



HAL
open science

Vers une géométrie des enclos quadrangulaires du deuxième âge du Fer à partir du cas des enclos de Bruyères-sur-Oise (Val-d'Oise)

Christophe Toupet

► **To cite this version:**

Christophe Toupet. Vers une géométrie des enclos quadrangulaires du deuxième âge du Fer à partir du cas des enclos de Bruyères-sur-Oise (Val-d'Oise). Bulletin de l'Association française pour l'étude de l'âge du fer, 2005, 23, pp.49-52. hal-02524324

HAL Id: hal-02524324

<https://hal.science/hal-02524324>

Submitted on 26 Aug 2020

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

VERS UNE GÉOMÉTRIE DES ENCLOS QUADRANGULAIRES DU DEUXIÈME ÂGE DU FER À PARTIR DU CAS DES ENCLOS DE BRUYÈRES-SUR-OISE (VAL-D'OISE)

CHRISTOPHE TOUPET *

Résumé

L'examen attentif des mesures de longueur des fossés quadrangulaires non géométriques de l'ensemble des enclos reconnus de Bruyères-sur-Oise permet de déterminer un système de construction d'enclos par symétrie au cordeau autour de deux piquets formant axe. À partir de ce constat, il semble bien que les enclos funéraires d'Europe, ceux de certains sanctuaires comme aussi les enclos à banquets, soient construits selon des lois géométriques précises.

Introduction

Les enclos celtiques sont pour l'essentiel de l'Europe occidentale des enclos quadrangulaires dont les formes ne permettent pas a priori de les organiser dans des formes géométriques connues. Seuls certains enclos funéraires ou sacrés sont organisés selon des critères précis : le carré ou le rectangle (Baray 1999). Sanctuaires, enclos à banquets ne paraissent pas suivre ces critères. Leurs formes étranges tiennent à la fois de formes rectilignes et curvilignes pour certains sans que l'on puisse déterminer leurs raisons de construction.

Existe-t-il un lien géométrique qui lie l'ensemble des constructions d'enclos, du plus commun au plus sacré ? Y a-t-il une manière d'organiser l'ensemble des constructions d'enclos d'Europe occidentale ? Existe-t-il entre eux une loi géométrique qui permet de les construire ?

La fouille (1991-1995) d'une quinzaine d'hectares dans la vallée de l'Oise à Bruyères-sur-Oise (Toupet, Lemaître et alii, 2003a, et Toupet, Lemaître et alii, 2003b) a permis de mettre en évidence une série d'enclos de La Tène. Ce fut une occasion d'essayer d'analyser les formes de ces enclos et de tenter d'en trouver les raisons géométriques qui en régissaient la construction. Un premier constat des enclos, de leur chronologie et leur fonction a été tenté (Toupet et alii à paraître in R.A.C. 2005).

1. Symétrie des mesures des fossés adjacents et opposés des enclos de Bruyères-sur-Oise

Au premier abord, les enclos de Bruyères-sur-Oise apparaissent non construits sur une géométrie régulière. Pourtant l'observation attentive des mesures des longueurs respectives des fossés adjacents des différents enclos quadrangulaires de Bruyères-sur-Oise permet de déduire un aspect original du mode de construction des enclos quadrangulaires. Ainsi il apparaît que selon le choix des fossés adjacents, la somme des longueurs de deux fossés adjacents serait égale à la somme des longueurs des deux autres fossés opposés (voir tableau dans Toupet et alii 2004 et Toupet et alii RAC 2005, à paraître). Cet effet de symétrie de mesure aurait très bien pu être obtenu lors du traçage initial de chaque enclos : deux piquets forment l'axe de la future diagonale de l'enclos quadrangulaire (fig. 1). L'implantation des deux premiers fossés adjacents d'enclos serait alors déterminée par un point choisi sur le cordeau fixé aux piquets. Quel que soit le report du cordeau au-delà de l'axe de rotation que constitue l'axe formé par les deux piquets, la longueur du traçage des deux autres fossés opposés serait égale à la longueur totale des deux premiers côtés adjacents tracés.

2. Principes géométriques des enclos quadrangulaires

Ainsi à partir de ce système très simple de traçage au cordeau, on peut tracer une multitude d'enclos quadrangulaires différents ayant dans tous les cas, la somme des longueurs de deux côtés adjacents égale à la somme de deux autres côtés opposés (fig. 1).

* Archéologue départemental, Conservateur du patrimoine, Service départemental d'Archéologie du Val-d'Oise, Abbaye de Maubuisson, 95310 Saint-Ouen-l'Aumône - christophe.toupet@valdoise.fr

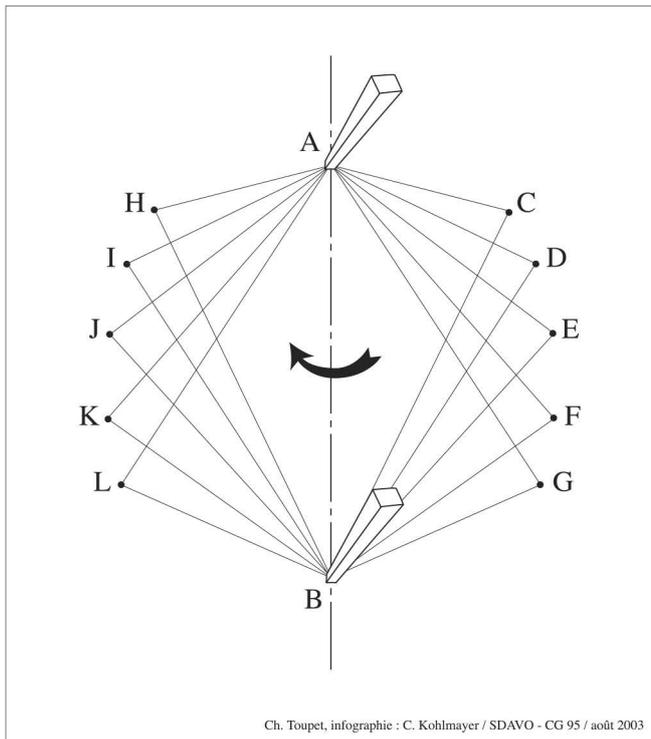


Figure 1 : hypothèse de construction géométrique des enclos quadrangulaires à partir de deux piquets et d'un cordeau de longueur constante. Le nombre de possibilités est multiple.

L'angle interne, ainsi formé par le cordeau, dépend de la longueur initiale choisie du cordeau, mais aussi du point choisi sur le cordeau comme de la distance entre les deux piquets. Fort logiquement, l'ensemble des enclos funéraires d'Europe occidentale, carrés ou rectangulaires, respecte cette règle. Mais beaucoup d'autres enclos quadrangulaires, ni carrés, ni rectangles, suivent aussi cette règle.

2.1 Les enclos à symétrie axiale

Cette configuration géométrique à symétrie axiale (fig. 2) semble être liée soit aux enclos funéraires comme celui de Tournedos dans l'Eure (Carré, 1993) ou celui de Clémency au Luxembourg (Metzler et alii 1991), soit à des enclos à banquetts comme celui d'Arnac-la-Poste dans la Haute-Vienne (Toléro i Mur 1999 et Poux 2000) ou celui de Braine dans l'Aisne (Auxiette et alii 2000). L'ensemble des enclos funéraires carrés ou losangiques pourrait avoir été construit avec ce principe élémentaire de symétrie axiale.

2.2 Les enclos à symétrie axiale alternée

La construction d'enclos à symétrie axiale alternée semble légèrement plus complexe (fig. 3). Une fois l'angle désiré obtenu avec le cordeau et le traçage des deux premiers fossés adjacents, le cordeau aurait été inversé puis par rotation sur l'axe (AB) appliqué sur le terrain en conservant le point d'angle choisi (C' à C). L'enclos du Sud-Ouest de Bruyères-sur-Oise présente deux phases successives d'enclos à symétrie axiale alternée (fig. 3).

La plupart des enclos parallélogrammes subrectangulaires semble aussi suivre ce principe de construction à symétrie axiale alternée. L'enclos à banquetts de Braine dans l'Aisne (Auxiette et alii 2000) semble pour sa deuxième phase construit sur ce principe.

2.3 Enclos inscrits dans un cercle

À Bruyères-sur-Oise, deux enclos, ni carrés, ni rectangles, semblent avoir une construction géométrique encore plus complexe. Le cercle semble bien avoir été le moyen géométrique de tracer les enclos à partir d'un diamètre formant diagonale (fig. 4). Pour chacun de ces enclos, des angles rectangles semblent être tracés lors du traçage initial des enclos.

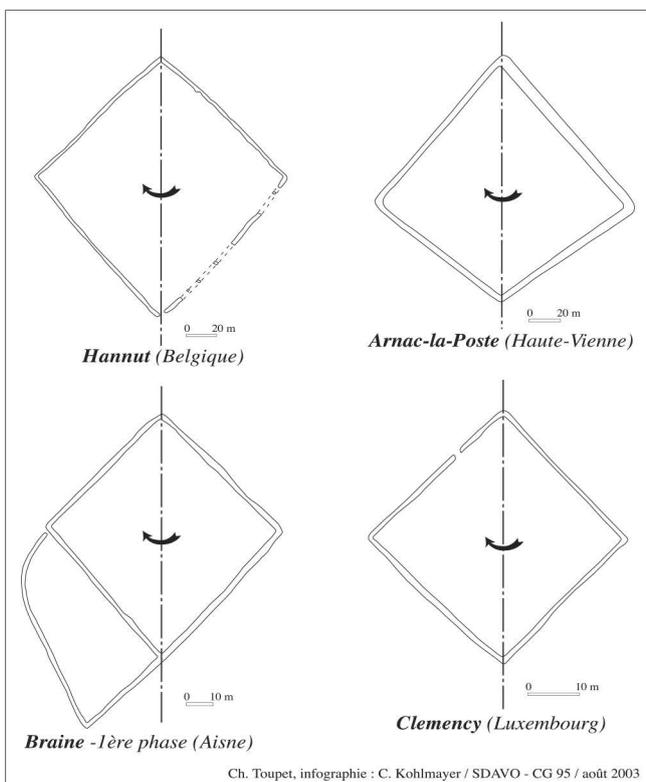


Figure 2 : exemples d'enclos quadrangulaires à symétrie axiale probablement tracés au cordeau

La construction n'apparaît pas pour autant à symétrie axiale. Chaque enclos quadrangulaire paraît construit à partir d'un cercle tracé, divisé diamétralement en deux comprenant pour chaque demi-cercle une construction indépendante d'angle droit. Il en résulte pour l'enclos quadrangulaire ainsi construit une apparence de construction non géométrique dont la réalisation initiale est pourtant régie par une forme géométrique stricte : le cercle.

3. L'utilisation de l'angle droit dans les enclos sacrés

Les enclos funéraires comme les enclos des sanctuaires semblent utiliser systématiquement l'angle rectangle. Cet angle droit précis semble obtenu, selon nous, à partir d'un demi-cercle tracé : quel que soit le triangle inscrit à l'intérieur par rapport au diamètre, l'angle formé est droit (fig. 5). Cette technique serait appliquée dans l'ensemble des enclos funéraires (carrés ou rectangulaires) mais aussi dans les enclos de sanctuaires, ni carrés, ni rectangles. À Bruyères-sur-Oise, plusieurs enclos semblent bénéficier de cette technique, l'hypoténuse faisant office de la future diagonale (fig. 5).

4. Conclusion

Les enclos quadrangulaires de Bruyères-sur-Oise apparemment non réguliers dans leur géométrie révèlent en fait des constructions géométriques initiales particulières. Cette découverte permet d'envisager un système de construction géométrique : un cordeau fixé à deux piquets permet par rotation axiale du cordeau autour de l'axe formé par les piquets d'obtenir ainsi le traçage de bon nombre des formes d'enclos quadrangulaires connus en Europe. Une constante s'impose dans la construction des enclos géométriques : la diagonale de construction initiale, véritable élément fondateur de l'enclos quadrangulaire. Pourtant, celle-ci n'apparaît pas dans la construction finale. De même, l'angle rectangle si souvent recherché dans le traçage de certains enclos de sanctuaires ou à banquets ne paraît plus remarquable une fois l'enclos fini.

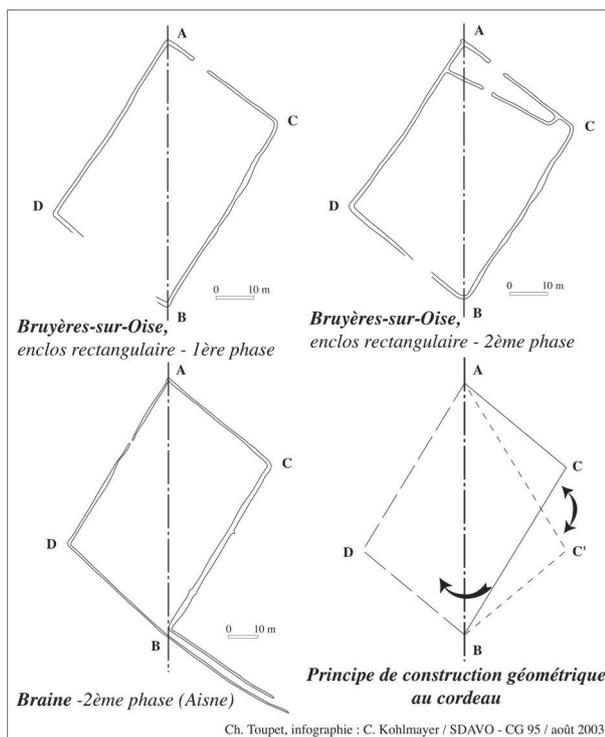


Figure 3 : exemples d'enclos à symétrie axiale alternée

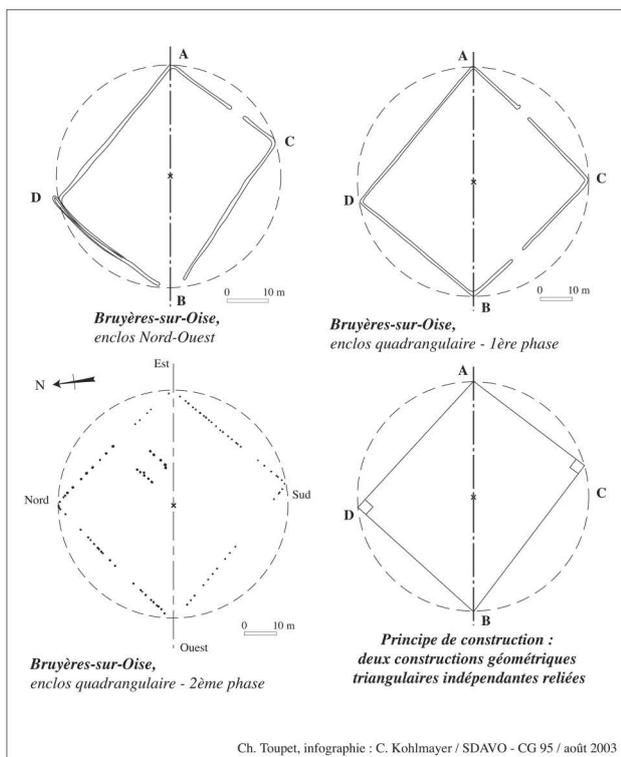


Figure 4 : enclos de Bruyères-sur-Oise, construction géométrique sur cercle complet.

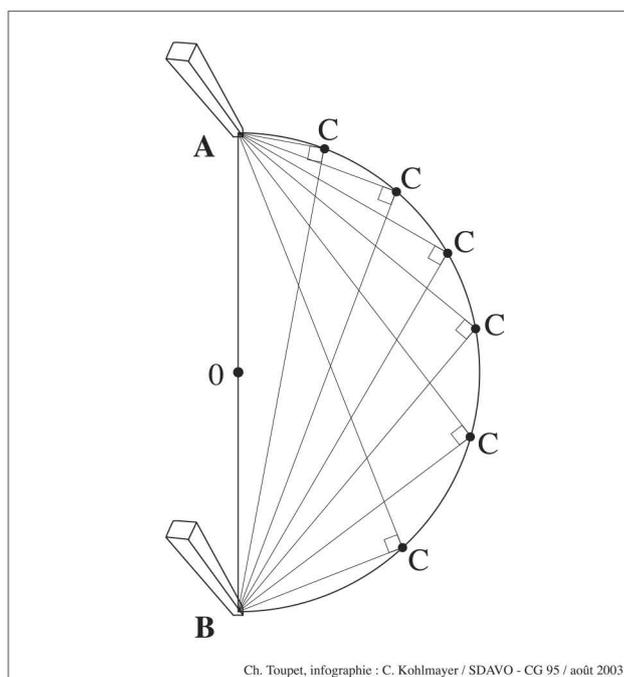


Figure 5 : construction d'angles droits au cordeau à partir d'un demi-cercle tracé

C'est comme si on avait voulu cacher les éléments géométriques qui résident dans la construction de l'enclos.

À Bruyères-sur-Oise, les enclos inscriptibles dans un cercle apparaissent issus de l'inscription de deux triangles rectangles différents dans deux demi-cercles accolés diamétralement. L'obtention d'angle droit à partir d'un triangle inscrit dans un demi-cercle est-elle issue d'une connaissance empirique du "théorème de Pythagore" ou d'une diffusion de celui-ci ? Tous ces éléments fondamentaux (cercle, diagonale) pour la construction géométrique initiale des enclos quadrangulaires deviennent non perceptibles après le creusement des fossés, comme si on cherchait à en masquer les principes de construction. On croit retrouver les principes de la philosophie pythagoricienne, mélange de mathématiques et de mysticisme ; le savoir n'étant transmis qu'à un groupe d'initiés.

Ainsi, l'assimilation du théorème de Pythagore dans la conception géométrique des phalères de Champagne (Bacault, Flouest, 2004) montre combien ces données géométriques ont influencé la société celtique du deuxième Âge du Fer, et ceci dès le Ve siècle avant notre ère. Comment une influence pythagoricienne a-t-elle pu être propagée aussi loin de Crotona ? Le personnage d'origine gète du nom de Zamolxis où Zalmoxis est souvent invoqué pour expliquer la diffusion par le Danube, à travers l'Europe celtique des thèses de Pythagore, puisqu'il aurait été son esclave, puis un disciple, avant de rentrer chez lui comme roi-philosophe, législateur, quasi divinisé (Bacault, Flouest, 2004). L'actuelle chronologie des enclos quadrangulaires respectant apparemment cette géométrie pythagoricienne ne semble pas antérieure, pour l'instant, à la possible diffusion de cette théorie.

Bibliographie

Bacault, Flouest 2004 : BACAULT (M.), FLOUEST (J.L.). – Schémas de construction des décors au compas des phalères laténiennes de Champagne. *In* : Décors, images et signes de l'Âge du Fer européen, XXVIe Coll. AFEAF. RAC, 2004, p. 145-170.

Toupet et alii 2005 (1) : TOUPET (Ch.) avec la collaboration de MENIEL (P.), LEMAÎTRE (P.), LECONTE (L.) et KOHLMAYER (C.). - Enclos quadrangulaires et puits à offrandes : le cas de Bruyères-sur-Oise (Val-d'Oise). *In* : Actes du XXVIe Coll. AFEAF. RAC (à paraître 2005).

Toupet et alii 2004 (2) : TOUPET (Ch.) avec la collaboration de LEMAÎTRE (P.) et KOHLMAYER (C.). – Vers une géométrie des enclos quadrangulaires celtiques. *In* : Bulletin archéologique du Vexin Français, n° 36, 2004, p. 51-73, 18 fig.