



**HAL**  
open science

# Le dernier rempart des Bituriges. La poliorcétique à la fin de l'âge du Fer à Châteaumeillant (Cher)

Sophie Krausz

► **To cite this version:**

Sophie Krausz. Le dernier rempart des Bituriges. La poliorcétique à la fin de l'âge du Fer à Châteaumeillant (Cher). Fabien Delrieu; Clément Féliu; Philippe Gruat; Marie-Caroline Kurzaj; Élise Nectoux. Les espaces fortifiés à l'âge du Fer en Europe. Actes du 43e colloque international de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer (Le Puy-en-Velay, 30 mai-1er juin 2019), Collection AFEAF (3), AFEAF, pp.63-76, 2021, 978-2-9567407-2-8. hal-03260861

**HAL Id: hal-03260861**

**<https://hal.science/hal-03260861v1>**

Submitted on 15 Jun 2021

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

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



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

# Le dernier rempart des Bituriges. La poliorcétique à la fin de l'âge du Fer à Châteaumeillant (Cher)

Sophie Krausz

## Introduction

Situé au sud du Berry, Châteaumeillant est un *oppidum* biturige de 27 ha (fig. 1). À la fin des années 1950, E. Hugoniot et J. Gourvest identifiaient deux remparts successifs, une fortification à poutrage recouverte d'un grand talus. Bien plus tard, en 2002, la fouille du fossé situé à l'avant permettait de découvrir une énorme structure à fond plat de 45 m de largeur (Krausz 2007). Le fossé et le grand talus qui lui est associé forment un barrage de 560 m de longueur au sud de l'*oppidum*, reliant les deux rivières parallèles qui encadrent le promontoire de 60 ha (fig. 2). La fouille complète du rempart, réalisée au cours de l'été 2018 (Krausz, Millereux 2019) (fig. 3), permet désormais, 16 ans après l'exploration du fossé, de proposer une restitution de l'ensemble de la fortification massive de Châteaumeillant.

À La Tène C2, une agglomération s'installe au sommet d'un promontoire peu élevé qui domine d'à peine 10 m les vallées de la Sinaise et de la Goutte Noire. Bien que située sur une modeste hauteur, elle n'est pas fortifiée à cette époque. C'est dans le courant de La Tène D1b que l'agglomération se retranche derrière un rempart à poutrage. On suppose qu'il s'agit d'une fortification de contour bien qu'il ne soit pas possible de le démontrer à cause de l'urbanisation qui recouvre l'ensemble du site depuis le Moyen Âge. Le rempart à poutrage n'est pas construit directement sur le substrat mais sur une plateforme d'argile très compacte (fig. 4 et fig. 5). Haute de 2,20 m, celle-ci a permis de raidir le versant sud du promontoire tout en aménageant un glacis<sup>1</sup> défensif à l'avant. Le premier rempart de l'*oppidum* de Châteaumeillant est un modèle à poutrage et à double parement, interne et externe (Krausz, Millereux 2019). Le mur externe est constitué de blocs soigneusement taillés dans un grès fin local (fig. 6). Côté interne, l'architecture du parement est moins soignée. D'un type intermédiaire entre le *murus gallicus* et le type Ehrang (Ralston 2006, p. 49), ce modèle de rempart se distingue des

exemples fouillés dans le Berry par l'absence de fiches en fer et de poutres longitudinales (Krausz 2008 ; Buchsenschutz *et al.* 2010 ; Buchsenschutz, Krausz 2019) (fig. 7).

## L'architecture du rempart massif de Châteaumeillant

Le rempart à poutrage était encore debout au moment de la construction du second rempart (fig. 8). Les niveaux du poutrage interne sont en effet conservés sur une hauteur de près de 2 m à l'intérieur du rempart massif. Le parement externe a toutefois été arasé uniformément au-dessus de la deuxième assise. Le fantôme de ce mur (parement et blocage) est visible dans la coupe sud. Cette observation révèle que les blocs taillés ont été récupérés avant l'édification du second rempart. Le rempart à poutrage n'était donc pas ruiné au moment de la construction du rempart massif, il a été utilisé comme base pour installer le second ouvrage (Krausz 2018).

La fortification massive est caractérisée par deux structures aménagées simultanément, un fossé et un talus (fig. 9 et 10). L'emprise totale de l'ouvrage atteint 90 m de large qui se répartissent pour moitié entre le fossé et le talus. L'architecture du rempart massif est fondée sur trois composantes :

Le **noyau** est une masse d'argile flanquant les vestiges du rempart à poutrage sur ses faces interne et externe. À l'avant, ce noyau a une épaisseur régulière d'1,50 m. Il est composé d'une argile orangée issue du creusement du fossé à fond plat. Les analyses micromorphologiques révèlent que cette argile a été malaxée et mise en œuvre à l'état humide, voire très humide (Vissac 2019). L'eau a modifié les propriétés du matériau et son séchage lent a permis de compresser le noyau pour former un béton de terre. Les mesures géotechniques réalisées au pénétromètre PANDA®<sup>2</sup> montrent que le noyau est la couche la plus compacte et la plus homogène du rempart massif (Laurent-Dehecq,

1 Selon le vocabulaire de l'architecture militaire, le glacis est un espace dégagé facilitant l'observation des mouvements de l'assaillant et les tirs dans sa direction.

2 PANDA® : Pénétromètre Automatique Numérique Dynamique Assisté par ordinateur.

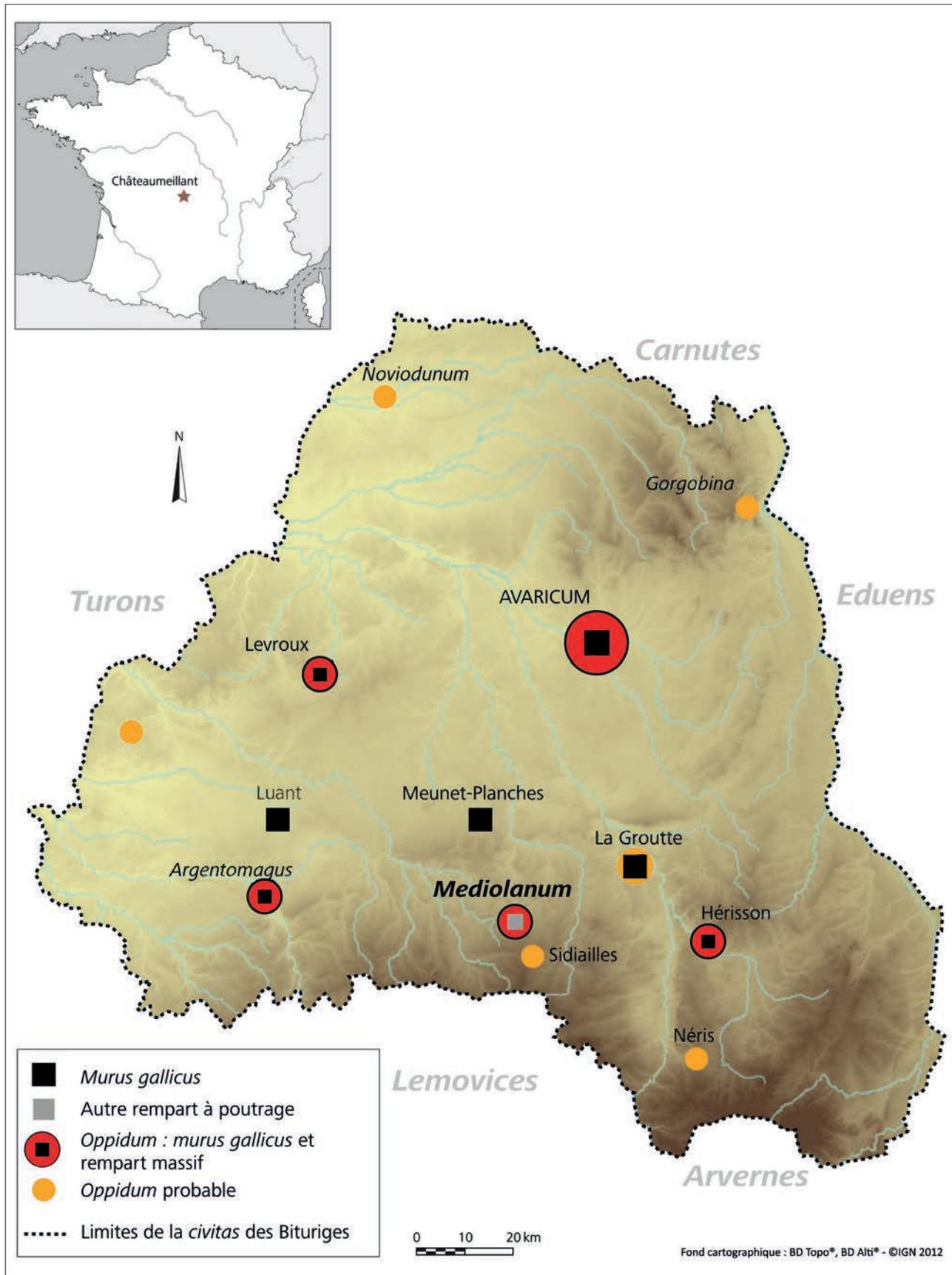
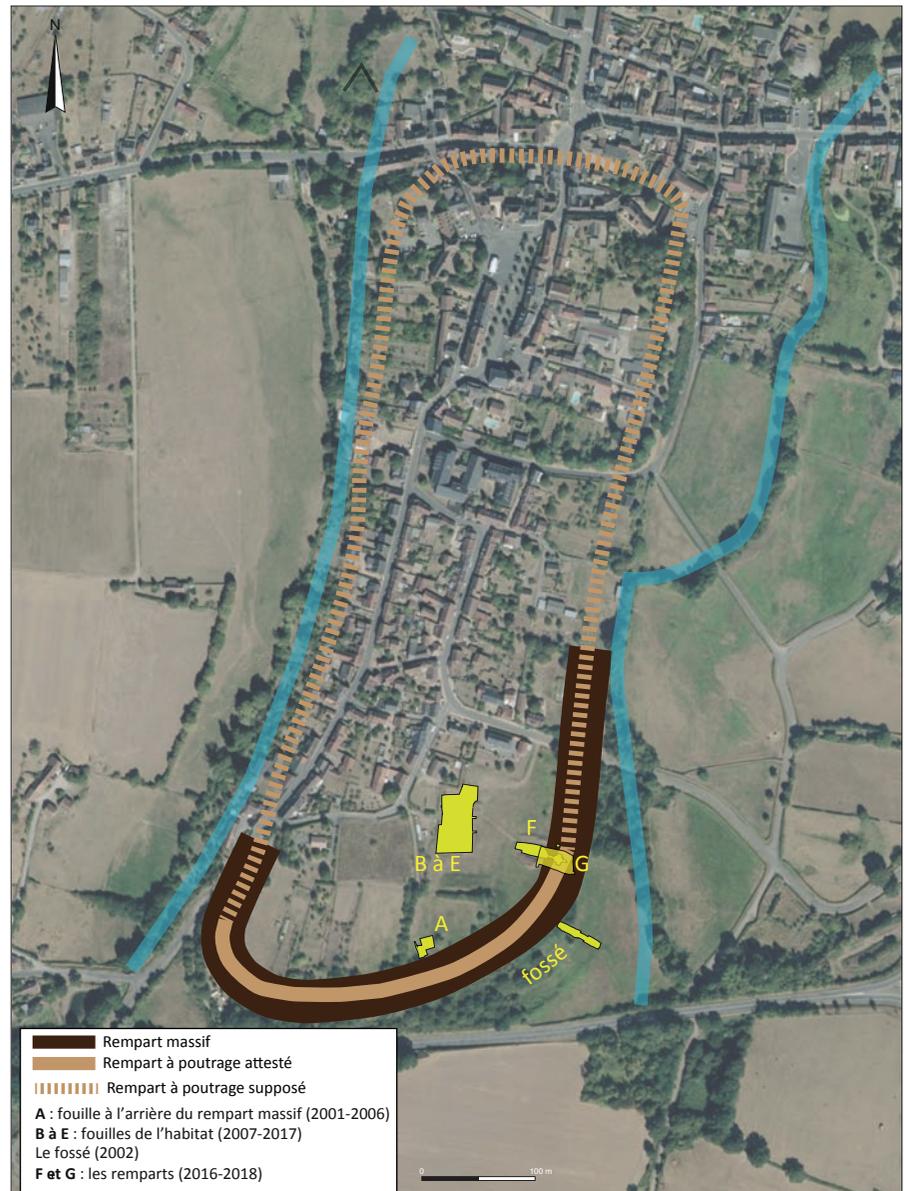


Fig. 1. Les oppida de la cité des Bituriges à La Tène D (DAO : S. Krausz).

Fig. 2. L'*oppidum* de Châteaumeillant (Cher) : circuit des remparts et localisation des zones de fouilles entre 2001 et 2018 (DAO : S. Krausz, fond photographique Géoportail).



Fondrillon 2018, p. 41-45). Le calcul de l'inclinaison des pentes avant et arrière du noyau révèle la transformation de la géométrie du glacis d'origine (fig. 11) : à l'avant, celui-ci présentait une inclinaison d'environ 24 % (= 13,5°), la construction du noyau a permis de doubler le pourcentage de la pente pour atteindre 47,77 % (= 25,6°). À l'arrière, la plateforme était courte et très raide (55 % = 28,8°), le noyau l'a corrigée pour atteindre la même inclinaison qu'à l'avant (48,07 % = 25,6°).

**Le blindage externe** recouvre le noyau uniquement à l'avant de l'ouvrage. Il s'en distingue nettement par une série de couches gris-bleutées, denses et très compactes. Les mesures géotechniques au PANDA® montrent que le blindage est moins homogène que le noyau, probablement à cause de l'amalgame de différents éléments, sédiments et roches concassées. Son inclinaison (47,22 %) est identique à celle du noyau. D'une épaisseur régulière d'1,50 m, le blindage forme une cuirasse imperméable qui est aujourd'hui à sa place initiale, sans aucune trace d'éboulement. Les analyses micromorphologiques ont confirmé que le blindage n'était pas constitué de terre mais de roches prélevées dans un état pulvérulent ou poudreux. Il s'agit d'altérites issues

de roches métamorphiques qui ne proviennent pas du fossé mais plus probablement d'un gisement situé à proximité de l'*oppidum*<sup>3</sup>. Comme pour le noyau du rempart, ces roches altérées ont été mises en œuvre à l'état humide et elles se sont solidifiées en séchant. De cette préparation résulte un matériau compact et dense qui a l'aspect du ciment.

**La rampe arrière** est constituée d'une masse d'altérites remaniées provenant de micaschistes et/ou d'amphibolites décomposées mélangées à de la terre (fig. 12). Ces matériaux bleus sont présents dans la carrière de Segondet et ne proviennent pas du fossé. Posée sur le noyau, la rampe est compacte mais moins dense que le blindage externe. Son inclinaison est comparable (48,38 %).

3 Dans la commune de Châteaumeillant, à 1,5 km au sud de l'*oppidum*, la carrière de Segondet est exploitée pour l'extraction de matériaux éruptifs (gneiss, migmatite, amphibolite) depuis le début du XX<sup>e</sup> s. Dans cette carrière de 75 m de profondeur, on peut observer les niveaux d'altérites de roches métamorphiques, dont la couleur bleue est identique à la masse de la rampe arrière du rempart massif (fig. 13) mais aussi de la plateforme du rempart à poutrage (fig. 4).



Fig. 3. Vue d'ensemble de la fouille des remparts de Châteaumeillant, zone G, 2018 (cliché par drone B.-N. Chagny, juillet 2018).



Fig. 4. Coupe dans les remparts, section nord. Fouille G, 2018 (cliché C. Millereux).

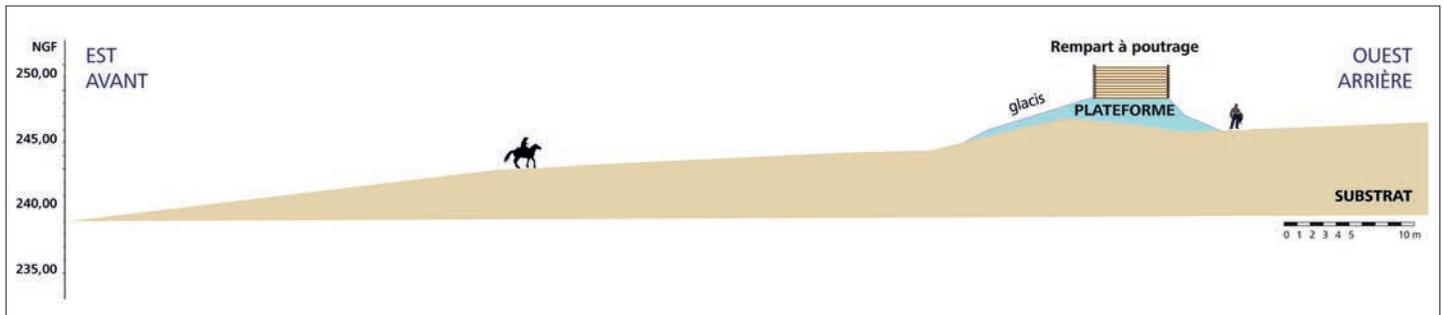


Fig. 5. Restitution du rempart à poutrage de Châteaumeillant (relevés C. Millereux, restitution graphique S. Krausz).



Fig. 6. Le parement externe du rempart à poutrage de Châteaumeillant (cliché par drone B.-N. Chagny, juillet 2018).

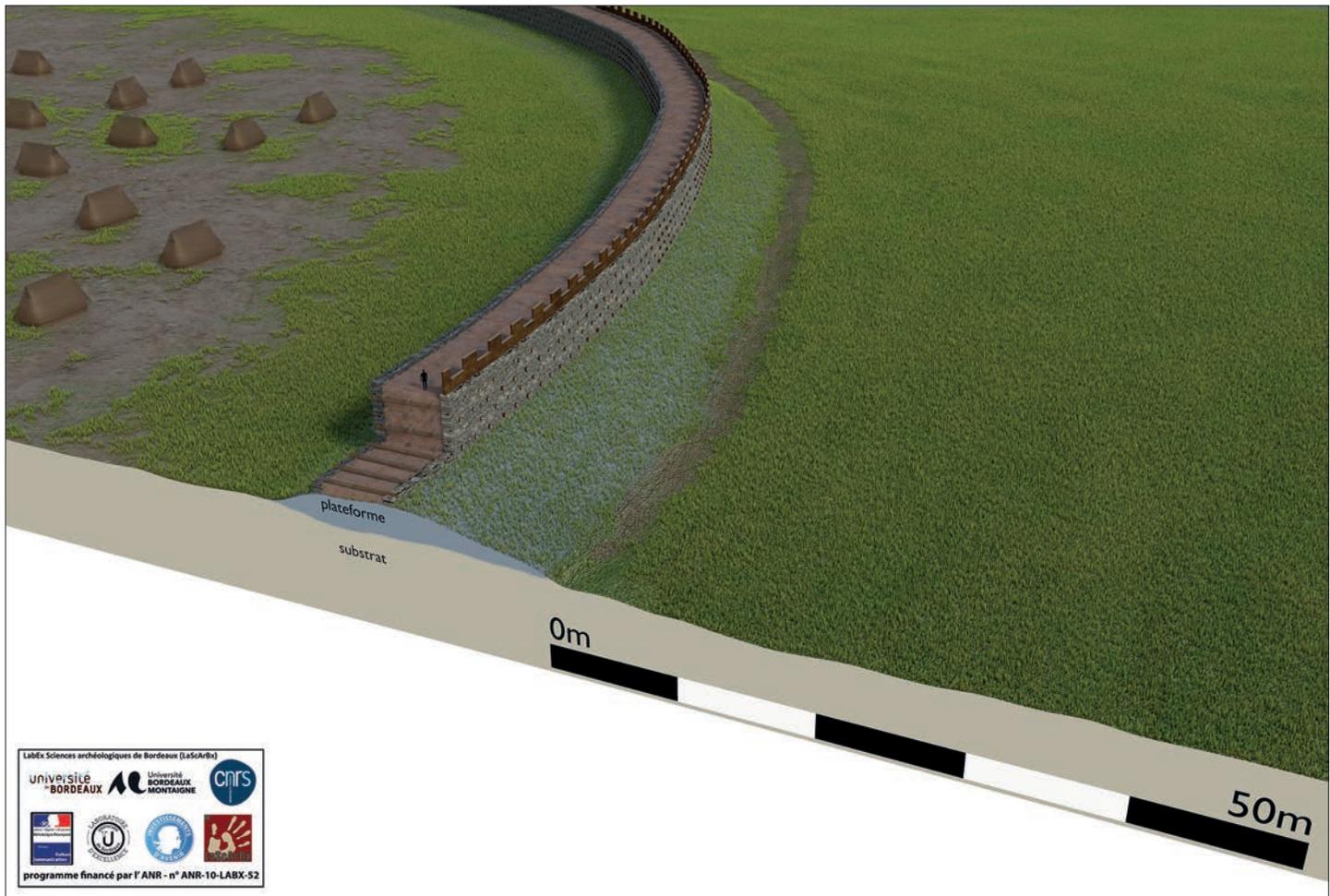


Fig. 7. Restitution 3D du rempart à poutrage de Châteaumeillant (conception S. Krausz, réalisation 3D F. Comte).

## Le fossé à fond plat

Pour la description complète de la stratigraphie du fossé, je renvoie le lecteur à une publication précédente (Krausz 2007), je ne présenterai ici que les principaux résultats de la fouille réalisée en 2002. Le fossé fonctionnant avec le talus massif est une structure à fond plat de près de 45 m de large (fig. 13). Sa profondeur totale est de 3 m mais son comblement actuel est épais de 1,50 à 2 m selon les endroits. Celui-ci ne résulte pas d'un colmatage anthropique mais d'un processus naturel lent qui n'est pas achevé. Le remplissage s'est constitué lors d'épisodes de décantation de matières organiques alternant avec des phases de circulation ou de stagnation d'eau. Le fond est presque parfaitement plat sauf au sud-ouest où l'on observe un surcreusement de 0,80 m de profondeur sur une largeur de 7 m environ. Celui-ci a pu faire office de canal pour concentrer les eaux vers le sud du système défensif. Cet aménagement, qui s'apparente à une douve, barrait l'accès au fossé. Conçu pour ralentir ou décourager les assaillants potentiels, il atteste de l'importance de l'hydraulique dans le système défensif. Le rempart de barrage s'intercalant entre les deux rivières parallèles qui encadrent l'*oppidum*, il est possible que cette douve ait été alimentée par la Sinaise ou par la Goutte Noire. Les épaisses couches d'argile de décantation observées

dans le comblement du fossé montrent qu'il n'a pas été nécessairement conçu pour être sec, mais au contraire humide, voire en eau. Des exemples de tels fossés sont connus à Cherbury dans l'Oxfordshire ou à Stanwick dans le Yorkshire (Ralston 2006) qui sont humides par endroits. À Châteaumeillant, l'eau et des végétaux décomposés stagnants sur un barrage de 560 m de long et de 45 m de large, ont pu former une sorte de marécage rendant la défense particulièrement efficace.

## Datation du rempart massif

On n'observe aucun élément gallo-romain ou médiéval dans les niveaux de construction du rempart massif, les intrusions de mobiliers semblent de fait limitées par la compacité des couches. 92 tessons ont été collectés dans le rempart massif. La céramique ne se différencie pas de celle provenant du rempart à poutrage, hormis par une proportion plus importante de fragments d'amphores italiques (Bouchet 2018, p. 36). L'association des amphores, des céramiques grossières et d'un bol en céramique fine sombre s'accorde bien la période de La Tène D, mais il est difficile de préciser la datation à partir du seul mobilier céramique. Le noyau du rempart massif a également livré une monnaie. Il

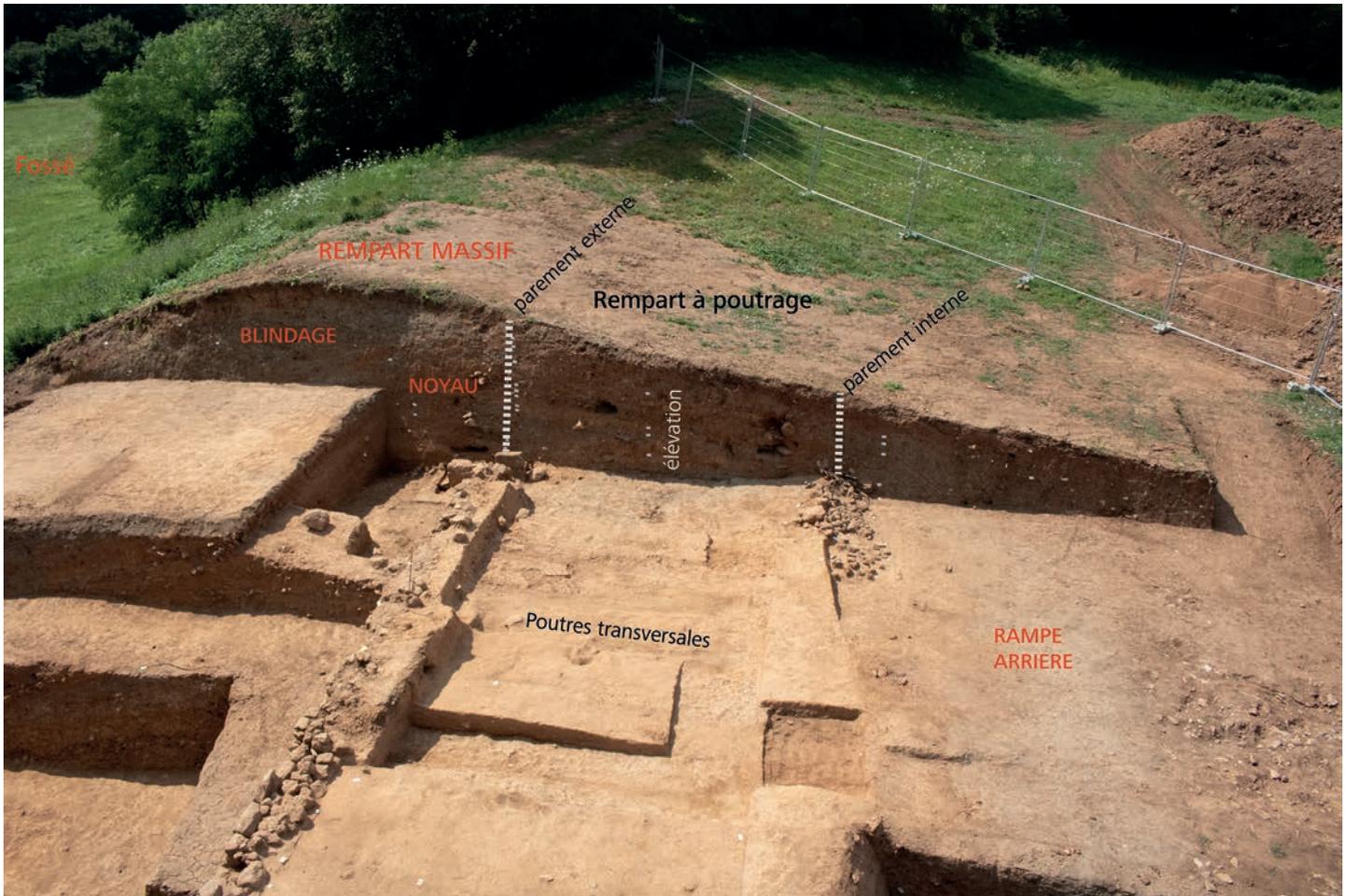


Fig. 8. Coupe dans les remparts, section sud. Fouille G, 2018 (cliché par drone B.-N. Chagny, juillet 2018).

s'agit d'un potin à la tête chauve et au sanglier daté de La Tène D2<sup>4</sup> (Gruel 2018, p. 40-41). Sur le plan stratigraphique, l'ouvrage massif est clairement postérieur au rempart à poutrage dont la construction est bien calée dans les dernières décennies du II<sup>e</sup> siècle av. n. è., à La Tène D1b, c'est-à-dire vers 120-100 av. n. è. (Bouchet 2018). Elle correspond à la phase principale de l'extension de l'habitat de l'*oppidum*. Le maintien de l'élévation du rempart à poutrage et l'absence de sédimentation entre le glacis et le noyau du talus massif indiquent qu'il n'y a pas eu de période d'abandon de la première fortification. Celle-ci a pu être utilisée pendant toute La Tène D1b jusqu'au début de La Tène D2. D'après l'ensemble de ces données, le rempart massif semble se placer aux environs des années 50 av. n. è., soit 50 à 70 ans après la construction du rempart à poutrage.

## Typologie du rempart massif de Châteaumeillant

Les remparts massifs sont des talus en terre ou en pierres qui présentent de nombreuses variantes, l'archétype étant le rempart de type Fécamp défini par M. Wheeler et K. Richardson en 1957 (Wheeler *et al.* 1957). Les talus de pierres sont fréquents dans les îles britanniques, peu élevés mais assemblés en multivallations comme à Maiden Castle (Wheeler 1943 ; cf. l'article de Ralston 2021, dans ce volume, supra p. 77). En France, les remparts multiples sont rares mais il existe une petite série de sites armoricains, en particulier dans le Finistère, dont M. Wheeler avait déjà souligné les similitudes avec les enceintes britanniques. Ian Ralston a montré que les remparts massifs sont présents dans toute l'Europe celtique mais avec deux zones de concentration principales : l'une dans le nord-est de la France autour de la vallée de la Seine et l'autre dans le centre de la France (Ralston 1992) (fig. 14). C'est dans cette seconde concentration, en Berry et en Limousin, que l'on trouve les plus hauts talus, certains dépassant les dix mètres comme à Châteaumeillant. On identifie les remparts massifs sur le terrain grâce à leurs imposants talus mais surtout parce qu'ils sont souvent précédés d'un fossé à fond

4 Scheers, Lyon, 663-665 (Brenot & Scheers 1996) ; Bnf 4021-4022, 6271 ; Nash n° 605-606 (Nash 1978).

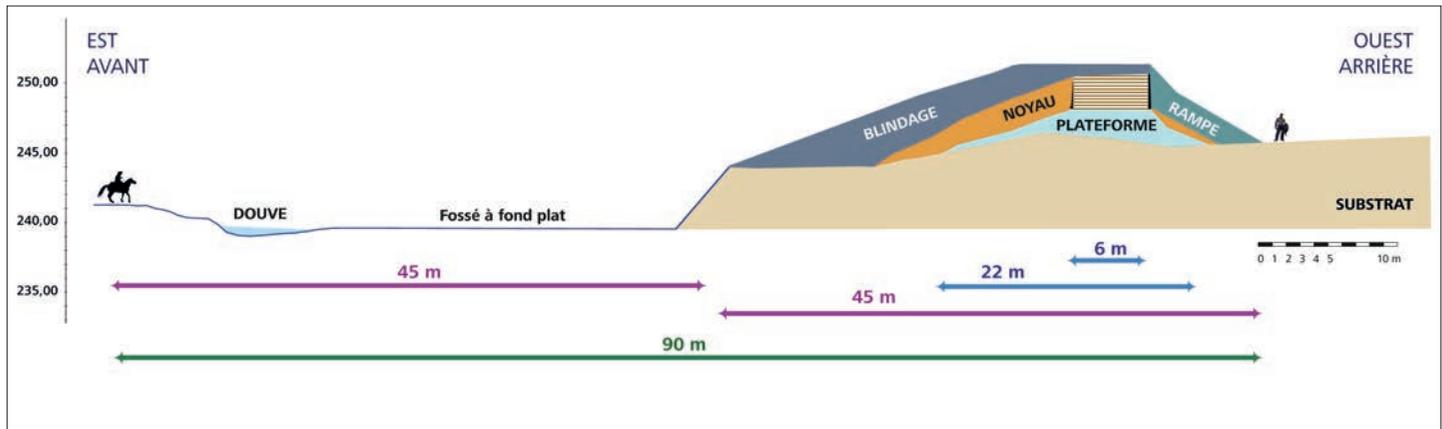


Fig. 9. Restitution du rempart massif de Châteaumeillant (relevés C. Millereux, restitution graphique S. Krausz).



Fig. 10. Le rempart massif : noyau et blindage dans la section sud. Fouille G ; 2018 (cliché C. Millereux).

plat, un critère particulièrement important de la définition de Wheeler<sup>5</sup>. Mais depuis ses travaux en Normandie, la connaissance des remparts massifs a peu évolué. Ces remparts ont été rarement fouillés, et de fait, demeurent très mal datés. Wheeler soupçonnait qu'ils avaient des liens avec la guerre des Gaules, le cas de Châteaumeillant semble lui donner raison. Aussi, César s'est assurément trouvé face à des remparts massifs, probablement à *Noviodunum* des Suessions. En effet, lorsqu'il écrit que la largeur du fossé et la hauteur des murs firent échouer son assaut

(César, *Guerre des Gaules*, II, 12) on reconnaît là un rempart massif. Les sources littéraires sur les remparts sont rares mais lorsque l'on consulte les traités de poliorcétique antique, on trouve les recommandations de Philon de Byzance, un ingénieur grec de la fin du III<sup>e</sup> siècle av. n. è. Il suggère de construire des remparts d'au moins 20 coudées de hauteur, soit 9,80 m et des fossés aussi profonds que possible qui ne doivent pas avoir une largeur inférieure à soixante-dix coudées, c'est-à-dire 32 m (de Rochas d'Aiglun 1872, p. 54). Philon explique que les larges fossés doivent empêcher le comblement par l'assaillant et rendre inefficaces les machines à lancer des pierres. Ces prescriptions font écho au système défensif de Châteaumeillant et laisse envisager

<sup>5</sup> Les critères de M. Wheeler définissant le type Fécamp ont été détaillés par S. Fichtl (Fichtl 2010, p. 315).

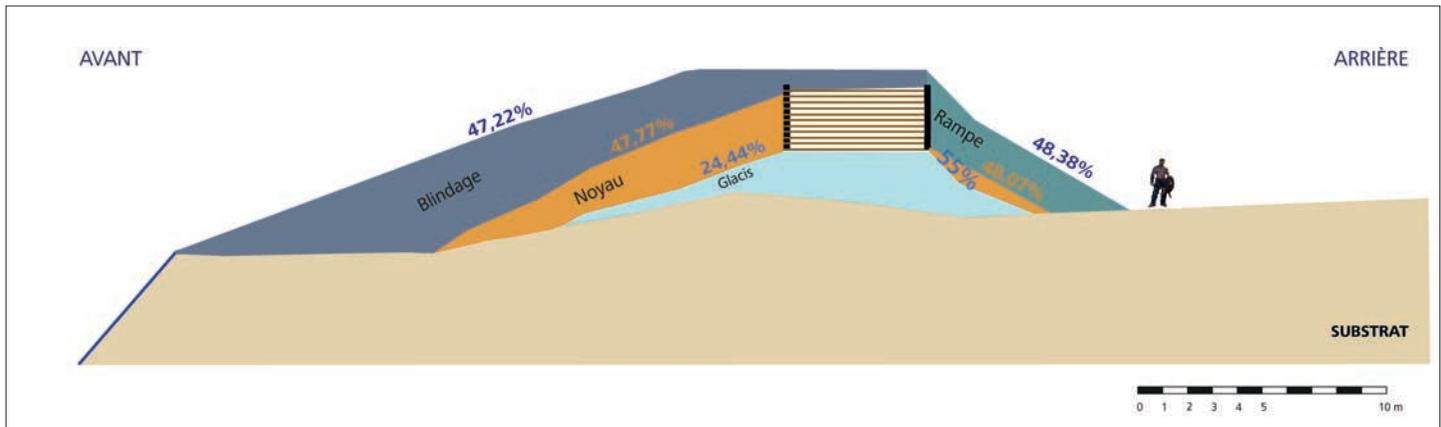


Fig. 11. Inclinaisons des pentes du glacis du premier rempart, du noyau et du blindage du second (relevés C. Millereux, restitution graphique S. Krausz).



Fig. 12. La rampe arrière du rempart massif, section IX (cliché C. Millereux) : 1. Paléosol La Tène D1 ; 2. Plateforme du rempart à poutrage ; 3. Noyau du rempart massif ; 4. Rampe arrière du rempart massif.

que les concepteurs bituriges avaient peut-être connaissance des traités de poliorcétique grecque (Krausz 2018).

Sur le plan typologique, les incertitudes sont trop nombreuses pour proposer un classement efficace des remparts massifs analogue à celui des remparts à poutrage d'Europe continentale. Comme l'écrivait S. Fichtl dans la conclusion de son article sur les remparts de type Fécamp (Fichtl 2010, p. 329), les fortifications que nous identifions dans la catégorie des remparts massifs recouvrent des réalités très différentes. Celles-ci sont en effet fonction de critères très variés comme leur position topographique, la présence ou non d'un rempart plus ancien

ou de la conception *ex nihilo* d'un rempart massif associé à un fossé à fond plat. Les données des fouilles anciennes n'étant pas toujours fiables et les fouilles récentes insuffisantes en nombre, il n'est pas possible de proposer aujourd'hui une typologie satisfaisante pour les remparts massifs. Si la définition du type Fécamp se limitait au fossé à fond plat, il serait possible de classer Châteaumeillant dans cette catégorie. Mais l'architecture complexe du talus massif n'étant pas un critère décrit par Wheeler, il faut écarter cette dénomination en attendant que le type Fécamp soit mieux défini par des fouilles complètes d'autres sites, prenant en compte fossés et talus.

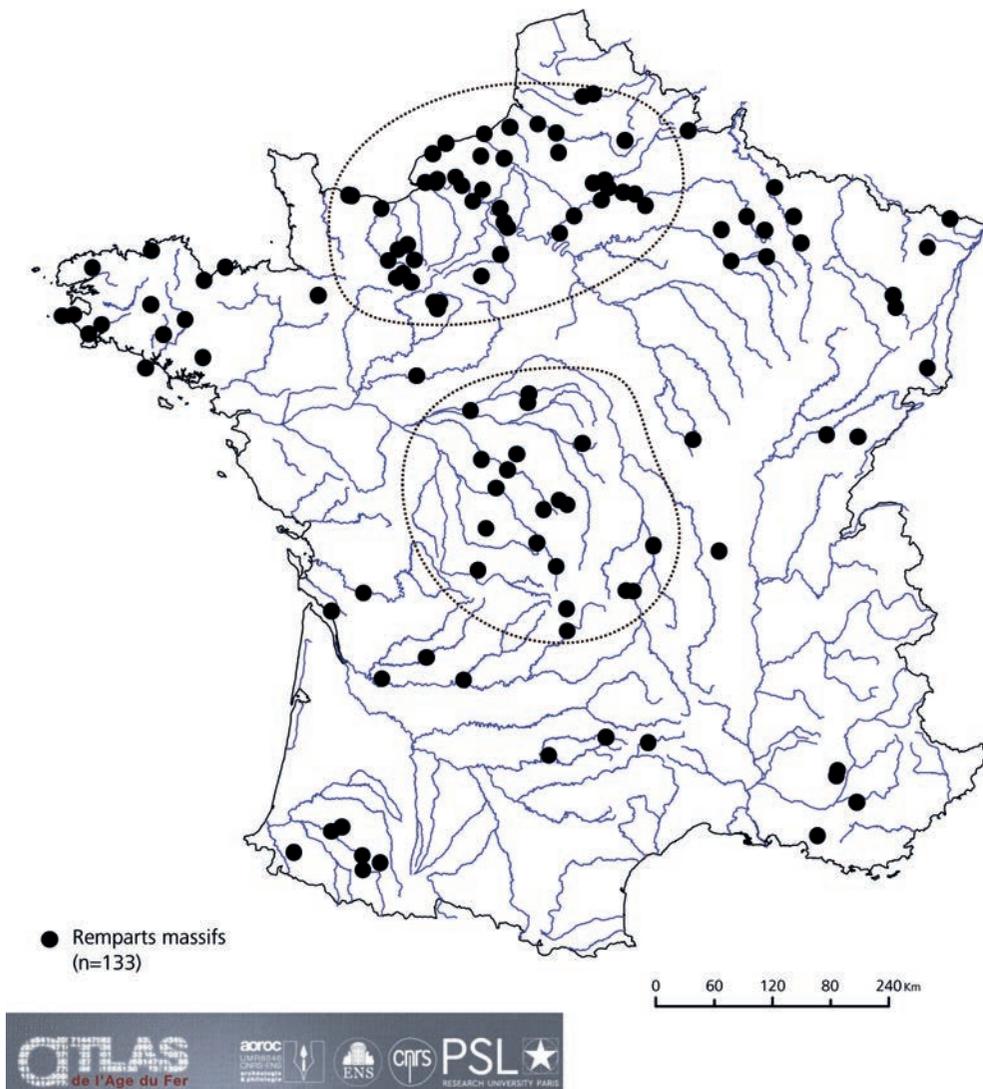
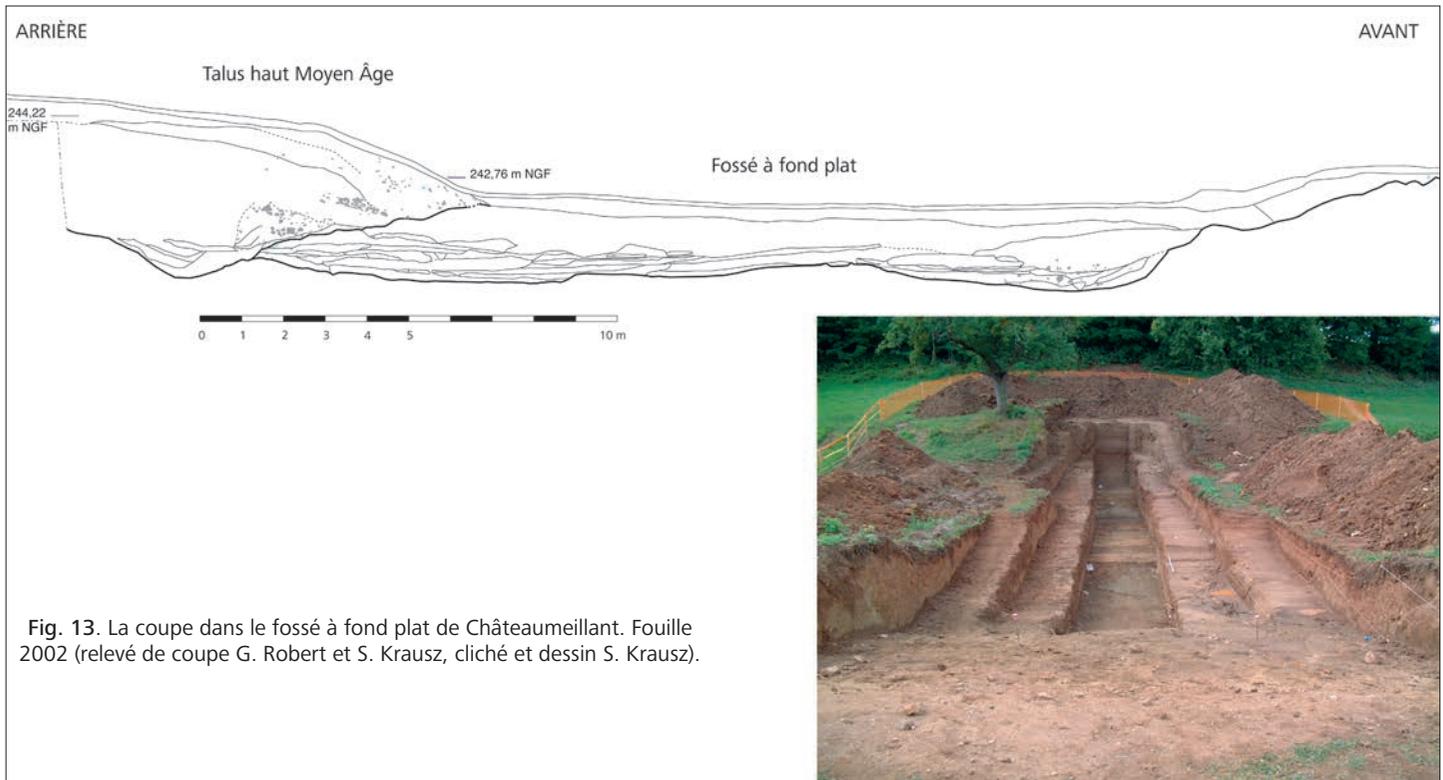


Fig. 14. Cartographie des remparts massifs en France (source Atlas de l'âge du Fer, Chronocarto, Base Fer, AOROC UMR8546, École Normale Supérieure de Paris).

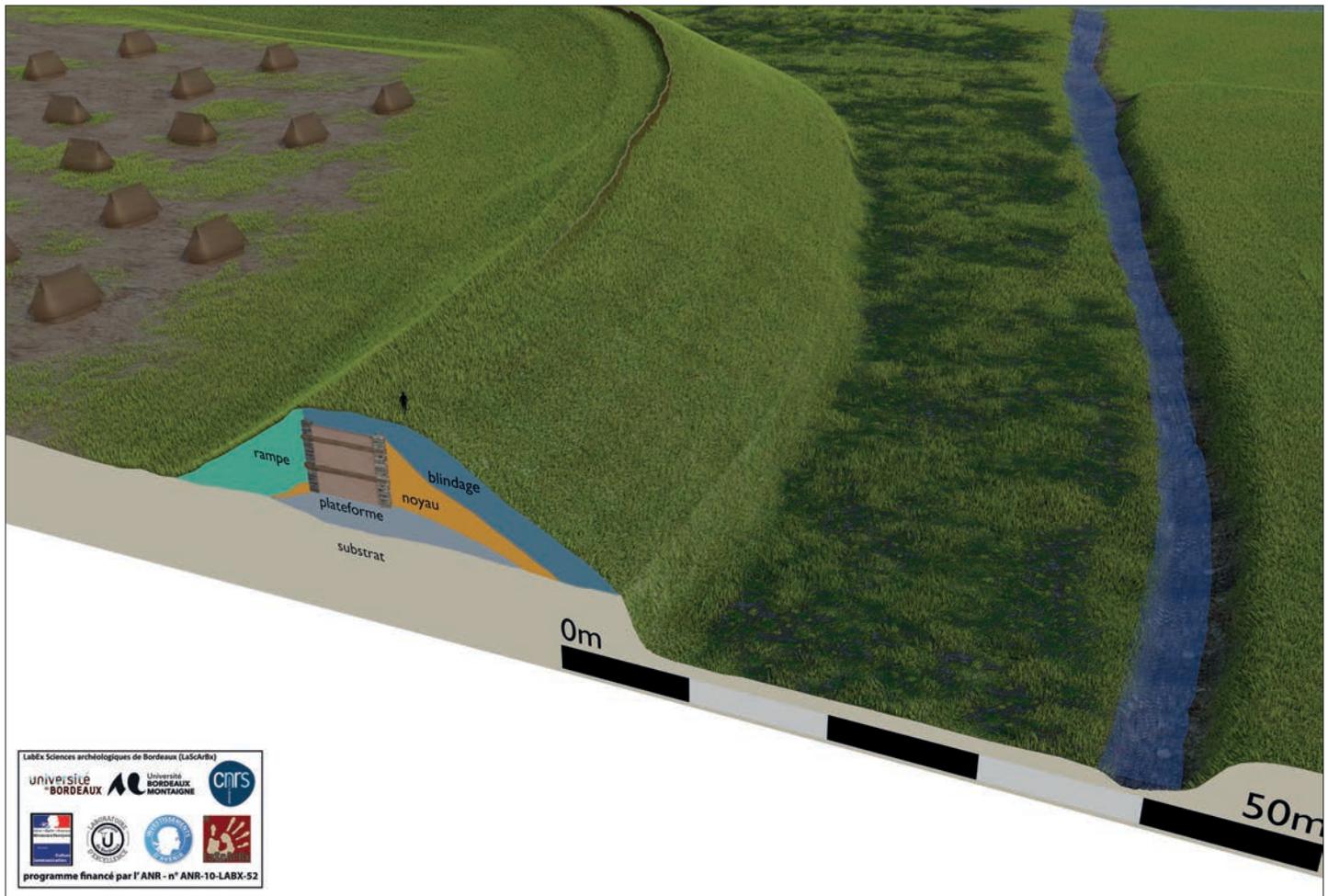


Fig. 15. Restitution 3D du rempart massif de Châteaumeillant (conception S. Krausz, réalisation 3D F. Comte).

## Poliorcétique et ingénierie militaire

À Châteaumeillant, l'approche globale du système défensif révèle que le rempart massif n'est pas un simple tas de terre extrait du fossé (fig. 15). L'ouvrage est au contraire une construction complexe, aussi élaborée techniquement qu'un rempart à poutrage ou un mur en pierre. Ce rempart massif se distingue par sa composition de sédiments et de roches sélectionnés pour leurs propriétés mécaniques. On entrevoit également l'importance de la géométrie à travers les inclinaisons des pentes et les proportions cohérentes des différentes parties du système défensif. Les concepteurs du rempart massif connaissaient bien les qualités mécaniques des matériaux, de l'argile locale et des altérites provenant du socle métamorphique. Ils appréciaient également les propriétés de ces ressources minérales, leur réaction à l'état humide, leur capacité à durcir et à se compacter<sup>6</sup>. Les ressources

<sup>6</sup> Les altérites extraites de la carrière de Segondet sont utilisées actuellement comme revêtement très apprécié pour les voiries à Châteaumeillant et dans sa région. La mise en œuvre consiste à déposer sur un chemin de terre une couche fine et homogène d'altérites et d'attendre la première pluie. Après séchage naturel, on obtient un revêtement compact et solide.

ont été soigneusement choisies et mises en œuvre. Les analyses micromorphologiques attestent de la mise en place du noyau argileux dans un état très humide, alternant apports et épisodes de compaction. Le blindage situé à l'avant est la construction la plus technique. Comme pour le noyau, des épandages homogènes du matériau ont été suivis d'une compaction. Le brassage des matériaux, la mise en œuvre à l'état humide et les phases de compactage composent un processus qui avait pour but de rendre l'ouvrage imperméable pour qu'il tienne en place. Ces propriétés mécaniques des altérites ont été mesurées et leur usage comme remblai est préconisé en géotechnique moderne (Ogunsanwo 1990). La complexité du rempart massif de Châteaumeillant transparait également à travers une géométrie harmonieuse qui révèle un projet architectural global et une connaissance des mathématiques en usage pendant l'Antiquité (Krausz à paraître). En effet, les épaisseurs du noyau et du blindage sont identiques, de même pour l'inclinaison des pentes du rempart à l'avant et à l'arrière. La longue pente du blindage et son inclinaison particulièrement forte ont été conçues pour empêcher l'accès au rempart et rendre inefficaces les machines de siège. En effet, les tours d'assaut de l'armée romaine sont conçues pour attaquer des murs verticaux et sont inopérantes devant un talus aussi haut

et incliné. Le blindage, dense et imperméable, a été conçu pour résister aux éboulis et aux chocs des lourds boulets des catapultes romaines. Aussi, la double épaisseur du rempart massif à l'avant, noyau plus blindage, garantit tout risque de minage ou de sape<sup>7</sup>. Ce risque est d'autant plus faible que l'ancien rempart à poutrage, noyé dans la masse, constitue un obstacle supplémentaire en cas de tentative de percement (Krausz 2018, p. 251). Le rempart massif, constitué de terre et de roches est à l'épreuve du feu, une tactique d'assaut habituelle dans l'Antiquité. Enfin, le fossé de 45 m de large éloigne les balistes et catapultes qui deviennent inefficaces à une telle distance.

## Conclusion

Le choix de la terre comme matériau de construction n'est pas seulement lié à une raison économique. Elle correspond à une tradition culturelle millénaire des cultures protohistoriques. Elle nécessite des connaissances techniques et requiert une mise en œuvre aussi complexe que celle de la pierre dans l'architecture.

Dans le cas des ouvrages militaires qui répondent à un cahier des charges très spécifique, on ne peut pas juger de la qualité d'un matériau ou d'un autre a priori, la pierre n'est pas supérieure à la terre. C'est plutôt la manière dont le matériau principal est mis en œuvre qu'il faut évaluer ainsi que ses interactions avec d'autres ressources. La conception du rempart massif, ultime innovation celtique en matière de fortification, s'avère être un système défensif particulièrement bien adapté à la poliorcétique romaine. En effet, les concepteurs du rempart de Châteaumeillant avaient prévu de contrer une à une les stratégies classiques des Romains : lutte contre l'artillerie, incendie, minage, sape, approche des tours ou d'une rampe d'assaut. Pour le moment, le rempart massif de Châteaumeillant est un *unicum* dans la mesure où il ne peut être comparé dans le détail à d'autres remparts. L'architecture élaborée du talus et les dimensions hors normes de son fossé, font de ce rempart un exemple original qui pourrait être défini comme un nouveau modèle, « le rempart massif de type Châteaumeillant ». Mais pour qu'il trouve sa place parmi les exemples européens, la typologie reste à construire et d'autres remparts massifs doivent être fouillés.

7 Sape et mine sont les techniques de base de poliorcétique antique : la sape consiste à desceller les pierres à la base d'un rempart pour le faire effondrer. Cette technique est inopérante sur un rempart en terre. La mine est une galerie souterraine qui peut être creusée sous le rempart depuis l'intérieur ou l'extérieur.

## Bibliographie

- Bouchet M., 2018. Les niveaux de construction du rempart massif (st. 705 et 706). In Krausz S., Millereux C. dir. *Les remparts gaulois de l'oppidum de Châteaumeillant (Cher, Mediolanum 2018)*. Rapport de fouille programmée annuelle, volume 1, Ministère de la Culture, Service régional de l'archéologie, DRAC du Centre Val de Loire, 38-39.
- Brenot C., Scheers S., 1996. *Catalogue des monnaies massaliètes et monnaies celtiques du musée des beaux-arts de Lyon*. Louvain, Peeters. 182 p.
- Buchsenschutz O., Krausz S., 2019. Agglomérations de plaine et oppida des Bituriges, Carnutes et Turons (III<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> s. av. J.-C.). In Fichtl S., Barral P., Pierrevelcin G., Schönfelder M. dir. *Les agglomérations ouvertes de l'Europe celtique (III<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> s. av. J.-C.), Table-ronde internationale, Glux-en-Glenne 28-30 octobre 2015*. Strasbourg, AVAGE, 135-147. (MAGE 4).
- Buchsenschutz O., Krausz S., Ralston I., 2010. Architecture et chronologie des remparts celtiques du Berry et du Limousin. In Fichtl S. dir. *Murus celticus. Architecture et fonctions des remparts de l'âge du Fer, Actes de la table ronde internationale, 11 et 12 octobre 2006*. Glux-en-Glenne, Bibracte, 297-313. (Bibracte 19).
- de Rochas d'Aiglun A., 1872. *Poliorcétique des Grecs. Traité de fortification, d'attaque et de défense des places par Philon de Byzance*. Paris, 257 p.
- Fichtl S., 2010. Réflexions sur les remparts de type Fécamp. In Fichtl S. dir. *Murus celticus. Architecture et fonctions des remparts de l'âge du Fer, Actes de la table ronde internationale, 11 et 12 octobre 2006*. Glux-en-Glenne, Bibracte, 315-334. (Bibracte 19).
- Gruel K., 2018. Les monnaies. In Krausz S., Millereux C. dir. *Les remparts gaulois de l'oppidum de Châteaumeillant (Cher, Mediolanum 2018)*. Rapport de fouille programmée annuelle, volume 1, Ministère de la Culture, Service régional de l'archéologie, DRAC du Centre Val de Loire, 39-41.
- Krausz S., 2007. La topographie et les fortifications celtiques de l'oppidum biturige de Châteaumeillant-Mediolanum (Cher). *RACF*, 45-46, 217-226.
- Krausz S., 2008. Des fortifications celtiques ou comment les Gaulois se sont-ils défendus contre les Romains ? In Cadiou F., Magallon Botaya A., Navarro Caballero M. dir. *La guerre et ses traces dans la péninsule ibérique à l'époque de la conquête romaine : approches méthodologiques, Mesa-ronda sobre la guerra, Ausonius-Casa Velasquez de Madrid novembre 2007*. Salduie, Zaragoza, 217-224. (Salduie, Estudios de Prehistoria y Arqueologia 8).
- Krausz S., 2018. L'art de la fortification celtique : architecture et ingénierie des systèmes défensifs. In Villard-Le Tiec A. dir. *Architectures de l'âge du Fer en Europe occidentale et centrale, Actes du 40<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Rennes, 4-7 mai 2016*. Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 243-259.
- Krausz S., à paraître. Qu'on me donne un point d'appui et j'ébranlerai la Terre. À la recherche des scientifiques chez les Celtes... In *Mélanges offerts à BC*, Ausonius Éditions, Pessac. (Ausonius Mémoires).
- Krausz S., Millereux C., 2019. Les fortifications celtiques de l'oppidum biturige de Châteaumeillant-Mediolanum (Cher). *Bulletin de l'AFEAF*, 37, 71-74.
- Laurent-Dehecq A., Fondrillon M., 2018. La prospection géotechnique au pénétromètre dynamique léger PANDA®. In Krausz S., Millereux C. dir. *Les remparts gaulois de l'oppidum de Châteaumeillant (Cher, Mediolanum 2018)*. Rapport de fouille programmée annuelle, volume 1, Ministère de la Culture, Service régional de l'archéologie, DRAC du Centre Val de Loire, 41-45.
- Nash D., 1978. *Settlement and coinage in central Gaul C. 200-50 BC*. Oxford, British Archeological Reports, 353 p. (BAR Int. Ser. 39).
- Ogunsanwo O., 1990. Geotechnical properties of undisturbed and compacted amphibolite derived laterite soil. *Bulletin de l'Association Internationale de Géologie de l'Ingénieur*, 42, 67-73.
- Ralston I., 1992. *Les enceintes fortifiées du Limousin : les habitats protohistoriques de la France non méditerranéenne*. Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme, 190 p. (DAF 3).
- Ralston I., 2006. *Celtic fortifications*. Stroud, Tempus, 223 p.
- Vissac C., 2019. Étude micromorphologique des dépôts du rempart de Châteaumeillant (Cher). In Krausz S., Millereux C. dir. *L'oppidum biturige de Châteaumeillant-Médiolanum (Cher)*. Rapport d'études et de recherches, Ministère de la Culture, Service régional de l'archéologie, DRAC du Centre Val de Loire, 61-91.
- Wheeler M., 1943. *Maiden Castle, Dorset*. University Press, Oxford, XX+399 p. (Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries 12).
- Wheeler M., Richardson K. M., Cotton M. A., 1957. *Hill-forts of Northern France*. Oxford, the Society of Antiquaries, 312 p. (Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London 19).

---

### Auteure

Sophie Krausz, maître de conférences HDR, Protohistoire européenne, UMR 5607 Ausonius, Université de Bordeaux Montaigne, 33607 Pessac ; sophie.krausz@u-bordeaux-montaigne.fr

### Résumé

La fouille du rempart de Châteaumeillant, réalisée entre 2016 et 2018, permet de proposer une restitution complète de la fortification massive qui protège cet *oppidum* biturige. L'analyse archéologique montre que le rempart massif n'est pas un simple tas de terre extrait du fossé, mais au contraire un ouvrage complexe constitué de plusieurs parties. Cet article propose de restituer le projet global de cet énorme ouvrage défensif qui révèle la grande maîtrise des concepteurs dans le domaine des propriétés des matériaux, de la géométrie, des mathématiques et de l'hydraulique. L'ingénierie militaire a été mise en œuvre à Châteaumeillant pour répondre à une poliorcétique efficace dans le contexte de la guerre des Gaules.

### Abstract

The excavation of the Châteaumeillant rampart, carried out between 2016 and 2018, makes it possible to propose a complete reconstruction of the massive fortification that protects this biturige *oppidum*. The archaeological analysis shows that the massive rampart is not a simple mound of earth extracted from the ditch, but on the contrary a complex work made up of several parts. This article proposes to reconstruct the overall project of this enormous defensive work, which reveals the great mastery of the builders in the field of the properties of materials, geometry, mathematics and hydraulics. Military engineering was implemented at Châteaumeillant to respond to an efficient poliorcetic in the context of the Gallic War.