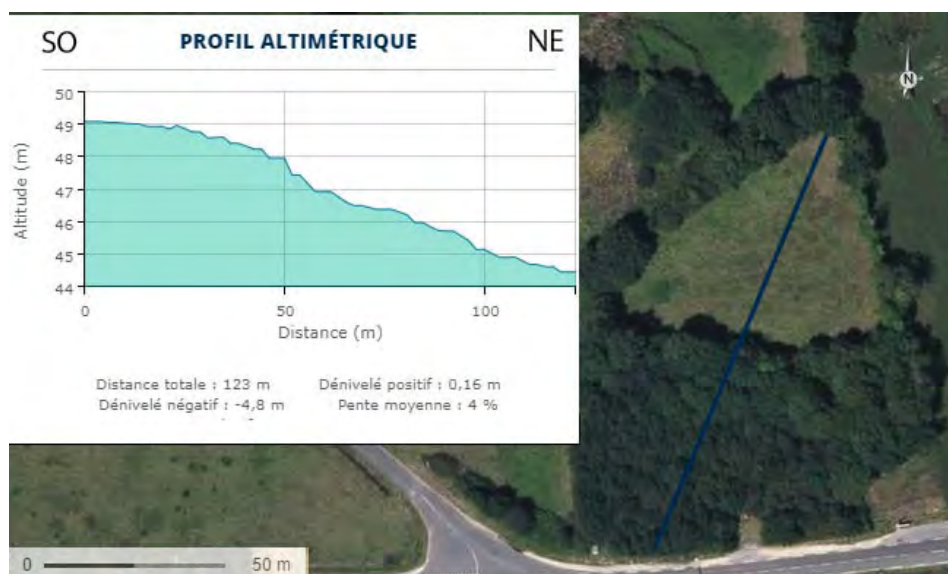


Figure 5 : Profil altimétrique des parcelles comprises dans l'emprise du diagnostic

Les parcelles diagnostiquées présentent un léger bombement au sud, dans la parcelle boisée, ainsi qu'un léger pendage depuis le sud-ouest vers le nord-est, avec une pente moyenne de 4%. Leur altitude est comprise entre 49 et 44,5 m NGF. La partie sud de l'emprise se situe sur un petit replat, présentant localement un léger bombement (fig.5).

### Contexte géologique (Gwendoline Sannier)

D'après le site Infoterre du BRGM, un forage a eu lieu en 2020 à moins de 500 mètres au sud de l'emprise du diagnostic. Celui-ci montre qu'à cet emplacement, le sous-sol est composé de remblais sur 3 mètres puis d'un sédiment sablo-argileux sur 9 mètres avant d'atteindre le substrat altéré. Dans l'emprise, deux types de substrat différents sont possiblement présents. Le premier, au sud de la zone, se compose principalement de granite gneissiques appartenant au groupe de Muzillac. Le second, cantonné au nord, correspond à du granite de Questembert. Enfin, des dépôts périglaciaires (limons et sables) sont présents au nord, à l'est et au sud-ouest du lieu-dit la Corne du Cerf (fig.6).

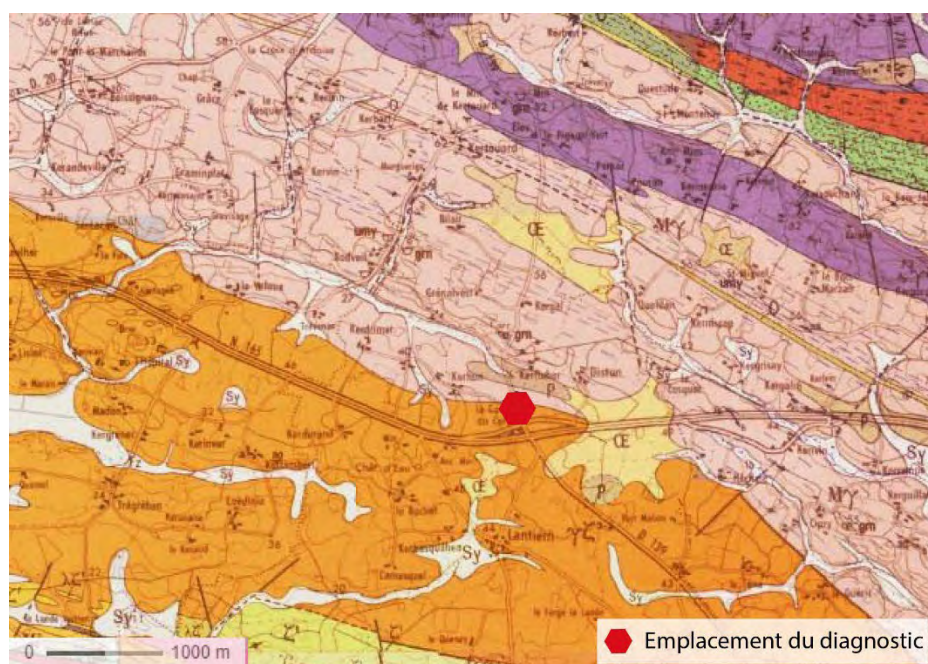


Figure 6 : Extrait de la carte géologique, feuille de Vannes au 1/80 000 (©BRGM)

## 1.4. Contexte archéologique (G. Sannier et A. Suaud-Préault)

La commune d'Arzal (Morbihan) possède un patrimoine archéologique conséquent. En effet, plusieurs entités archéologiques sont connues dans la zone (fig.7). La plus proche est la chapelle de Lantiern qui a fait l'objet d'un diagnostic réalisé en 2022 par Karine Vincent (SDAM). Deux autres opérations archéologiques ont eu lieu à proximité et ont été entreprises par l'INRAP. La première se situe sur la commune de Marzan, à la limite de celle d'Arzal, et a révélé un réseau fossoyé datant de l'Époque Moderne ou Contemporaine. La seconde, en bordure de Vilaine, s'est avérée négative, aucune structure n'a été découverte.

De plus, le projet d'aménagement se situe en bordure de voie antique reliant Vannes à Nantes d'après la Zone de Présomption de Prescription Archéologique. La connaissance de cet axe de circulation reliant ces deux capitales de cité antiques (Vannes/*Darioritum* et Nantes/*Portunamento*) via Rieux (*Duretie*) figure sur la table de Peutinger (Leroux, 2005). Ainsi, on retrouve deux bornes miliaires romaines en périphérie orientale de la commune. Enfin, une occupation néolithique est attestée dans la même zone que les bornes antiques.

De prime abord, la toponymie du site « la Corne du cerf » paraît étonnante. Le lieu-dit figure sur la carte de Cassini du XVIII<sup>ème</sup> siècle comme la « Croix du Serf ». La proximité des mots bretons de « croix » et « corne », respectivement « *Groez* » et « *Kroaz* », peut expliquer ce glissement, tout comme l'homophonie des mots « serf » et « cerf ».





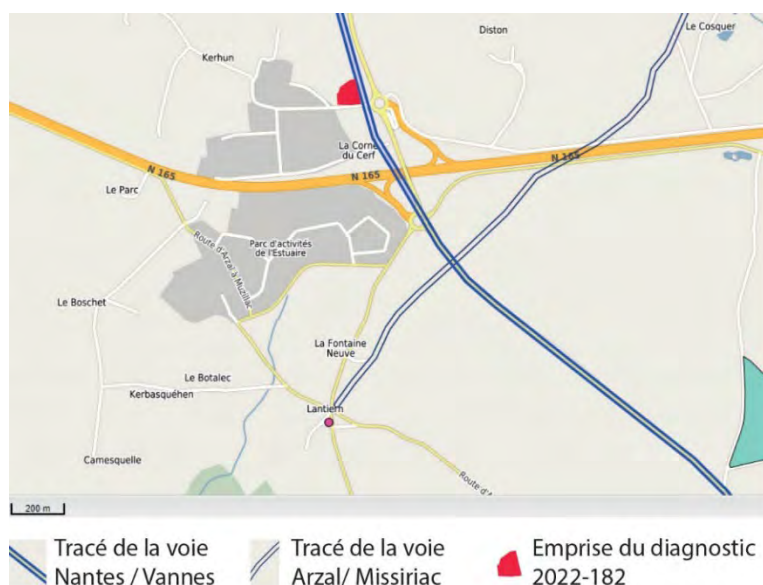


Figure 8 : Emplacement de l'emprise du diagnostic à proximité du croisement des voies Nantes / Vannes et Arzal / Muzillac, Le tracé de la voie est situé entre la RD139 et les parcelles diagnostiquée, d'après la carte archéologique nationale. Source Géobretagne ©, DRAC Bretagne

## 2. RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC ARCHÉOLOGIQUE

### 2.1. Stratigraphie générale et apparition des vestiges

La stratigraphie observée diffère sensiblement sur la surface de l'emprise (fig.9). Localement le socle rocheux granitique apparaît directement sous le niveau de terre végétale (US00), dans les tranchées Tr 4 Tr 5 et Tr 6. Sur la majeure partie du terrain diagnostiqué, un niveau d'altération arénacé du substrat rocheux (US02) apparaît sous un limon brun à cailloutis de 20 à 40 cm d'épaisseur qui constitue la terre végétale ou localement sous un niveau de limon argileux (US01). Les vestiges apparaissent entre 30 et 50 cm de profondeur à une altitude comprise entre 45,20 et 45,90 m NGF. Les tranchées Tr4 et Tr 6 n'ont livré aucune structure archéologique.

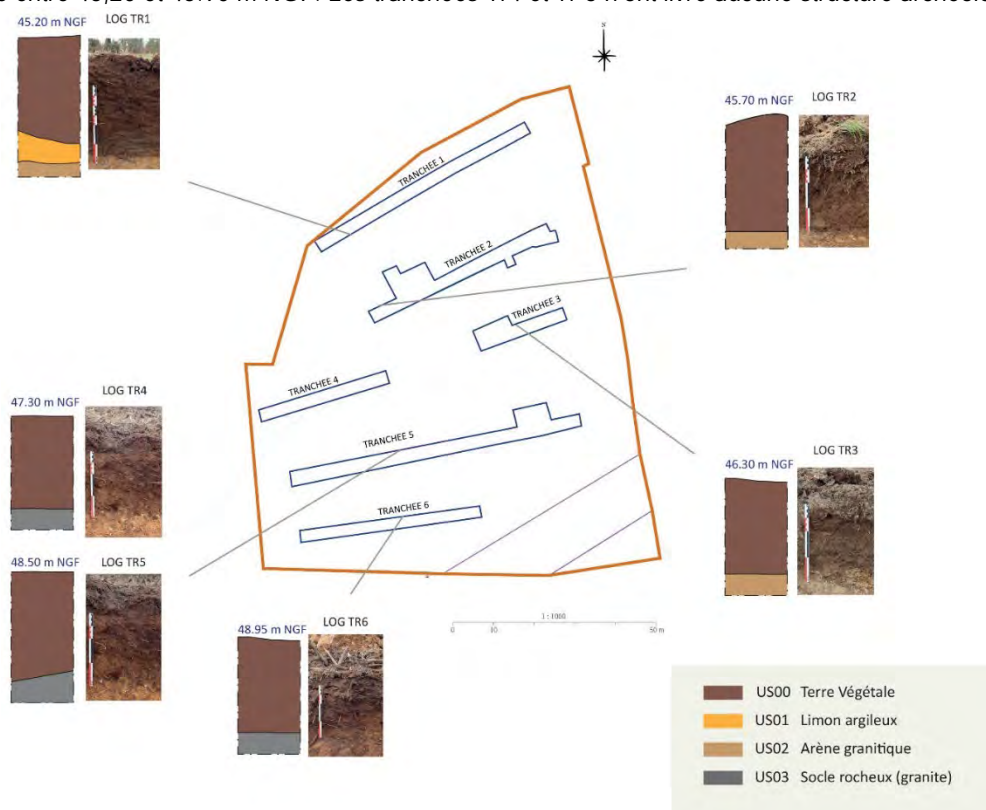


Figure 9 : Illustration de quelques séquences stratigraphiques à travers des LOG des tranchées 1,2,3,4,5 et 6

## 2.2. Les vestiges archéologiques

### 2.2.1. Observations générales

Type d'anomalie	Nombre
Portion de Fossé	2 (ou 3)
Fosse	13 (ou 12)
Structure de combustion	1
Maçonnerie	1
Fosse de plantation	3
Total	20
Chablis	1
Anomalie naturelle	8
Total	29

Les anomalies pédologiques identifiées ont été numérotés sur le terrain F1 à F29 indépendamment du numéro de tranchée. Trois fosses de plantations d'arbres ont été repérées au décapage, elles ont géoréférencées et numérotées. Neuf anomalies testées ou non se sont avérées être d'origine naturelle (dépressions dans le substrat, chablis, racines) (fig.10).

Les vestiges sont principalement concentrés au nord-est de l'emprise (Tr 1, Tr2, Tr3 et Tr5).

Figure 10 : Tableau récapitulatif du nombre d'anomalies pédologiques d'origine anthropique ou naturelle repérées lors du diagnostic.

La surimposition du plan du diagnostic avec le relevé cadastral de 1832 et les photographies anciennes (1960) permet de mettre en évidence le parcellaire et le réseau viaire moderne ou contemporain, avant le remembrement.

On note la présence, sur le lever de 1832, dans la partie nord du diagnostic, une limite parcellaire orientée nord/sud (celle-ci n'a pas laissé de marque visible dans le sol), ainsi que de probables arbres fruitiers, dont trois fosses de plantations qui ont été repérées dans cette parcelle. (fig. 11).

Les tranchées Tr1, Tr2 Tr3 et Tr5 sont positives avec une concentration de structures plus ou moins importante (fig.12).

Dans la parcelle sud de l'emprise, les tranchées et Tr4 et Tr6 n'ont livré aucun mobilier ni aucune anomalie pédologique. Dans la tranchée Tr5 les anomalies repérées se situent à l'est, du côté du tracé de la voie.



Figure 11 : Plan général des tranchées du diagnostic et des vestiges archéologiques sur fond de cadastre napoléonien de 1832 et sur photo aérienne de 1960

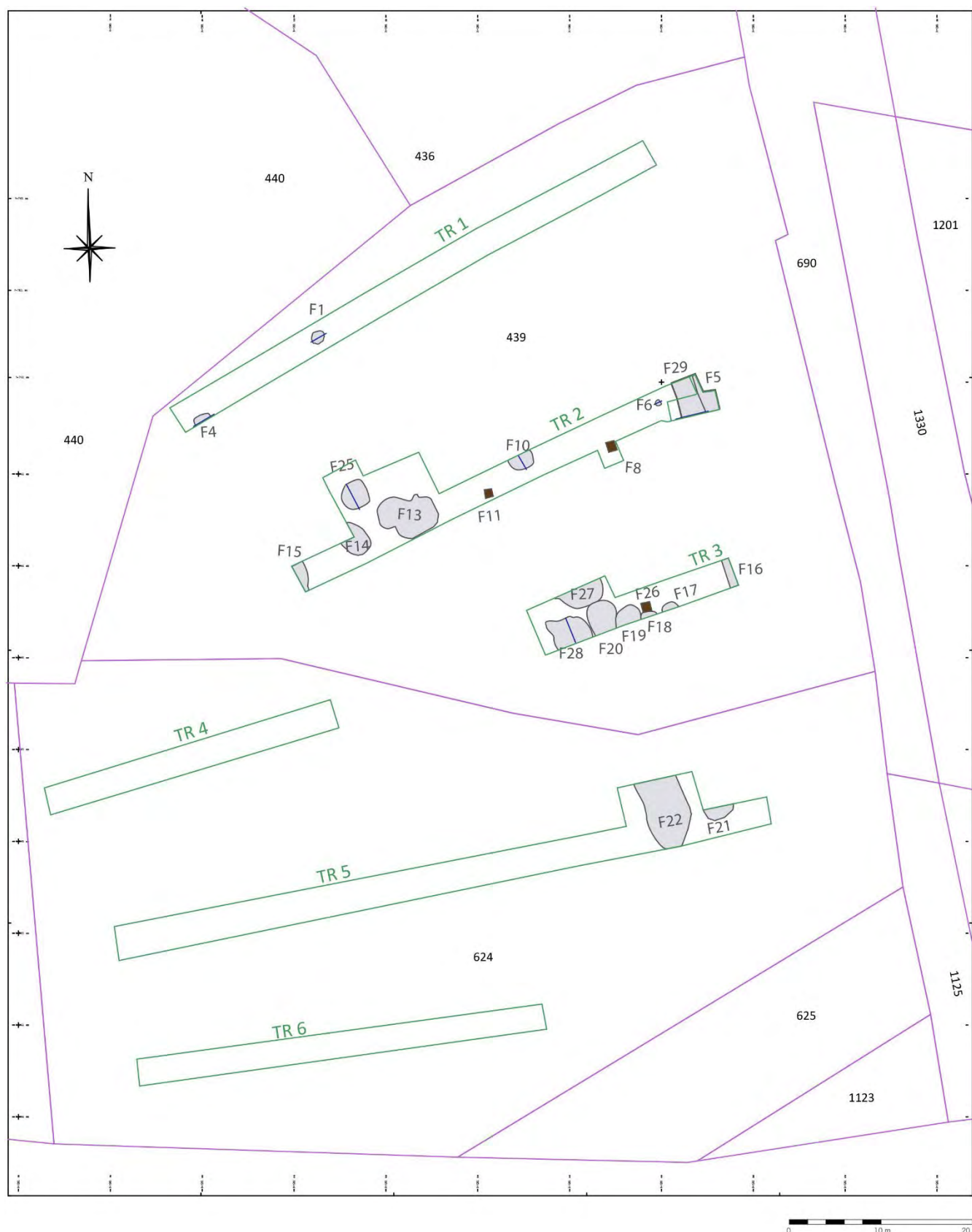


Figure 12 : Plan général des vestiges et de l'ensemble des anomalies géoréférencées.

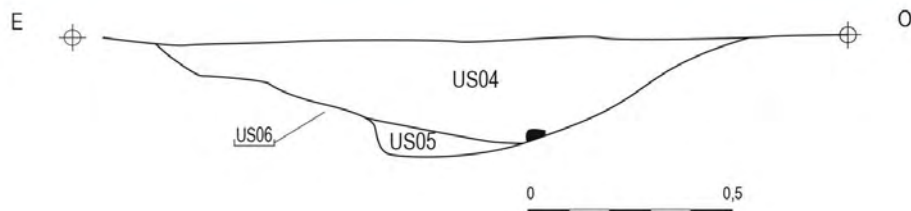
## 2.2.2. Une fosse attribuée au Néolithique

### La Fosse F01

La première tranchée a livré quatre anomalies qui ont toutes été testées manuellement (F01 à F03) ou mécaniquement (F04).

La fosse F01 se situe tout au nord de l'emprise, dans la moitié occidentale de la tranchée ; elle apparaît à environ 50 cm sous le niveau de sol actuel. De forme irrégulière, sa longueur maximale est de 1,40 m. pour une largeur maximale de 0,90 m. Sa moitié nord testée a livré un petit tesson centimétrique à la surface très érodée, non identifiable, ainsi qu'un peu de charbon de bois qui a permis une datation par le radiocarbone. Il s'agit d'un charbon de châtaigner qui remonte au Néolithique moyen et comporte plusieurs intervalles chronologiques qui se distribuent sur une période comprise entre 3932 et 3652 avant notre ère (cf. Annexe, rapport du Cïram).

Tr01- F01



US04: Limon argileux, brun clair, homogène, meuble, charbons

US05 : niveau argileux hydromorphe Beige gris, homogène

## 2.2.3. Les vestiges antiques

### 2.2.3.1. Les portions de fossés

Comme évoqué dans le paragraphe consacré à la méthodologie de l'intervention, la haie bocagère située à l'est de la parcelle 439, a limité la longueur des tranchées dans la partie orientale du diagnostic. Ainsi, les portions de fossés situées dans ce secteur, pouvant potentiellement être des fossés bordiers de la voie, ont pu être partiellement appréhendées mais l'emplacement de la chaussée (bande de roulement) n'a pas pu être atteint, bien que le plan montre un espace vide entre la fin des tranchées et la limite parcellaire (fig.12).

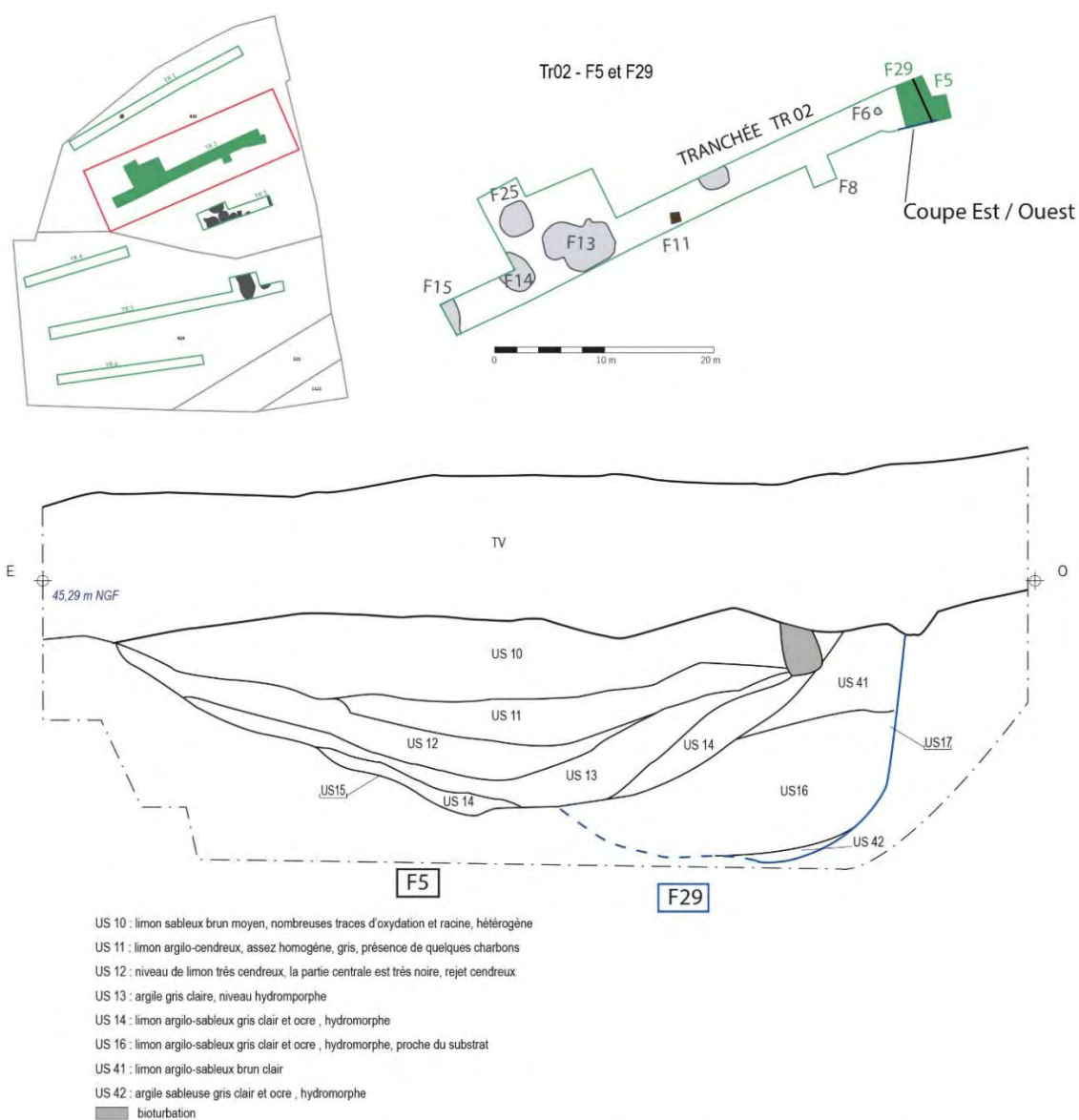


Figure 13 : vue du comblement supérieur de F05 (à gauche) et des fossés vus en coupe (à droite).

Le fossé F05 situé à l'extrémité orientale de la tranchée Tr2 a été testé mécaniquement. Le sondage a permis de mettre au jour un creusement sous-jacent (F29) recoupé par le fossé F05 (Fig.13). Le fossé F05 présente une largeur à l'ouverture d'environ 2 mètres et une profondeur maximale de 0,80 m.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> La vision en coupe donne une largeur plus importante car F05 étant légèrement décalé vers l'est par rapport à F29 qu'il recoupe. Il a en effet été coupé mécaniquement par rapport à la limite visible en plan, qui correspond à la limite occidentale de F29.

Le fossé F29 a été observé sur environ un mètre de profondeur. Étant recoupé par F05, sa largeur à l'ouverture n'est pas connue avec précision, mais est supérieure à 1,20 mètre. Sa profondeur est de 0,90 m. Le comblement inférieur de ce fossé, à l'instar de celui de F05, est très hydromorphe. Il est notable que dans ce secteur, l'eau remonte rapidement et que les premiers centimètres étaient sous l'eau quelques minutes après l'ouverture du sondage.

Le fossé F29 et le fossé F05 ont été interprétés comme participant de deux étapes d'un fossé bordier de la voie (dont la chaussée se situe à l'est de ceux-là) avec une légère modification de l'axe entre les phases de creusement. Les portions n'ont pas été datées. F05 présente, dans son comblement intermédiaire, une partie très cendreuse qui s'apparente à un rejet de combustion (US12). Il se situe à proximité immédiate de la fosse de combustion F06 dont le comblement charbonneux est daté entre la seconde moitié du III<sup>ème</sup> siècle et le premier quart du VI<sup>ème</sup> siècle. Le fossé F29, plus ancien pourrait fonctionner avec un état plus ancien de la voie.

### 2.2.3.2. Les fosses d'extraction

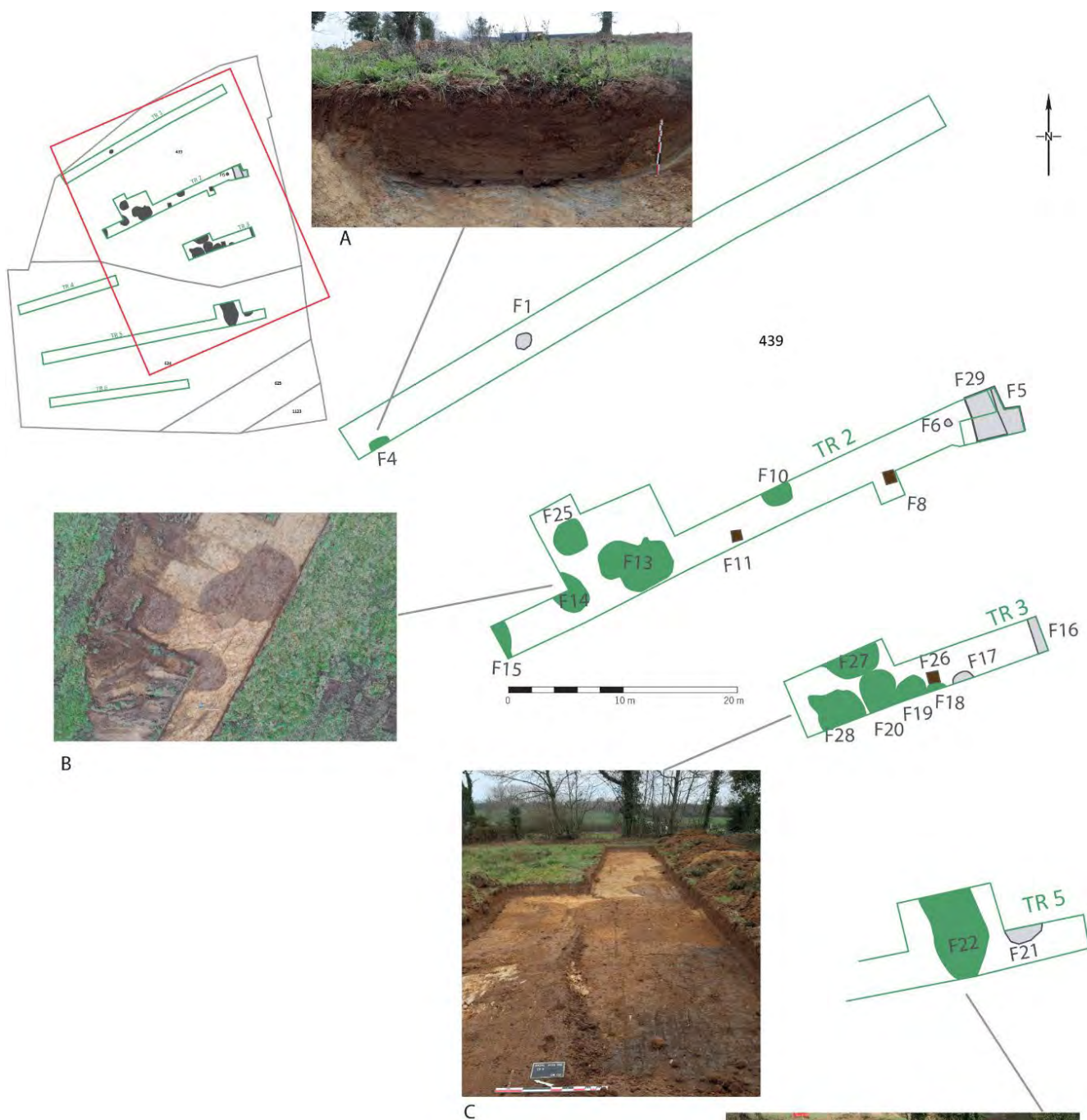


Figure 14 : vue générale de la tranchée Tr02 vers le sud-est. Les fosses F 13, F14, F15 et F25 sont visibles dans la moitié ouest de la tranchée

Dans les tranchées Tr1, Tr2, Tr3 et Tr5, de grandes fosses ovalaires ou polylobées ont été repérées (fig.14). Douze ont été numérotées avec la réserve que, pour certaines partiellement visibles dans la tranchée (comme les fosses F18, F19 et F20 de la tranchée Tr3 par exemple), il puisse s'agir de lobes d'une même fosse (fig.15).

Les fosses F4, F10, F25 et F28 ont fait l'objet d'un sondage mécanique.

Le mobilier mis au jour lors du diagnostic provient en grande majorité de ces structures (F10, F13, F20, F25, F21, F28). Il s'agit de céramique, de terre cuite architecturale, fragments de parois de four scoriacées, de scories de forge et de quelques éléments métalliques non identifiables.



A : Tr1, fosse F4, vue vers le sud, coupe Est /Ouest

B : Tr2, vue verticale d'ensemble des fosses F13, F14 et F25

C : Tr3, vue verticale d'ensemble des fosses F18, F19 et F20, F27 et F28  
(au premier plan à gauche on remarque la terre végétale avant redécapage de la zone)

D : Tr5, fosse F22 vue vers le nord

Figure 15 : Plan de localisation des grandes fosses d'extraction repérées au diagnostic dans les tranchées Tr1, Tr2, Tr3 et Tr5



### La fosse F04

La fosse F04 apparaît à une altitude de 45,15 m NGF au sud-ouest de la tranchée Tr1. Elle a fait l'objet d'un sondage mécanique qui a permis d'observer son profil en cuvette sur une hauteur d'une soixantaine de centimètre pour une largeur d'environ 2,30 mètres (fig.16). La fosse est aménagée dans l'arène granitique (US02), le fond présente un petit niveau très hydromorphe (08), tandis que le comblement principal est constitué d'un limon brun très homogène, contenant de rares charbons. Aucun mobilier n'a été mis au jour dans cette fosse.

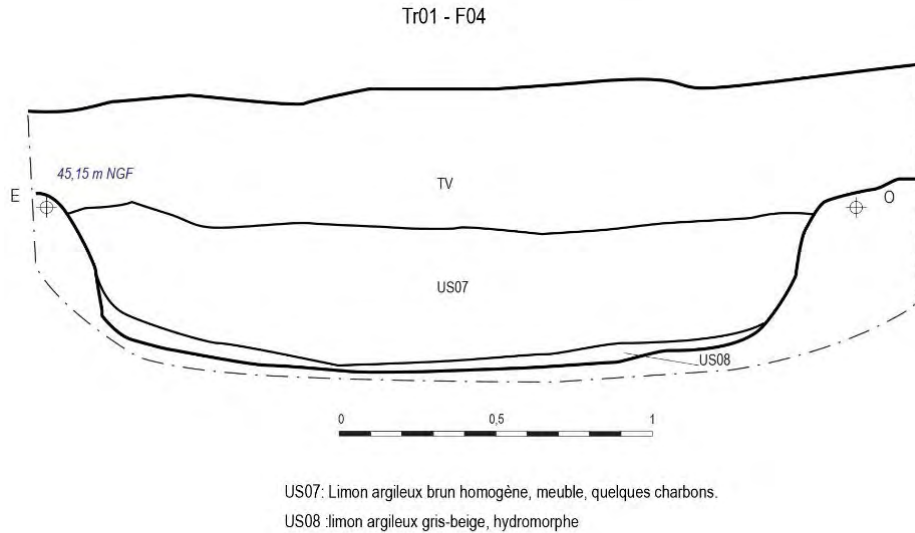


Figure 16 : Tr1, F04, vue de la coupe, vers le sud.

### La fosse F10

La fosse F10, située dans la tranchée Tr2 était visible en plan sur une largeur de 1,50 m et une longueur de 2,90 m. Elle présentait en surface une poche sombre plus charbonneuse (US35) que le comblement principal composé d'un limon argileux beige et d'arène granitique (US22) (fig.17) en son centre et quelques éléments céramiques. Elle a fait l'objet d'un sondage mécanique sur son quart ouest. Le creusement, aménagé dans l'arène, apparaît à 35 centimètres sous le niveau de sol actuel est visible sur une quarantaine de centimètres de profondeur. Le mobilier était concentré à la surface du comblement.



Figure 17 : Tr2, F10, vue en plan vers le nord (en haut) et en coupe vers le nord, quart SO (en haut)

Cette structure a livré le lot céramique le plus conséquent avec 32 tessons sur un total de 64 restes pour l'ensemble du diagnostic. Figurent parmi ces tessons un fragment d'amphore, une anse en céramique commune claire, un élément de bord de céramique commune sombre, type CS34 de la typologie Isabelle Brunie (Brunie, 2017), ainsi que plusieurs éléments d'un bol ou d'une jatte en *terra nigra* (Brunie TN2) (fig.18) qui place cet ensemble dans la seconde moitié du 1<sup>er</sup> ou la première moitié du 2<sup>ème</sup> siècle de notre ère<sup>2</sup>.



Figure 18 : Tr2 F10, exemples de mobilier céramique mis au jour dans la fosse, fragments de terra nigra , (à gauche) et de céramique commune (à droite)

<sup>2</sup> Les identifications céramiques ont été réalisées par Sébastien Daré (Céram) que les auteurs tiennent à remercier ici vivement pour ses déterminations, informations et conseils.

### La fosse F28

La fosse F28 située à l'ouest de la tranchée Tr3 ; elle apparaît à 0,50 m sous le sol actuel. Son diamètre visible dans la tranchée est d'environ 1,90 m. Elle a également fait l'objet d'un test mécanique qui a permis d'observer une nouvelle fois, au-delà d'un petit plaquage de surface plus charbonneux (US32) comprenant un peu de mobilier, un comblement homogène et uniforme de limon-argileux et arène granitique brun clair (US33), sur une cinquantaine de centimètres de profondeur (fig.19).



Figure 19 : Tr2, F28, vue de la coupe vers l'est, des scories (inv SCO01, en haut) et parois de foyer scorifiées (SCO002, en bas)

Le mobilier de la fosse comprend des éléments céramiques antiques (1<sup>er</sup>-3<sup>ème</sup> siècles de notre ère), ainsi que quelques éléments métalliques non identifiables, des fragments de parois de four scorifiées (inv- SCO 001 et de scories (SCO 002). La faible quantité de ces éléments et la typologie des scories indiquent une activité sidérurgique de post réduction, probablement une petite activité de forge<sup>3</sup>.

Toutes ces fosses présentent des caractéristiques similaires dans leur creusement peu profond de trente à cinquante centimètres, dans l'arène granitique, le mobilier concentré en surface et l'homogénéité du comblement principal de la fosse.

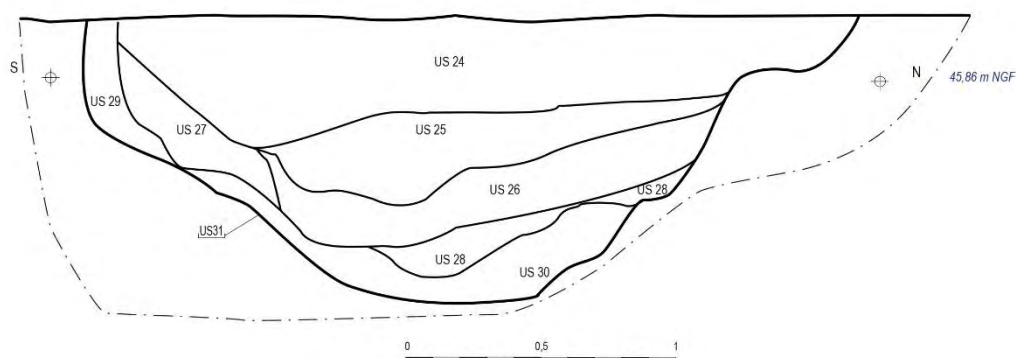
Quelques tessons ont été ramassés en surface de structures non coupés à la pelle. On peut noter parmi ceux-là deux éléments céramiques antiques issus des structures F20 (col de cruche – inv CER004) et F13 (fragment de bord - inv CER003). Ils présentent des pâtes très micacées indiquant une probable provenance d'ateliers d'Herbignac<sup>4</sup>.

Ce type de fosses a pu être observé lors de la fouille effectuée en 2005 par Gilles Leroux, à Allaire (56), sur une portion de la voie Angers-Vannes (Leroux, 2005). Les recharges en arène s'observent sur les différentes coupes de la voie et des fosses d'extraction d'arènes, polylobées, sont également visible à proximité des fossés bordiers (fig.23 p.39).

<sup>3 4</sup> Informations S. Daré (Céram).

### 2.2.3.3. La fosse F25

Tr02 - F25



- US 24 : limon argileux brun moyen, homogène
- US 25 : limon argileux brun moyen, assez homogène, inclusion d'arène, de charbons et granité rubéfié
- US 26 : limon sableux orangé, arénacé
- US 27 : limon argileux beige foncé, inclusion de sable grossier
- US 28 : limon argileux beige foncé, sable grossier
- US 29 : limon argileux beige clair, sable grossier et gravillons
- US 30 : limon argileux brun foncé sable grossier

Figure 20 : Tr2 F25, photo et relevé de la coupe Sud-Nord

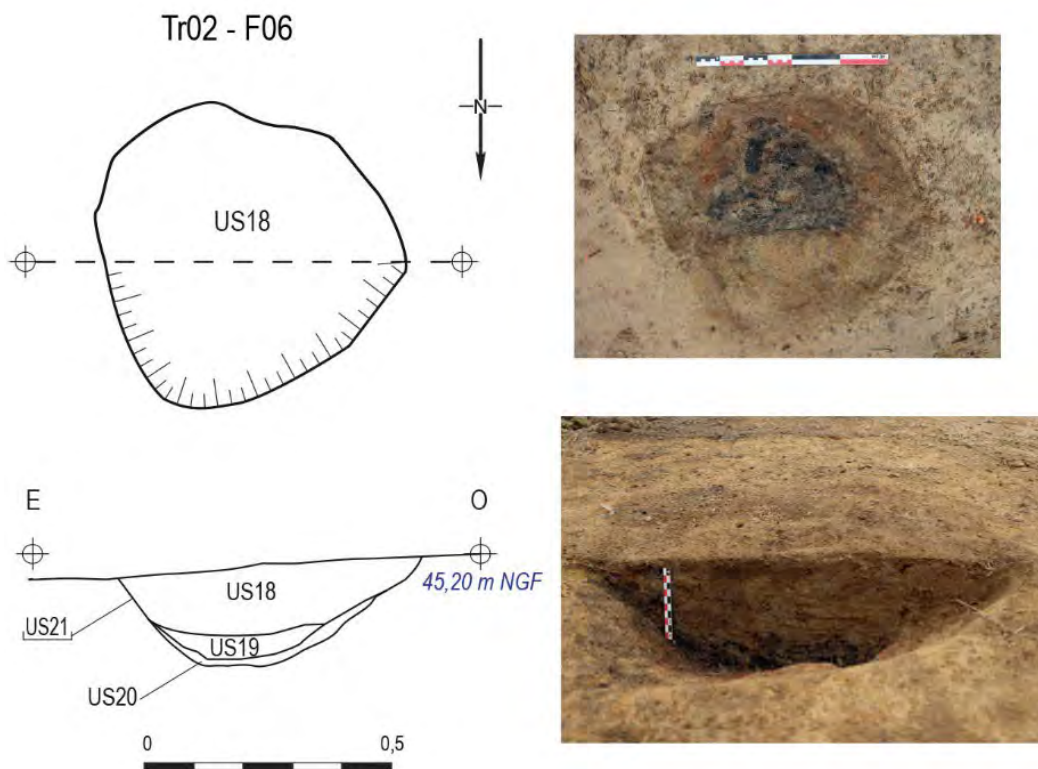
La fosse F25 n'a livré aucun élément mobilier hormis de rares éléments d'argile cuite pulvérulents. Elle se distingue également des autres fosses repérées dans la tranchée par sa profondeur et l'hétérogénéité de son comblement. Elle n'a donc pas été identifiée comme fosse d'extraction d'arène.

De forme ovale, la fosse F25 mesure 2,80 m de long pour 2,40 m de large. Les parois présentent au sud et au nord un léger ressaut en partie supérieure avant de s'évaser vers le fond plat de la structure. Au moins sept complements distincts ont été repérés (fig.20) sur une profondeur d'un peu plus d'un mètre.

### 2.2.3.4. La structure de combustion (F06)

Une petite structure de combustion (F06) a été identifiée dans la tranchée Tr2, à l'ouest du fossé F05 et F29 (fig.12).

Elle se présente sous la forme d'une petite fosse d'un diamètre maximal de 0,60 m, aux bords évasés et au fond plat. Le fond et la partie inférieure des parois sont rubéfiés (US20) sur un à trois cm d'épaisseur. Le comblement inférieur (US19), est constitué quasiment exclusivement de charbon de bois. Le comblement supérieur est un limon brun homogène comprenant du sable grossier (fig.21).



US18: Limon argileux et graviers, homogène brun moyen

US19 : Charbons dans une matrice arénacée

US20 : Limon argilo-sableux, rubéfié et induré

Figure 21 : Tr1 F6, plans et coupes

La morphologie de la structure et la présence de scories dans une fosse de la tranchée voisine laissant supposer qu'il pouvait s'agir d'un petit foyer de forge, la structure a d'abord été fouillée par moitié, puis le sédiment totalement prélevé en vue de rechercher la présence d'éventuelles battitures ou autres résidus sidérurgiques témoignant d'opérations de post réduction (épuration ou forge). L'ensemble a été tamisé aux mailles 2 et 0,5 mm. Le tri à l'aimant réalisé après tamisage n'a livré aucune battiture ni mobilier dans les différents complements de la fosse.

Un échantillon de charbon a, été envoyé au laboratoire du Ciram pour identification des essences et datation par le radiocarbone. Les charbons identifiés sont du chêne et du châtaignier ; les bois étaient humides lors de leur combustion (cf. Annexes). La datation par le radiocarbone donne plusieurs intervalles chronologiques qui se distribuent sur une période comprise entre la seconde moitié du 3<sup>ème</sup> siècle et le premier quart du 6<sup>ème</sup> siècle, entre le Bas Empire et l'Antiquité Tardive.

#### 2.2.3.5. Une structure maçonnée (F21)

La parcelle boisée au sud de l'emprise n'a livré de structure que dans la partie orientale de la tranchée Tr5. La structure F21, en partie située hors de la tranchée, présentait en surface quelques blocs de granite. Elle a fait l'objet d'un test manuel à la fin de notre intervention (fig.22).



A : Tr 5, F21 vue vers le nord avant nettoyage

B : Tr 5, F21 vue vers le sud du sondage

Figure 22 : Tranchée Tr5, F21 avant nettoyage(en haut) et après le sondage (en bas).

Le test a été effectué sur la moitié est de la partie visible en plan. Sur environ 1,10 m de large. Il a mis en évidence un empierrément rectiligne présentant un retour filant sous la berme vers le nord. Le parement appliqué contre les parois de la fosse est constitué de petits blocs d'une vingtaine de centimètre maximum, liés à la terre (limon argileux brun avec poches d'argiles plus compactes). Le test s'est arrêté sur un niveau de limon beige assez compact comprenant des charbons, il n'a pas atteint le fond de la structure. Quelques tessons très érodés proviennent de la structure mais leur état ne permet pas de les identifier. Une datation sur charbons de bois présents dans le comblement a néanmoins pu être effectuée. Le prélèvement daté donne un unique intervalle chronologique qui couvre une période comprise entre 124 et 241 de notre ère.

Le petit test effectué n'a pas permis de proposer une interprétation quant à la fonction de cette structure, mais sa datation est comparable à celle des fosses d'extractions calées chronologiquement par le mobilier céramique entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> siècle de notre ère.

## SYNTHÈSE

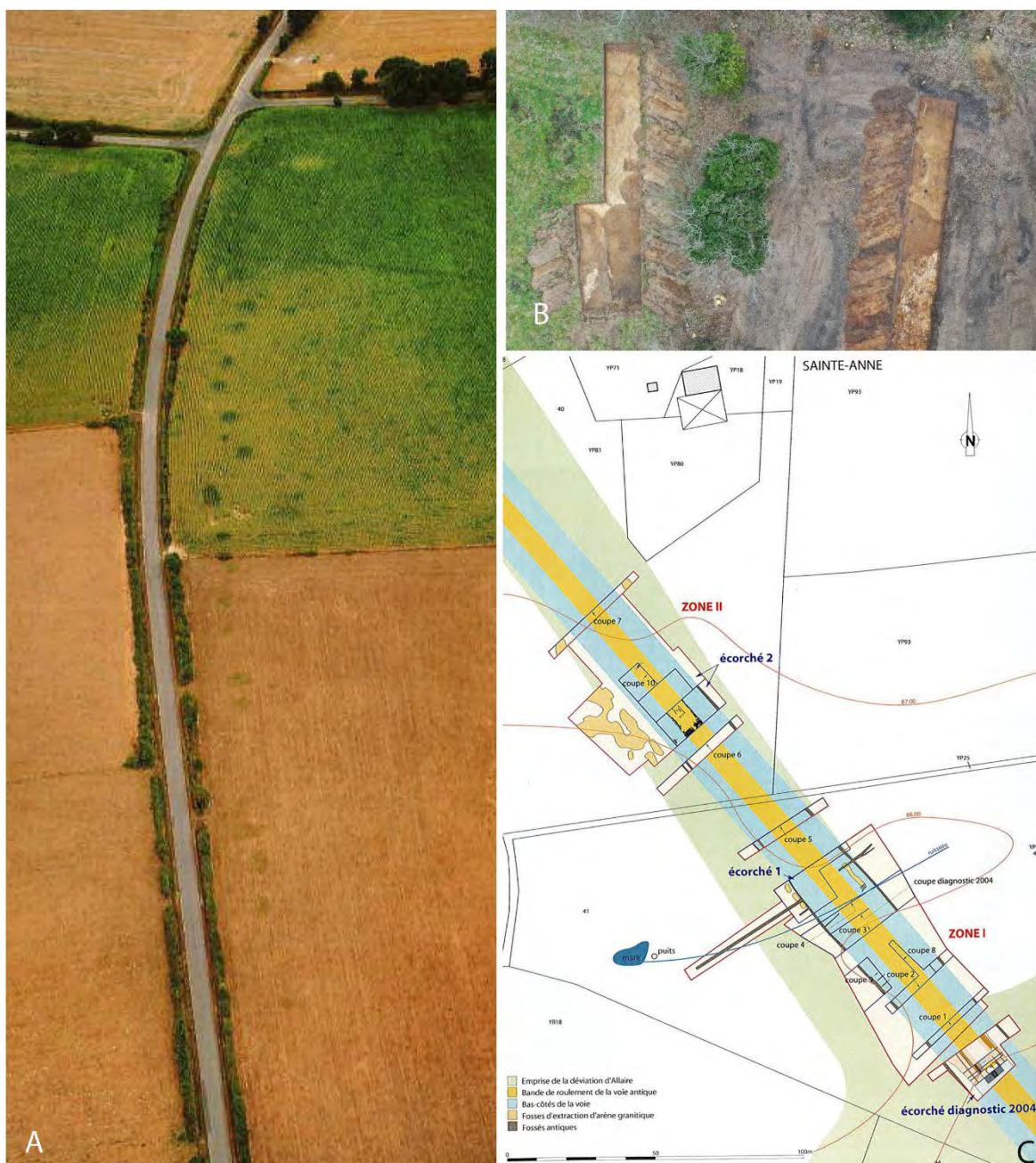
Le diagnostic archéologique réalisé à Arzal préalablement à l'extension de la zone d'activité de la « Corne du Cerf » a permis de mettre en évidence une occupation antique et néolithique sur l'emprise prescrite. Six tranchées ont été réalisées sur les parcelles cadastrées OA 0439, 0624, 0625, 1123, couvrant une superficie de 8828 m<sup>2</sup>.

Une petite fosse attribuée au Néolithique moyen a été repérée dans la tranchée Tr1. Une structure de combustion se situe dans la partie est de l'emprise. Un charbon provenant de cette fosse a pu être daté et donne une attribution comprise entre la seconde moitié du 3<sup>e</sup> siècle et le premier quart du 6<sup>e</sup> siècle de notre ère.

La principale occupation de ce secteur, situé à l'ouest de la voie reliant les agglomérations antiques de Nantes et de Vannes, réside en une batterie de fosses aménagées dans l'arène granitique. Le mobilier céramique les rattache à une période comprise entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> siècle de notre ère, datation similaire à celle donnée par le radiocarbone d'une petite structure maçonnée située dans la partie sud de l'emprise (Tr5). Ces fosses d'extraction d'arène destinée à réaliser ou entretenir la voie est connue dans le secteur, plusieurs ont été repérées à une vingtaine de kilomètres lors de la fouille d'une portion de la voie Angers-Vannes, à Allaire (Leroux 2005) (fig.22).

Les datations obtenues par le radiocarbone, par la chronologie relative de portions de fossés et par le mobilier céramique ont donc permis d'identifier, outre la présence d'une fosse du Néolithique, deux potentielles phases d'occupations de cette partie occidentale de la voie.

Si les attributions fonctionnelles de chacune des structures perçues au diagnostic ne peuvent être établies avec certitude, se dessine néanmoins nettement l'hypothèse d'une occupation du site en lien avec le fonctionnement de la voie. Au-delà d'une exploitation, via de grandes fosses polylobées du substrat arénacé, une petite activité de forge pourrait être envisagée d'après les quelques scories et éléments de parois de foyer mis au jour lors du diagnostic.



A : Le Gâvre (Loire Atlantique) «Les Rôtis», les fosses d'extraction sont visibles en vert à droite de la route (ancienne voie romaine Rennes-Nantes), extrait de **Gautier, Guigon Leroux, 2019 : Les moissons du ciel, p. 265**

B : Arzal, diagnostic «La Corne du Cerf», vue verticale des fosses d'extraction des tranchées Tr 3 et Tr 5

C : Allaire, les fosses d'extraction en bordure de voie sont visibles sur le plan présentant les faits archéologiques repérés lors de la fouille de 2005, extrait de **G. Leroux, Fouille archéologique préventive sur la voie antique Nantes (Portunamneto) - Vannes (Darioritum) 2005.**

Figure 23 : Éléments de comparaison entre les fosses d'extraction en bordure de voie romaine à Le Gâvre (A), Arzal (B) et Allaire (C)



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BRUNIE I, 2017 : *La céramique gallo-romaine de la péninsule armoricaine de la fin du 1er siècle av. J.-C. au IVème ap. J.-C.*, Thèse de doctorat, Archéologie et Préhistoire. Université Rennes 2, 1538 p.

EVEILLARD J.-Y., 2016 : *Les voies romaines en Bretagne*, éditions Skol Vreizh, 109 p.

GAUTIER M., GUIGON Ph., LEROUX G. (dir.), 2019, *Les Moissons du ciel, 30 ans d'archéologie aérienne au-dessus du Massif armoricain*, PUR, p.265.

LEROUX G (dir.), 2005, *Bretagne, Allaire (56), « Sainte Anne », Fouille archéologique préventive sur la voie antique Nantes (Portunamneto) – Vannes (Darioritum)*, rapport de fouille, INRAP, np.

MARSILLE L, 1929, *Les voies romaines du département du Morbihan*, Bulletin de la société polymathique du Morbihan, p. 3-58.

PETER C. et DUFAY-GAREL Y., 2019, *L'occupation ancienne de Moréac Beauregard (Morbihan) – Grand enclos protohistorique, établissement rural enclos et atelier de sidérurgie médiévaux, rapport de fouille archéologique, département du Morbihan/SRA Bretagne*, 304 p.

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation géographique de l'emprise du projet d'extension du PA « La Corne du Cerf » .....	19
Figure 2 : Implantation des tranchées du diagnostic sur le plan cadastral .....	20
Figure 3 : limite nord-orientale des tranchées TR1 Tr2 et Tr3 induite par la présence d'une haie bocagère .....	21
Figure 4 : Vue vers l'est de l'opération de diagnostic ; au nord parcelle boisée, à l'est l'emplacement de la voie romaine, au sud le parc d'activité de « La Corne du Cerf ». .....	22
Figure 5 : Profil altimétrique des parcelles comprises dans l'emprise du diagnostic.....	22
Figure 6 : Extrait de la carte géologique, feuille de Vannes au 1/ 80 000 (©BRGM).....	23
Figure 7 : Environnement archéologique, d'après la carte archéologique nationale. Source Géobretagne ©, DRAC Bretagne (DAO : G. Sannier_SDAM) .....	24
Figure 8 : Emplacement de l'emprise du diagnostic à proximité du croisement des voies Nantes / Vannes et Arzal / Muzillac, d'après la carte archéologique nationale. Source Géobretagne ©, DRAC Bretagne .....	25
Figure 9 : Illustration de quelques séquences stratigraphiques à travers des LOG des tranchées 1,2,3,4,5 et 6 .....	25
Figure 10 : Tableau récapitulatif du nombre d'anomalies pédologiques.....	26
Figure 11 : Plan général des tranchées du diagnostic et des vestiges archéologiques sur fond de cadastre napoléonien de 1832 et sur photo aérienne de 1960.....	26
Figure 12 : Plan général des vestiges et de l'ensemble des anomalies géoréférencées.....	27
Figure 13 : vue du comblement supérieur de F05 (à gauche) et des fossés vus en coupe (à droite).....	29
Figure 14 : vue générale de la tranchée Tr02 vers le sud-est. Les fosses F 13, F14, F15 et F25 sont visibles dans la moitié ouest de la tranchée .....	30
Figure 15 : Plan de localisation des grandes fosses d'extraction repérées au diagnostic dans les tranchées Tr01, Tr02, Tr03 et Tr05.....	31
Figure 16 : Tr01, F4, vue de la coupe, vers le sud.....	32
Figure 17 : Tr2, F10, vue en plan vers le nord (en haut) et en coupe, quart SO (en haut).....	33
Figure 18 : Tr02 F10, exemples de mobilier céramique mis au jour dans la fosse CER , (à gauche) et CER à droites .....	33
Figure 19 : Tr2 F28, vue de la coupe vers l'est, des scories et parois de four scoriciées ??? .....	34
Figure 20 : Tr02 F25, .....	35
Figure 21 : Tr01 F6, plans et coupes.....	36
Figure 22 : Tranchée Tr05, F21 avant nettoyage(en haut) et après le sondage (en bas). .....	37
Figure 23 : Éléments de comparaison entre les fosses d'extraction en bordure de voie romaine à Le Gâvre (A), Arzal (B) et Allaire (C) .....	39

## **Section 3 : Inventaires techniques**

## Inventaire des tranchées

N°Tranchée	Parcelle	Dimension (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Prof Min Zone (m)	Prof Max Zone (m)	Type substrat	Epaisseur TV (m)	Commentaire : faits présents dans la tranchée
Tr_01	A 439	L = 58,7	184	0,40	0,5	Arène granitique.	0,30	F01 à F04
Tr_02	A 439	L = 48	120	0,30	0,5	Arène granitique.	0,30	F05 à F15, F25 et F29
Tr_03	A 439	L = 22	94	0,30	0,5	Arène granitique.	0,35	F16 à F20 et F26 à F28
Tr_04	A 624	L = 32,5	101	0,10	0,35	Altérite de granite.	0,15-0,20	
Tr_05	A 624	L = 72,5	252	0,20	0,50	Altérite de granite.	0,15-0,25	F21 à F23
Tr_06	A 624	L = 44,5	133,5	0,10	0,40	Altérite de granite.	0,15-0,25	

## Inventaire des faits

N°Fact	Tranchée	Identification	Long. max (en m)	Largeur max (en m)	Epaisseur max (en m)	US	Périodisation proposée	Minute	Photo
01	01	Fosse ovale	1,46	0,90		4, 5, 6		3	oui
02	01	Structure oblongue					Annulé		oui
03	01	Structure circulaire					Annulé		oui
04	01	Fosse	2,38	0,60 min.	0,47	7, 8, 9		1	oui
05	02	Fossé (=F16)		1,56	0,70	10 à 15		2	oui
06	02	Foyer à combustion	0,60	0,60	0,20	18 à 21		1	oui
07	02	Structure oblongue					Annulé		oui
08	02	Structure oblongue	1,00						oui
09	02	Dépression naturelle					Annulé terrier		oui
10	02	Fosse ovale	2,90	1,00	0,40	22, 23, 35	Antique	3	oui
11	02	Fosse de plantation	1,10	1,05					oui
12	02	Dépression naturelle					Annulé		oui
13	02	Structure polylobée	6,00	4,50		39	Antique		oui
14	02	Fosse oblongue	2,00 min.	2,50					oui
15	02	Dépression naturelle					Annulé		oui
16	03	Fossé (=F05)		0,90 min.					oui
17	03	Fosse	1,70	0,70 min.					oui
18	03	Fosse	1,30	0,30 min.					oui
19	03	Fosse	2,60	1,80 min.					oui
20	03	Fosse	4,5 min.	3,30 min.		40	Antique		oui
21	05	Structure empierrée	3,10	0,80 min.		36, 37, 38			oui
22	05	Fosse	4,30 min.	2,90					oui
23	05	Structure linéaire					Annulé		oui
24	06	Structure circulaire					Annulé		oui
25	02	Fosse	2,86	2,40		24 à 31		1	oui
26	03	Fosse de plantation							oui
27	03	Potentiel châblis							oui
28	03	Structure circulaire	1,90 min	1,90 min		32, 33, 34	Antique	3	oui
29	02	Fosse ou fossé		2,60	0,86	16, 17, 41, 42	Antérieur à F05	2	oui

## Inventaire des US

N°US	N° Fait	Identification	Composition géologique de l'US	Morphologie de l'US
00		Terre végétale		
01		US naturelle.	Limon argileux.	Jaune orange, homogène, compact.
02		US naturelle.	Sable, graviers et cailloux.	Jaune orange, homogène, assez meuble (arène granitique).
03		US naturelle.	Substrat.	Orange, homogène, compact (rocher granitique).
04	1	Comblement supérieur.	Limon argileux.	Brun clair, homogène, meuble, charbons.
05	1	Comblement inférieur.	Limon argileux.	Beige gris, homogène.
06	1	Creusement.		US négative.
07	4	Comblement supérieur.	Limon argileux.	Marron avec quelques poches orange, homogène, charbons.
08	4	Comblement inférieur.	Limon argileux.	Brun, homogène.
09	4	Creusement.		US négative.
10	5	Comblement supérieur.	Limon sableux.	Brun moyen, hétérogène, nombreuses traces d'oxydation et de racines.
11	5	Comblement intermédiaire.	Argile cendreuse.	Gris, plutôt homogène, charbons.
12	5	Comblement	Charbon cendreux.	Gris mais partie centrale noire, très charbonneuse, homogène.
13	5	Comblement	Argile hydromorphe.	Gris clair.
14	5	Comblement inférieur.	Argile sableuse.	Gris clair et ocre hydromorphe, traces d'oxydation.
15	5	Creusement.		US négative.
16	29	Comblement supérieur.	Sable, limon, graviers.	Gris, jaune avec poches orange, limon brun, traces d'oxydation.
17	29	Creusement.		US négative.
18	6	Comblement supérieur.	Argile limoneuse, graviers.	Marron, homogène, meuble.
19	6	Comblement inférieur.	Argile charbonneuse.	Noir, très charbonneux avec morceaux de charbons.
20	6	Rubéfaction.	Argile rubéfiée.	Rouge, homogène, compact.
21	6	Creusement.		US négative.
22	10	Comblement inférieur.	Limon argileux, arène granitique.	Brun moyen, poche jaune lenticulaire.
23	10	Creusement.		US négative.
24	25	Comblement.	Limon argileux.	Marron moyen, homogène.
25	25	Comblement.	Limon argileux, graviers.	Gris, homogène, charbons et morceaux de granite brûlés.
26	25	Comblement.	Limon sableux, graviers.	Orange, homogène, céramique détritique.
27	25	Comblement.	Interface.	Mélange des US 26 et 30.
28	25	Comblement.	Limon argileux, graviers.	Beige foncé, homogène.
29	25	Comblement.	Limon argileux, graviers et cailloux.	Beige clair, homogène.
30	25	Comblement.	Limon argileux, graviers.	Brun foncé, homogène, céramique détritique.
31	25	Creusement.		US négative.
32	28	Comblement supérieur.	Charbon.	Poche charbonneuse avec des scories en surface.
33	28	Comblement inférieur.	Limon argileux, cailloux.	Marron moyen, homogène.
34	28	Creusement.		US négative.
35	10	Comblement supérieur.	Charbon, céramique	Poche charbonneuse présente à la surface du fait.
36	21	Comblement supérieur.	Limon argileux, graviers.	Marron clair, hétérogène, compact par endroit.
37	21	Empierrement.	Blocs.	Agencement de blocs de granite.
38	21	Creusement.		US négative.
39	13	Comblement supérieur.	Limon argileux, graviers.	Brun foncé, homogène, céramique détritique.
40	20	Comblement supérieur.	Limon argileux, graviers.	Brun foncé, homogène, céramique détritique.
41	29	Comblement supérieur.	Limon argilo-sableux	brun clair
42	29	Comblement inférieur.	Argile sableuse.	Gris clair et ocre, hydromorphe

## Inventaire des documents graphiques

N° Minute	Faits concernés	Type de dessin / orientation / description	Auteur
1	F04, F06, F26	Relevés des logs de toutes les tranchées, des coupes de F04, F06 et F25 et du plan de F06 au 1/20ème.	GS, ED.
2	F05, F29	Relevé de la coupe au 1/20ème.	ASP.
3	F01, F10, F28	Relevés des coupes au 1/20ème.	ASP, ED.

## Inventaire du mobilier

n° d'inventaire					Catégorie	TR	Fait	NR	Remarques	poids (en g.)	Attribution chronologique
Code opération	N°US	code cat.	n° lot ou isolat								
Arzal	2022-182	04	CER	001	céramique	01	1	1	pate claire, trace charbonneuse à l'intérieur	1,1	néolithique ?
Arzal	2022-182	35	CER	002	céramique	02	10	32	dont Commune sombre (Brunie, - SC34), Terra Nigra (Menez 75-80), amphore, commune claire	248,63	antique
Arzal	2022-182	39	CER	003	céramique	02	13	4	pate micacée type Herbignac	33,81	antique
Arzal	2022-182	40	CER	004	céramique	03	20	4	base de col de cruche - pate micacée type Herbignac	35,7	antique
Arzal	2022-182	24	CER	005	céramique	02	25	6	céramique commune, surfaces très érodées	17,61	antique
Arzal	2022-182	25	CER	006	céramique	03	28	4	céramique commune, dont un départ de fond	26,24	antique
Arzal	2022-182	36	CER	007	céramique	05	21	13	pate claire très fragmentée surfaces très érodées	2	antique

n° d'inventaire					Catégorie	Tranchée	Fait	NR	Remarques	poids (en g.)	Attribution chronologique
Code opération	N°US	code cat.	n° lot ou isolat								
Arzal	2022-182	39	MET	001	métal	2	13	6	fragments de tiges de fer très oxydées	25,6	antique
Arzal	2022-182	33	MET	002	métal	3	28	8	fragments d'élément (tiges et tôle) de fer très oxydé	107	antique

n° d'inventaire					Catégorie	Tr	Fait	NR	Remarques	poids (en g.)	Attribution chronologique
Code opération	N°US	code cat.	n° lot ou isolat								
Arzal	2022-182	35	SCO	001	scorie	3	28	6	scories de coulée	128,28	antique
Arzal	2022-182	35	SCO	002	scorie	3	28	6	paroi four scorifiées	139	antique

<i>n° d'inventaire</i>					<i>Catégorie</i>	<i>Tr</i>	<i>Fait</i>	<i>NR</i>	<i>Remarques</i>	<i>poids (en g.)</i>	<i>Attribution chronologique</i>
<i>Code opération</i>	<i>N°US</i>	<i>code cat.</i>	<i>n° lot ou isolat</i>								
Arzal	2022-182	01	TCA	01	Tuile	1	28	2	un fragment de tegula	348,0	antique

<i>n° d'inventaire</i>					<i>Catégorie</i>	<i>Tr</i>	<i>Fait</i>	<i>Remarques</i>	<i>poids (en g.)</i>	<i>Attribution chronologique</i>
<i>Code opération</i>	<i>N°US</i>	<i>code cat.</i>	<i>n° lot ou isolat</i>							
Arzal	2022-182	19	PRE	01	Prélèvement	TR 02	F06	Charbons envoyé pour datation	0,37	antique
Arzal	2022-182	4	PRE	02	Prélèvement	TR 01	F01	Charbons 2 sachets, 1 sachet (0,49 g) pour 14C	1 g	néolithique
Arzal	2022-182	8	PRE	03	Prélèvement	TR 01	F04	Charbons.	0,49	
Arzal	2022-182	22	PRE	04	Prélèvement	TR 02	F10	Charbons.	1,61	
Arzal	2022-182	36	PRE	05	Prélèvement	TR 05	F21	Charbons envoyé pour datation	4,25	antique

### Inventaire des photographies

<i>Numéro</i>	<i>description</i>	<i>Ext.</i>	<i>Auteur</i>	<i>N° Fait</i>
ARZAL_2022-182_001	Vue générale l'emprise et/ou environnement	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_002	Vue générale l'emprise et/ou environnement	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_003	Vue générale l'emprise et/ou environnement	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_004	Vue générale l'emprise et/ou environnement	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_005	Vue générale l'emprise et/ou environnement	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_006	Vue générale l'emprise et/ou environnement	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_007	Vue générale l'emprise et/ou environnement	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_008	Vue générale l'emprise et/ou environnement	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_009	Vue générale l'emprise et/ou environnement	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_010	Vue générale de la tranchée 01 depuis l'est	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_011	Vue générale de la tranchée 01 depuis l'est	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_012	Vue du log 01 de la tranchée 01	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_013	Vue du log 01 de la tranchée 01	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_014	Vue du log 02 de la tranchée 01	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_015	Vue du log 02 de la tranchée 01	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_016	Vue en plan du F01 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	1
ARZAL_2022-182_017	Vue en plan du F01 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	1
ARZAL_2022-182_018	Vue en plan du F01 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	1
ARZAL_2022-182_019	Vue en coupe du F01 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	1
ARZAL_2022-182_020	Vue en coupe du F01 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	1
ARZAL_2022-182_021	Vue en plan du F02 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	2

<b>Numéro</b>	<b>description</b>	<b>Ext.</b>	<b>Auteur</b>	<b>N° Fait</b>
ARZAL_2022-182_022	Vue en plan du F02 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	2
ARZAL_2022-182_023	Vue en plan du F02 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	2
ARZAL_2022-182_024	Vue en plan du F03 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	3
ARZAL_2022-182_025	Vue en plan du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_026	Vue en plan du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_027	Vue en plan du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_028	Vue en plan du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_029	Vue en plan du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_030	Vue en plan du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_031	Vue en plan du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_032	Vue en plan du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_033	Vue en plan du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_034	Vue en coupe du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_035	Vue en coupe du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_036	Vue en coupe du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_037	Vue en coupe du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_038	Vue en coupe du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_039	Vue en coupe du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_040	Vue en coupe du F04 dans la tranchée 01	.jpg	SDAM	4
ARZAL_2022-182_041	Vue générale de la tranchée 02 depuis l'est	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_042	Vue générale de la tranchée 02 depuis l'est	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_043	Vue générale de la tranchée 02 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_044	Vue générale de la tranchée 02 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_045	Vue par drone des faits F13, F14 et F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	13,14,25
ARZAL_2022-182_046	Vue par drone des faits F13, F14 et F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	13,14,25
ARZAL_2022-182_047	Vue par drone des faits F13, F14 et F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	13,14,25
ARZAL_2022-182_048	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_049	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_050	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_051	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_052	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_053	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_054	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_055	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_056	Vue en coupe du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_057	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_058	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_059	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_060	Vue en plan du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_061	Vue en plan et coupe des F05 et F29 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_062	Vue en plan et coupe des F05 et F29 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_063	Vue en plan et coupe des F05 et F29 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_064	Vue en coupe des F05 et F29 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_065	Vue en coupe des F05 et F29 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5



<b>Numéro</b>	<b>description</b>	<b>Ext.</b>	<b>Auteur</b>	<b>N° Fait</b>
ARZAL_2022-182_066	Vue en coupe des F05 et F29 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_067	Vue en coupe des F05 et F29 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_068	Vue en coupe des F05 et F29 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_069	Vue générale du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_070	Vue générale du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_071	Vue générale du F05 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	5
ARZAL_2022-182_072	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_073	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_074	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_075	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_076	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_077	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_078	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_079	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_080	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_081	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_082	Vue en coupe du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_083	Vue en coupe du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_084	Vue en coupe du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_085	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_086	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_087	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_088	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_089	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_090	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_091	Vue en coupe du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_092	Vue en coupe du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_093	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_094	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_095	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_096	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_097	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_098	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_099	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_100	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_101	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_102	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_103	Vue en plan du F06 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	6
ARZAL_2022-182_104	Vue en plan du F07 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	7
ARZAL_2022-182_105	Vue en plan du F07 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	7
ARZAL_2022-182_106	Vue en plan du F08 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	8
ARZAL_2022-182_107	Vue en plan du F09 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	9
ARZAL_2022-182_108	Vue en plan du F09 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	9
ARZAL_2022-182_109	Vue en plan du F09 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	9
ARZAL_2022-182_110	Vue en plan du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10

<b>Numéro</b>	<b>description</b>	<b>Ext.</b>	<b>Auteur</b>	<b>N° Fait</b>
ARZAL_2022-182_111	Vue en plan du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_112	Vue en plan du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_113	Vue en plan du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_114	Vue en plan du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_115	Vue en plan du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_116	Vue en plan du F10 après fouille dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_117	Vue en plan du F10 après fouille dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_118	Vue en coupe du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_119	Vue en coupe du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_120	Vue en coupe du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_121	Vue en coupe du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_122	Vue en coupe du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_123	Vue en coupe du F10 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	10
ARZAL_2022-182_124	Vue en plan du F11 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	11
ARZAL_2022-182_125	Vue en plan du F12 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	12
ARZAL_2022-182_126	Vue en plan du F13 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	13
ARZAL_2022-182_127	Vue en plan du F13 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	13
ARZAL_2022-182_128	Vue en plan du F13 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	13
ARZAL_2022-182_129	Vue en plan du F14 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	14
ARZAL_2022-182_130	Vue en plan du F14 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	14
ARZAL_2022-182_131	Vue en plan du F15 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	15
ARZAL_2022-182_132	Vue en plan du F15 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	15
ARZAL_2022-182_133	Vue en plan du F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	25
ARZAL_2022-182_134	Vue en plan du F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	25
ARZAL_2022-182_135	Vue en coupe du F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	25
ARZAL_2022-182_136	Vue en coupe du F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	25
ARZAL_2022-182_137	Vue en coupe du F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	25
ARZAL_2022-182_138	Vue en coupe du F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	25
ARZAL_2022-182_139	Vue en coupe du F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	25
ARZAL_2022-182_140	Vue en coupe du F25 dans la tranchée 02	.jpg	SDAM	25
ARZAL_2022-182_141	Vue du log 01 de la tranchée 02	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_142	Vue du log 01 de la tranchée 02	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_143	Vue du log 01 de la tranchée 02	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_144	Vue du log 01 de la tranchée 02	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_145	Vue générale de la tranchée 03 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_146	Vue générale de la tranchée 03 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_147	Vue générale de la tranchée 03 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_148	Vue générale de la tranchée 03 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_149	Vue générale de la tranchée 03 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_150	Vue en plan du F16 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	16
ARZAL_2022-182_151	Vue en plan du F16 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	16
ARZAL_2022-182_152	Vue en plan du F17 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	17
ARZAL_2022-182_153	Vue en plan du F17 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	17
ARZAL_2022-182_154	Vue en plan du F18 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	18

<b>Numéro</b>	<b>description</b>	<b>Ext.</b>	<b>Auteur</b>	<b>N° Fait</b>
ARZAL_2022-182_155	Vue en plan du F18 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	18
ARZAL_2022-182_156	Vue en plan du F19 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	19
ARZAL_2022-182_157	Vue en plan du F19 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	19
ARZAL_2022-182_158	Vue en plan du F19 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	19
ARZAL_2022-182_159	Vue en plan du F19 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	19
ARZAL_2022-182_160	Vue en plan du F20 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20
ARZAL_2022-182_161	Vue en plan du F20 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20
ARZAL_2022-182_162	Vue en plan du F20 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20
ARZAL_2022-182_163	Vue en plan du F20 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20
ARZAL_2022-182_164	Vue générale du F20 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20
ARZAL_2022-182_165	Vue en plan du F20 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20
ARZAL_2022-182_166	Vue en plan du F20 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20
ARZAL_2022-182_167	Vue générale du F20 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20
ARZAL_2022-182_168	Vue générale du F20 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20
ARZAL_2022-182_169	Vue générale des F20, F27 et F28 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20,27,28
ARZAL_2022-182_170	Vue générale des F20, F27 et F28 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20,27,28
ARZAL_2022-182_171	Vue générale des F20, F27 et F28 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	20,27,28
ARZAL_2022-182_172	Vue en coupe du F28 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	28
ARZAL_2022-182_173	Vue en coupe du F28 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	28
ARZAL_2022-182_174	Vue en coupe du F28 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	28
ARZAL_2022-182_175	Vue en coupe du F28 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	28
ARZAL_2022-182_176	Vue en coupe du F28 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	28
ARZAL_2022-182_177	Vue en coupe du F28 dans la tranchée 03	.jpg	SDAM	28
ARZAL_2022-182_178	Vue du log 01 de la tranchée 03	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_179	Vue du log 01 de la tranchée 03	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_180	Vue du log 01 de la tranchée 03	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_181	Vue générale de la tranchée 04 depuis l'est	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_182	Vue générale de la tranchée 04 depuis l'est	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_183	Vue du log 01 de la tranchée 04	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_184	Vue du log 01 de la tranchée 04	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_185	Vue du log 01 de la tranchée 04	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_186	Vue du log 01 de la tranchée 04	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_187	Vue générale de la tranchée 05 depuis l'est	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_188	Vue générale de la tranchée 05 depuis l'est	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_189	Vue générale de la tranchée 05 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_190	Vue générale de la tranchée 05 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_191	Vue générale de la tranchée 05 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_192	Vue générale de la tranchée 05 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_193	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_194	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_195	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_196	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 en cours de fouille	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_197	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 en cours de fouille	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_198	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 en cours de fouille	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_199	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	21

<b>Numéro</b>	<b>description</b>	<b>Ext.</b>	<b>Auteur</b>	<b>N° Fait</b>
ARZAL_2022-182_200	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_201	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_202	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_203	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_204	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_205	Vue en plan du F21 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	21
ARZAL_2022-182_206	Vue en plan du F22 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	22
ARZAL_2022-182_207	Vue en plan du F22 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	22
ARZAL_2022-182_208	Vue en plan du F22 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	22
ARZAL_2022-182_209	Vue en plan du F22 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	22
ARZAL_2022-182_210	Vue en plan du F22 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	22
ARZAL_2022-182_211	Vue en plan du F22 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	22
ARZAL_2022-182_212	Vue en plan du F22 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	22
ARZAL_2022-182_213	Vue en plan du F22 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	22
ARZAL_2022-182_214	Vue en plan du F22 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	22
ARZAL_2022-182_215	Vue en plan du F23 dans la tranchée 05	.jpg	SDAM	23
Vue en plan du F23 dans la tranchée 05 après fouille	Vue en plan du F23 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	23
ARZAL_2022-182_217	Vue en plan du F23 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	23
ARZAL_2022-182_218	Vue en plan du F23 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	23
ARZAL_2022-182_219	Vue en plan du F23 dans la tranchée 05 après fouille	.jpg	SDAM	23
ARZAL_2022-182_220	Vue du log 01 de la tranchée 05	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_221	Vue du log 01 de la tranchée 05	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_222	Vue du log 01 de la tranchée 05	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_223	Vue du log 01 de la tranchée 05	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_224	Vue du log 01 de la tranchée 05	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_225	Vue du log 01 de la tranchée 05	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_226	Vue du log 01 de la tranchée 05	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_227	Vue du log 01 de la tranchée 05	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_228	Vue du log 01 de la tranchée 05	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_229	Vue générale de la tranchée 06 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_230	Vue générale de la tranchée 06 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_231	Vue générale de la tranchée 06 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_232	Vue générale de la tranchée 06 depuis l'ouest	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_233	Vue en plan du F24 dans la tranchée 06	.jpg	SDAM	24
ARZAL_2022-182_234	Vue en plan du F24 dans la tranchée 06	.jpg	SDAM	24
ARZAL_2022-182_235	Vue en plan du F24 dans la tranchée 06	.jpg	SDAM	24
ARZAL_2022-182_236	Vue du log 01 de la tranchée 06	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_237	Vue du log 01 de la tranchée 06	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_238	Vue du log 01 de la tranchée 06	.jpg	SDAM	
ARZAL_2022-182_239	Vue du log 01 de la tranchée 06	.jpg	SDAM	

# ANNEXE

**Dossier 0423-AR-419V**

"La corne du Cerf"  
Arzal – Morbihan (56)

## **DATATION RADIOCARBONE ET DETERMINATION ANTHRACOLOGIQUE DE PRÉLÈVEMENTS DE CHARBONS**

sur demande de  
M<sup>me</sup> Astrid SUAUD-PRÉAULT  
Conseil départemental du Morbihan  
Service départemental d'archéologie  
Hôtel du département  
2 rue de Saint-Tropez  
56000 Vannes

## Avertissement – Liste des abréviations

L'âge conventionnel est exprimé en années avant 1950, « BP » signifiant before present.  
 Dans nos rapports nous n'utilisons pas les abréviations « av. J.-C. » et « apr. J.-C. » mais « BC » qui, en anglais, signifie before Christ et « AD » qui, en latin, signifie Anno Domini.

## LISTE DES PRÉLÈVEMENTS

L'échantillonnage a été réalisé par le client. \* Informations fournies par le client

Date de réception des échantillons	<b>17/04/2023</b>
Non-conformité éventuelle à la réception	AUCUNE

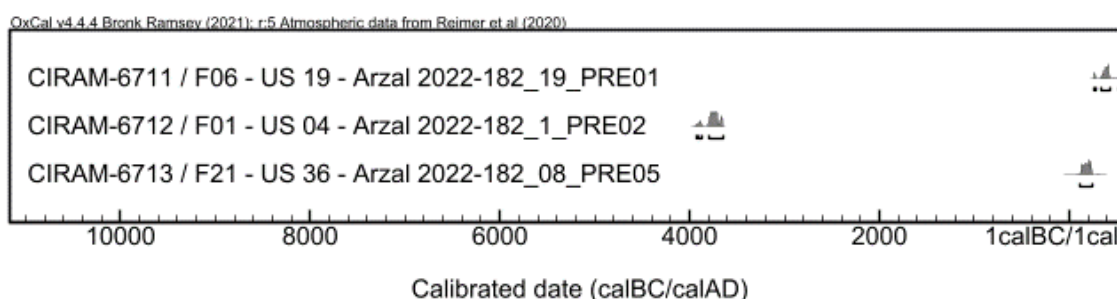
Code laboratoire	Structure*	Nature*	C/N
CIRAM-6711	F06 – US 19 – Arzal 2022-182_19_PRE01	Charbon de bois ( <i>Quercus sp./ Castanea sp.</i> )	N/A
CIRAM-6712	F01 – US 04 – Arzal 2022-182_1_PRE02	Charbon de bois ( <i>Castanea sp.</i> )	N/A
CIRAM-6713	F21 – US 36 – Arzal 2022-182_08_PRE05	Charbon de bois ( <i>Salix sp.</i> )	N/A

**Tableau 1** : Référencement CIRAM, structure de provenance et nature des prélèvements.

## ANALYSE

Méthode d'analyse mise en œuvre	EA, IRMS, AMS (norme ASTM D6866-22)
Date de la réalisation de l'analyse EA – IRMS - Graphitisation	28/04/2023
Date de la réalisation de l'analyse AMS	09/05/2023
Effectuées par	SC/MG/ZE
Conditions ambiantes particulières	SO

## SYNTHÈSE DES RÉSULTATS



**Figure 24** : Représentation graphique de l'ensemble des distributions de probabilité des datations obtenues sur les structures datées de "La corne du Cerf", Arzal – Morbihan (56).

Les résultats obtenus sont cohérents et remontent à différentes périodes chronologiques.

- Le prélèvement CIRAM-6712, le plus ancien, remonte au Néolithique moyen et comporte plusieurs intervalles chronologiques qui se distribuent sur une période comprise entre 3932 et 3652 avant notre ère.
- Le prélèvement CIRAM-6713 remonte à l'Antiquité (fin du Haut Empire) et comporte un unique intervalle chronologique qui couvre une période comprise entre 124 et 241 de notre ère.
- Le prélèvement CIRAM-6711, le plus récent, remonte au Bas Empire et à l'Antiquité Tardive. Il comporte plusieurs intervalles chronologiques qui se distribuent sur une période comprise entre la seconde moitié du III<sup>e</sup> siècle et le premier quart du VI<sup>e</sup> siècle.



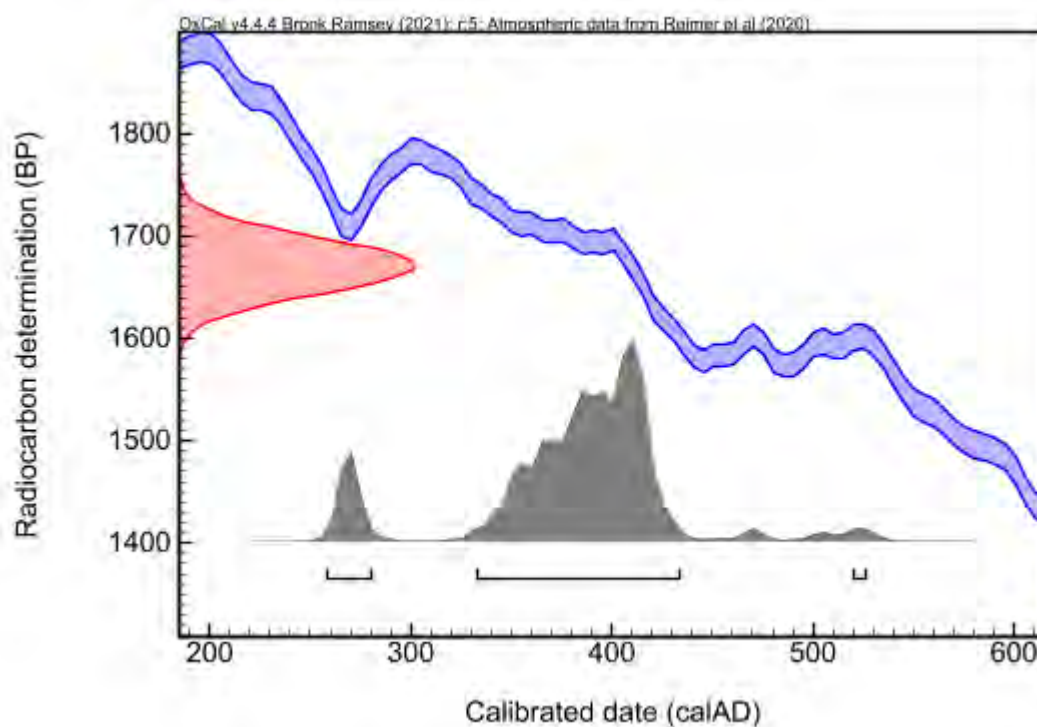
PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

CIRAM-6711 / F06 – US 19 – Arzal 2022-182\_19\_PRE01 – Charbon de bois (*Quercus sp./ Castanea sp.*)

Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)
1671 ± 27	81.22 ± 0.28	-26.61	N/A

Dates calibrées à 2  $\sigma$  :  
 (Probabilité de 95.4 %)

258 AD (9.7%)	280 AD
332 AD (85.1%)	434 AD
520 AD (0.6%)	526 AD

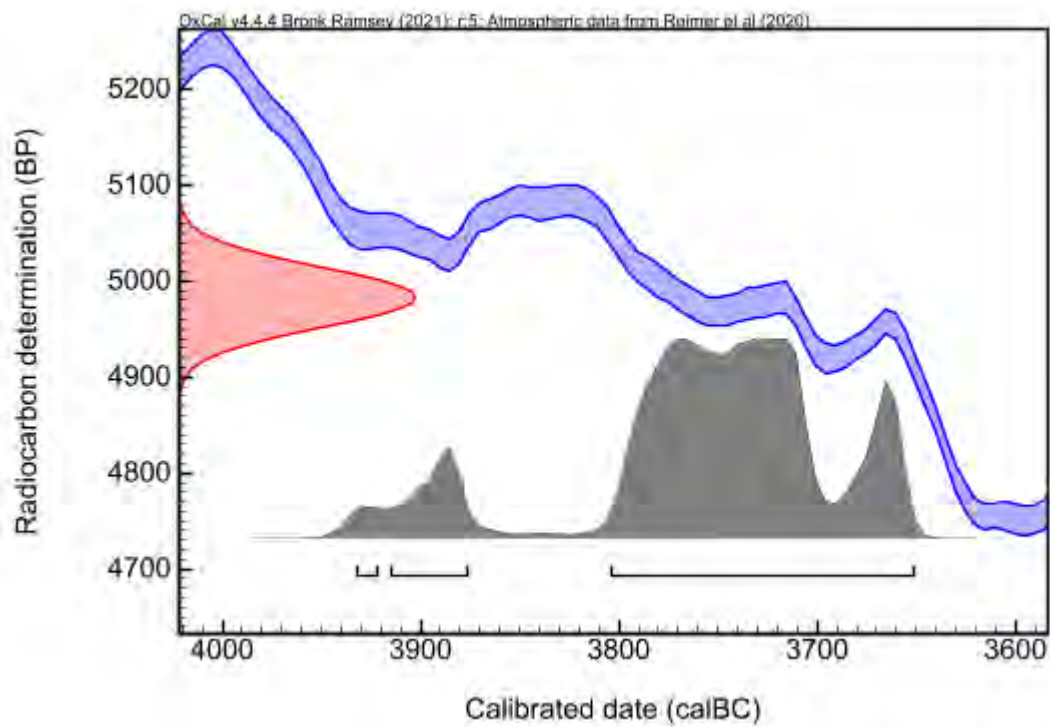


CIRAM-6712 / F01 – US 04 – Arzal 2022-182\_1\_PRE02 – Charbon de bois (*Castanea sp.*)

Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)
4983 $\pm$ 31	53.77 $\pm$ 0.21	-24.91	N/A

Dates calibrées à 2  $\sigma$  :  
 (Probabilité de 95.4 %)
 

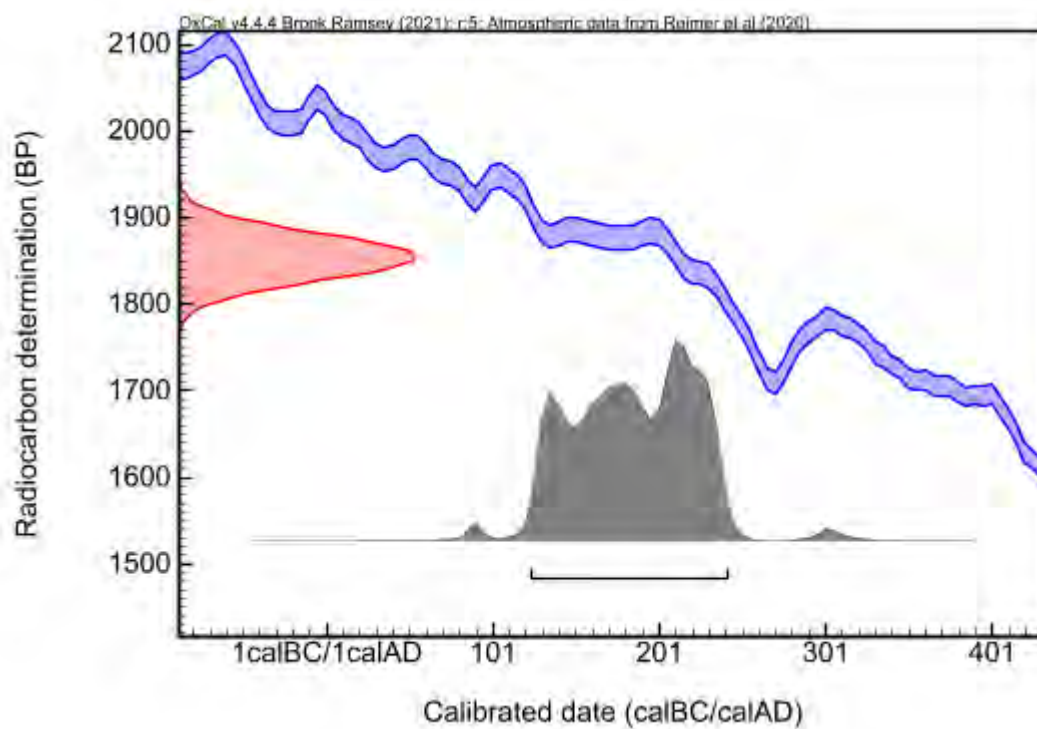
3932 BC (1.2%)	3922 BC
3915 BC (8.8%)	3876 BC
3804 BC (85.4%)	3652 BC



CIRAM-6713 / F21 – US 36 – Arzal 2022-182\_08\_PRE05 – Charbon de bois (*Salix sp.*)

Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)
1854 ± 27	79.39 ± 0.27	-26.29	N/A

Dates calibrées à 2  $\sigma$  : 124 AD (95.4%) 241 AD  
 (Probabilité de 95.4 %)



## ANNEXE – MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR LA DATATION PAR CARBONE 14 – AMS

La datation au carbone 14 est basée sur la mesure de l'activité radiologique du carbone 14 contenu dans toute matière organique. Elle permet de déterminer l'intervalle de temps écoulé depuis la mort de l'organisme à dater (l'abattage de l'arbre par exemple).

### Préparation des échantillons

L'échantillon a été traité à l'acide chlorhydrique (HCl, 1M) à 80 °C pendant 1 heure, afin d'éliminer toute contamination de surface. L'échantillon est ensuite traité à l'hydroxyde de sodium (NaOH, 0,1 M) à température ambiante pendant 10 minutes, de manière à éliminer les acides humiques et fulviques résiduels. L'échantillon est une nouvelle fois traité à l'acide chlorhydrique (HCl, 1M) à 80 °C, pour éviter l'absorption du CO<sub>2</sub> atmosphérique due au traitement basique précédent.

L'échantillon subit ensuite une combustion à 920 °C et est transformé en gaz. Durant cette étape, une première vérification du rapport C/N a été effectuée à l'aide d'un analyseur élémentaire (Elementar Vario ISOTOPE Select). L'EA permet de séparer les gaz de combustion et d'éliminer l'eau. Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) résiduel à la sortie de l'EA est adsorbé dans le piège à zéolite d'un système automatisé de graphitisation AGE (AGE 3, Ion Plus), puis libéré dans l'un des réacteurs afin d'être transformé en graphite par catalyse suivant la méthode décrite par Vogel *et al.* (1984, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 5 (2), 289-293).

### Mesure des teneurs en Carbone 14 résiduel et détermination de l'âge

Les différents isotopes de carbone ont été séparés par spectrométrie de masse, avec un accélérateur à 250 kV en Joint-Venture avec JSC Barnas (ISO 9001 et ISO 14001). Puis, la concentration en <sup>14</sup>C a été déterminée en comparant simultanément les mesures de <sup>14</sup>C, <sup>13</sup>C et <sup>12</sup>C avec celles contenues dans des produits de référence (acide oxalique, CO<sub>2</sub> standard, charbon). Le ratio <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C (exprimé δ<sup>13</sup>C) et le ratio <sup>15</sup>N/<sup>14</sup>N (exprimé δ<sup>15</sup>N) ont été mesurés séparément sur spectromètre de masse dédié à la mesure des rapports isotopiques stables, avec une erreur inférieure à 0,1 ‰ (IRMS, Elementar Isoprime precision). Les compositions isotopiques mesurées sont normalisées par une droite de calibration construite à partir de la mesure des standards de référence suivants : la caféine IAEA-600 (δ<sup>13</sup>C = -27,771±0,043 ‰ V-PDB, δ<sup>15</sup>N = +1,0±0,02 ‰ Air, *Coplen et al., 2006, Analytical Chemistry*, 78(7), 2439-2441), le glucose BCR-657 (δ<sup>13</sup>C = -10,76±0,04 ‰ V-PDB, *European Commission certificate EUR 20064 EN*) et le sulfate d'ammonium IAEA-N-2 (δ<sup>15</sup>N = +20,41±0,12 ‰ Air, *Gonfiantini, 1978, Nature*, 271(5645), 534-536 ; *Bohlke et al., 1993, Geostandards Newsletter*, 17(1), 159-164).

L'âge <sup>14</sup>C conventionnel a été calculé selon la méthode décrite par Stuiver et Polach (*Radiocarbon*, 19 (3), 1977, 355-363). Il prend en compte la correction du fractionnement isotopique (δ<sup>13</sup>C), basée sur la comparaison des rapports de concentration <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C et <sup>14</sup>C/<sup>12</sup>C. Ce facteur permet de contrôler les effets d'éventuelles pollutions et d'évaluer la fiabilité de la mesure : il s'agit d'un bon indicateur de la « qualité » de l'échantillon. L'incertitude de mesure associée au résultat (σ) regroupe les incertitudes statistiques de comptage du <sup>14</sup>C résiduel, la variabilité des mesures et les effets de la soustraction du « blanc ».

Enfin, les intervalles de dates calendaires sont calculés en utilisant la calibration suivante :

*OxCal v4.4* (Bronk Ramsey, 2009, *Radiocarbon*, 51(1), 337-360; Bronk Ramsey and Lee, 2013, *Radiocarbon*, 55(2-3), 720-730; Bronk Ramsey, 2017, *Radiocarbon*, 59(2), 1809-1833).

*IntCal 20, Calibration pour l'hémisphère nord* (Reimer *et al.*, 2020, *Radiocarbon*, 62(4), 725-757 ; Heaton *et al.*, 2020, *Radiocarbon*, 62(4), 821-863).

### Procédure de calibration

La mesure effectuée est exprimée de deux différentes manières : *part of Modern Carbon* (ou pMC) et âge conventionnel. L'âge conventionnel est exprimé en années avant 1950 (BP signifiant *before present* ou avant 1950), qui est l'année de référence. L'âge est exprimé à un écart-type. Les intervalles de datation reflètent une distribution à deux sigmas, c'est à dire 95,4 % de l'ensemble des solutions. L'événement daté peut se retrouver dans n'importe quel intervalle, sans tenir compte de la distribution de probabilité, donnée à titre indicatif. La courbe rouge est une transcription des résultats de mesure des isotopes du carbone (l'âge conventionnel). Cette valeur a besoin d'être corrigée avant de fournir la moindre information chronologique, en raison de l'hétérogénéité de la concentration en <sup>14</sup>C dans l'atmosphère à travers le temps. C'est pourquoi la mesure (en rouge), exprimée sous la forme d'une gaussienne, est interpolée avec la courbe de calibration bleue, dans le but de corriger l'âge conventionnel. On obtient alors une distribution *posteriori* des résultats (en gris), divisée en un ou plusieurs intervalles. Chacun d'entre eux représente une partie de la distribution à deux sigmas.

En l'absence d'informations historiques, textuelles ou autre, il n'est pas possible de privilégier un intervalle. En dépit des pourcentages de probabilité, aucun intervalle ne peut être écarté.

## ETUDE ANTHRACOLOGIQUE

*Protocole et matériel*

Les charbons de bois ont été observés à la loupe binoculaire x45 et au microscope métallographique x100. Les surfaces transversales, radiales et tangentielles ont été préparées à l'aide d'une lame de rasoir et/ou cassées afin d'obtenir une surface nette d'observation.

## CIRAM-6711 / F06 – US 19 – Arzal 2022-182\_19\_PRE01 – Charbon de bois

Le prélèvement est composé d'environ 22 charbons de taille moyenne et d'aspect mat.

Essence	Effectif	Courbure			Fentes de retrait	Thylles	Insectes	Moelle	Écorce
		Faible	Intermédiaire	Forte					
<i>Quercus sp./ Castanea sp.</i>	7	7			7	7			
Feuillus indéterminés	8	8			8				

15 charbons ont été analysés au total. Il s'agit des charbons les plus gros. Le reste des charbons non analysés sont de taille très faible, ce qui ne permet pas une identification aboutie.

Les charbons identifiés « *Quercus sp./Castanea sp.* » (Chêne / Châtaignier, de la famille des *Fagaceae*) sont des sujets à feuilles caduques car ils présentent des cernes d'accroissement. Il n'est pas possible de distinguer les genres entre eux car les échantillons sont trop petits (les gros rayons ligneux, permettant de différencier le genre *Quercus* du genre *Castanea* ne sont pas systématiquement visibles sur des échantillons très étroits, ce qui est le cas de ces prélèvements). Les charbons ont tous une courbure très faible ainsi que des fentes de retrait radiales. Nous avons observé la présence de thylles dans les vaisseaux. Les échantillons proviennent de la partie duraminisée de l'arbre (bois de cœur), et plus précisément de la partie externe d'un tronc ou d'une grosse branche humide lors de la combustion (présence de fentes de retrait). Les cernes d'accroissement sont petits, de l'ordre de 1,5 à 2 mm. Ces charbons sont de bons éléments pour une datation au Carbone 14.

Les charbons identifiés « feuillus indéterminés » sont à courbure faible et présentent des fentes de retrait radiales. Les bois étaient humides lors de leur combustion. Ces charbons sont très petits. Leur taille ne permet pas de les identifier.

## CIRAM-6712 / F01 – US 04 – Arzal 2022-182\_1\_PRE02 – Charbon de bois

Le prélèvement est composé de 2 gros charbons d'aspect mat.

Essence	Effectif	Courbure			Fentes de retrait	Thylles	Insectes	Moelle	Écorce
		Faible	Intermédiaire	Forte					
<i>Castanea sp.</i>	2	2			2	2			

Les charbons identifiés « *Castanea sp.* » (Châtaignier, de la famille des *Fagaceae*) présentent une courbure faible ainsi que des thylles dans les vaisseaux ; il s'agit de la partie duraminisée d'un gros tronc ou d'une grosse branche. Par ailleurs, les fentes de retrait radiales indiquent que les bois étaient humides lors de leur combustion. Les cernes d'accroissement sont petits, de l'ordre de 2 à 2,5 mm. Ces charbons sont de bons éléments pour une datation au Carbone 14.



**Fig. 1** : CIRAM-6712 / « *Castanea sp.* » Plan transversal x20

## CIRAM-6713 / F21 – US 36 – Arzal 2022-182\_08\_PRE05

Le prélèvement est composé de de 17 charbons, gros à très gros, d'aspect mat.

Essence	Effectif	Courbure			Fentes de retrait	Thylles	Insectes	Moelle	Écorce
		Faible	Intermédiaire	Forte					
<i>Alnus sp.</i> (Aulne)	3			3	2			1	
<i>Ulmus sp.</i> (Orme)	3			3	3			3	
<i>Salix sp.</i> (Saule)	3			3				3	

Les charbons identifiés « *Alnus sp.* » (Aulne, de la familles des *Betulaceae*) sont à courbure forte et présentent des fentes de retrait. Ces charbons proviennent probablement de petits bois encore humides lors de leur combustion.

Les charbons identifiés « *Ulmus sp.* » (Orme, de la famille des *Ulmaceae*) sont à courbure forte et présentent des fentes de retrait. Les bois proviennent de petites branches humides lors de leur combustion.

Les charbons identifiés « *Salix sp.* » (Saule, de la famille des *Salicaceae*) sont à courbure forte mais ne présentent pas de fentes de retrait. Les bois proviennent de petites branches probablement sèches lors de leur combustion. Ces charbons sont de bons éléments pour une datation au Carbone 14.

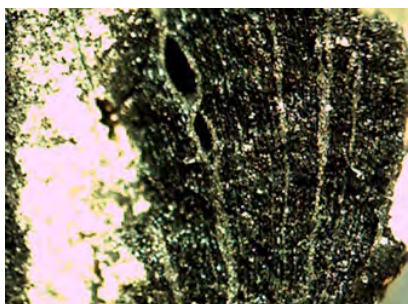


Fig. 2 : CIRAM-6713 / *Alnus sp.*  
Plan transversal x20

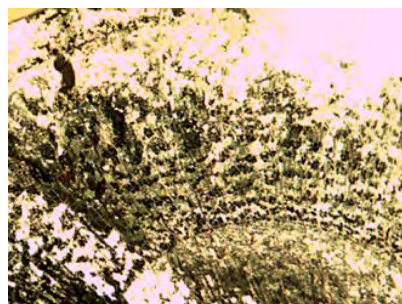


Fig. 3 : CIRAM-6713 / *Ulmus sp.* .  
Plan transversal x15



Fig. 4 : CIRAM-6713 / *Alnus sp.*  
Plan radial x25

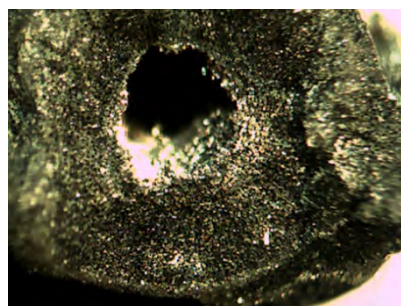


Fig. 5 : CIRAM-6713 / *Salix sp.* .  
Plan transversal x20

**Annexes** : correspondance entre les noms scientifiques et les noms communs

<i>Quercus sp.</i>	Chêne
<i>Castanea sp</i>	Châtaigner
<i>Fagus sp.</i>	Hêtre
<i>Ulmus sp.</i>	Orme
<i>Corylus sp.</i>	Noisetier
<i>Betula sp.</i>	Bouleau
<i>Salix sp.</i>	Saule
<i>Alnus sp.</i>	Aulne
<i>Prunus sp.</i>	Prunier
Pomoidées	Genres difficiles à distinguer entre eux, à grain très fin : aubépine, poirier

**Bibliographique**

Schweingruber F. H., 1982, Microscopic wood anatomy. Flück-Wirth, Teufen.

Schweingruber F. H., 2011, Anatomie europäischer Hölzer. Anatomy of European Woods. Verlag Kessel, 800 p.

Trouy M.C., 2015, Anatomie du bois. Formation, fonctions et identification, Éd. Quae, 184 p.

Venet J.M., 1987, Identification et classement des bois français, ENGREF, Nancy, 308 p.

**Sites Web**

<http://insidewood.lib.ncsu.edu>

<https://iawa-website.org/>

**Xylothèque**

Collection d'échantillons de bois de plus de 2000 références.

**NOTE**

Les résultats présentés ne s'appliquent qu'aux matériaux analysés. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande. Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Dr Olivier Bobin  
Directeur scientifique

