

façade a donc été cachée lors de la construction des niveaux supérieurs de l'aile orientale. Cette dernière, également ajourée de baies à linteau en accolade, serait proche chronologiquement ; le tout pouvant appartenir à la première moitié ou le milieu du 16^e siècle, à l'instar d'ouvrages dotés de fenêtres similaires : aile méridionale du couvent des Frères Cellites (1534-1535d), maison du Seigneur d'Amay (à partir de 1544 et 1551d), hôtel Baar-Lecharlier (phase antérieure à celle datée de 1564-1565d), etc.

L'analyse des marques de montage, gravées sur les charpentes des ailes méridionale et orientale, confirme cette hypothèse : la charpente de l'aile méridionale a en effet été posée d'ouest en est et celle de l'aile orientale du nord au sud. La première ferme de la charpente de l'aile orientale a d'ailleurs nécessité la découpe de la corniche en tuffeau qui couronnait la portion de façade abandonnée, décrite plus haut. La datation des charpentes permettrait de confirmer notre hypothèse et de préciser les dates de construction de ces deux ailes.

Une autre portion d'ancienne façade a été mise au jour au premier étage de l'aile orientale, à son extrémité nord, cette élévation en brique intégrant des cordons en pierre tendre (tuffeau ou calcaire lorrain) sur sa face orientale ; elle est arrimée perpendiculairement au sanctuaire et positionnée à l'aplomb du mur de fond de la galerie orientale.

La dépose des planchers du premier étage a également permis d'observer l'extrados des voûtes du déambulatoire et des pièces localisées à l'est et au sud-est ainsi que le sommet des refends, jusqu'ici cachés : plusieurs inscriptions gravées dans les tuffeaux noyés dans ces maçonneries livrent plusieurs noms – « Ale(x ?)andre », « Mayers ? Lucien », « ALBERT A HEX » probablement ceux d'ouvriers – accompagnés de la date « 1910 », à associer à la phase de travaux dirigée par Lohest au début des années 1910.

Lors du nettoyage des extrados des voûtes, de nombreuses pierres en calcaire tendre (tuffeau ou calcaire lorrain) moulurées et polychromes ont été mises au jour ; il s'agit probablement de pierres de remplage. Une analyse approfondie de celles-ci permettra peut-être d'identifier leur localisation passée, peut-être au sein du déambulatoire ? Plusieurs exemplaires présentent des découpes et des moulures inachevées illustrant les différentes phases de l'art de la taille des pierres et révèlent que la taille était exécutée sur le chantier.

Ces premières découvertes sont prises en compte dans le projet de restauration afin de les conserver et/ou de les mettre en valeur.

Modave/Vierset-Barse : reconstitution 3D des portes celtique et carolingienne associées aux fortifications du « Rocher du Vieux-Château » à Pont-de-Bonne

Emmanuel DELYE

Depuis plus de dix ans, le site du « Rocher du Vieux-Château » à Pont-de-Bonne fait l'objet d'une fouille programmée par le Cercle archéologique Hesbaye-Condroz. L'intérêt initial de ces recherches était la caractérisation et la datation précise des fortifications (Delye, à paraître).

Les relevés topographiques ont mis en évidence des remparts construits de manière à isoler un éperon de près de 4 ha (éperon barré) dont les versants nord, ouest et sud sont naturellement défendus par des pentes abruptes et des à-pics rocheux. La face orientale, quant à elle, est barrée par une imposante levée de terre et de pierre (barrage principal) doublée vers l'extérieur du site d'un fossé taillé dans le rocher (Arnould & de Radiguès, 1873). Ce rempart se prolonge vers le sud, au-delà d'une interruption de quelques mètres, en épousant parfaitement le contour naturel de l'éperon (rempart sud). Les fouilles réalisées dans ces deux structures ont permis d'en préciser la chronologie et l'architecture. La première fortification remonte à la fin du Second Âge du Fer (La Tène D) : il s'agit d'un *murus gallicus*, rempart à poutrage de bois cloués, muni d'un mur de parement externe monté sans liant et d'une rampe d'accès du côté interne de la fortification. Bien plus tard, à la fin de la période carolingienne, un deuxième rempart, dont les murs de parement sont construits au mortier de chaux (Demellenne *et al.*, à paraître), est édifié sur les ruines du précédent. L'interruption entre le barrage principal et le rempart sud, là où on accède encore aujourd'hui par un chemin forestier au site, était également le point d'accès aux périodes laténienne et carolingienne. La fouille de cette zone d'entrée (zone 5) a révélé les plans complets d'une première porte associée au *murus gallicus* (Delye & Schaus, 2012) et d'une seconde, plus monumentale, associée au rempart carolingien et présentant deux phases de construction successives.

Afin de mieux appréhender les élévations et surtout les différences de niveau et d'accessibilité entre les deux bastions des portes, nous avons décidé de faire appel à un infographiste spécialisé (Axel Beff, aSEHS studio) afin de proposer, sur base des plans micro-topographiques, des plans de fouille et des coupes stratigraphiques, des reconstructions tridimensionnelles des portes celtique et carolingienne de Pont-de-Bonne. Ces réalisations ont été financées par l'Administra-



Pont-de-Bonne « Rocher du Vieux-Château » : reconstitution 3D des portes celtique (à gauche) et carolingienne (à droite) associées aux systèmes de fortification, © CAHC et Administration communale de Modave.

tion communale de Modave, l'Association régionale pour la Recherche archéologique (ARRA) et le Cercle archéologique Hesbaye-Condroz, que nous remercions vivement.

Le plan de la porte celtique, construite sur neuf poteaux plantés dans le substrat encaissant (argile), présente une particularité par rapport aux plans habituellement connus. La tierce centrale, située au centre du chemin d'accès, divise la porte en deux espaces de largeurs différentes. L'utilisation de cette tierce comme support de la poutre faîtière de la porte induirait l'existence d'une toiture à deux pans dissymétriques. Par contre, l'utilisation de la tierce centrale parallèle au rempart comme support de la poutre faîtière permet d'obtenir une toiture à deux pans symétriques orientés parallèlement au rempart. Cette configuration permet aussi de rejeter les eaux pluviales vers l'extérieur et non sur le chemin de ronde. La toiture est faite de chaume dont le versant externe est recouvert de quelques peaux animales permettant de limiter l'effet dévastateur des flèches incendiaires. La reconstitution de la porte de Pont-de-Bonne s'est inspirée de la reconstruction in situ de la porte gauloise de Moulins-sur-Céphons dans l'Indre, en France.

Le plan de la porte carolingienne, dans sa deuxième phase de construction, trouve des parallèles en Allemagne, sur les sites impériaux de Tilleda et Werla. Ces deux sites ottoniens ont fait l'objet de reconstructions importantes sur base des plans de fouilles (remparts, portes, bâtiments divers...). Nous nous sommes

inspirés du site de Tilleda qui montre, comme à Pont-de-Bonne, une entrée en entonnoir bordée de murs en maçonnerie à mortier, fermée par une imposante tour en bois. À Pont-de-Bonne, le problème majeur fut de raccorder le bâtiment implanté sur le bastion sud à la tour, tout en maintenant une hauteur minimale de passage sous la porte. Le premier étage de la tour permet une transition aisée entre les deux bastions du rempart, en passant ensuite via un escalier, par le bâtiment que l'on interprète, dans l'état actuel des recherches, comme un corps de garde. Pour le sommet des remparts, en créneaux, nous avons suivi l'exemple de la reconstitution des fortifications associées à la porte de Werla. L'accès au sommet du rempart devait se faire par l'intermédiaire d'escaliers en bois qui peuvent être matérialisés par des accumulations de petits clous, retrouvés lors des fouilles juste derrière le mur de parement interne, dans la zone 10.

Bibliographie

- ARNOULD G. & DE RADIGUÈS, 1873. Notice sur Hastedon, In : *Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques. Compte rendu de la 6^e session, Bruxelles, 1872*, Paris, p. 318-326.
- DELYE E. (dir.), à paraître. Les fortifications celtique et carolingienne de Pont-de-Bonne, Modave, Belgique, *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz*, XXXII.
- DELYE E. & SCHAUS A., 2012. La porte du *murus gallicus* de Pont-de-Bonne (Modave, prov. de Liège, Belgique), *Lunula. Archaeologia Protohistorica*, XX, p. 179-187.