

La tour Solidor à Saint-Servan (Ille-et-Vilaine) : maîtres-maçons et canonniers en Bretagne ducale dans la première moitié du xv^e siècle

La Bretagne constitue un véritable conservatoire de l'architecture militaire du xv^e siècle : peu de régions conservent autant de témoins, châteaux et forteresses, de la fin du Moyen Âge. Les travaux récents d'André Mussat¹, de Jean-Pierre Leguay², de Michael Jones³, de Christophe Amiot⁴ ont apporté des contributions significatives à la connaissance de cette architecture militaire, sans remettre en cause radicalement l'idée qu'on pouvait se faire de son évolution à partir, essentiellement, de la datation apparemment assurée de quelques monuments : le donjon d'Oudon qui a été comparé à celui de Largoët, en Elven – tous deux datés alors de la fin du xiv^e siècle⁵ – ou encore la tour Solidor, à Saint-Servan, des années 1370. Ce dernier édifice, dont les murs sont percés de nombreuses embrasures de tir pour armes à feu, est en conséquence considéré comme le premier des monuments adaptés à l'artillerie à feu non seulement en Bretagne mais également en France.

Nous avons cependant démontré que la phase d'adaptation de la fortification à l'artillerie à feu, réalisée au plus tôt vers 1390 dans les anciens Pays-Bas bourguignons, se trouvait décalée dans le temps et l'espace, vers 1400-1420 en Normandie, vers 1410-1430 en Bretagne : la première mention d'une arbalétrière-canonnière – au château de Lamballe⁶ – y remonte

¹ MUSSAT, 1975.

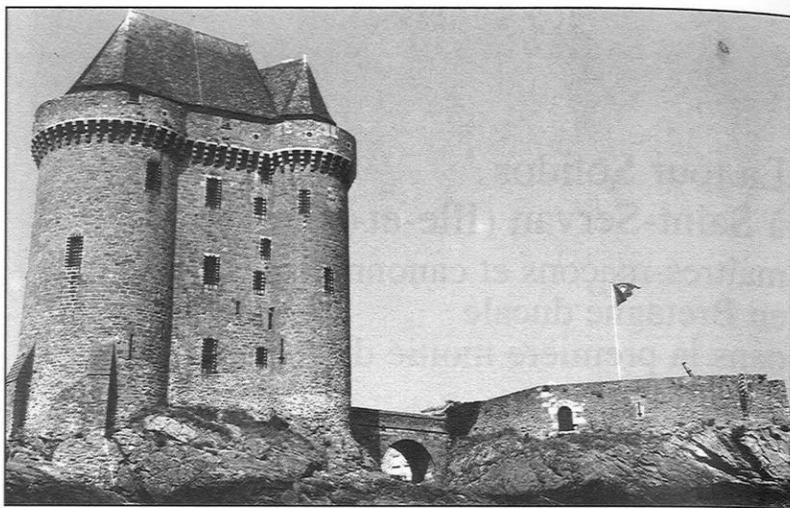
² LEGUAY, 1969 et 1981.

³ JONES, 1991.

⁴ AMIOT, 1999.

⁵ MUSSAT, 1975, p. 150 reprenant la datation proposée antérieurement par LA BORDERIE, 1886, p. 177-185 et GRAND, 1914.

⁶ BARTHÉLEMY, 1863, p. 204-205.



La tour Solidor vue du sud ;
à droite est visible une partie des murs de l'enceinte orientale.

à l'année 1417. Et à propos de la tour Saint-Servan, nous avons émis la possibilité d'une datation non pas vers 1370, mais dans le premier quart du XV^e siècle⁷, hypothèse qu'il nous faut ici questionner⁸.

La tour Solidor

La tour Solidor, disposée sur une roche qui surveille l'estuaire de la Rance, est un donjon, totalement isolé au moment de sa construction. Il est précédé à l'est d'une enceinte qui lui semble légèrement postérieure⁹, mais qui a été fortement remaniée ou reconstruite au XVII^e siècle¹⁰, enceinte qui était flanquée à son extrémité orientale par une porte châtelet. Nous ne

⁷ SALAMAGNE, 1993, p. 831.

⁸ Nous tenons à remercier vivement M. Philippe Petout, conservateur des musées de Saint-Malo, pour l'autorisation de visite de la tour Solidor.

⁹ La tour, l'enceinte et les dépendances ont fait l'objet d'un classement en date du 12 juillet 1886. Nous remercions Mme Odile Canneva-Tétu, conservateur régional de l'Inventaire, et Mme Pascale Delmotte, responsable du Centre de documentation du patrimoine, pour les informations et documents aimablement fournis.

¹⁰ Voir plan par Garengneau, Archives du Génie à Vincennes, plan Saint-Malo du 4 novembre 1691.



La tour Solidor vue de l'ouest.



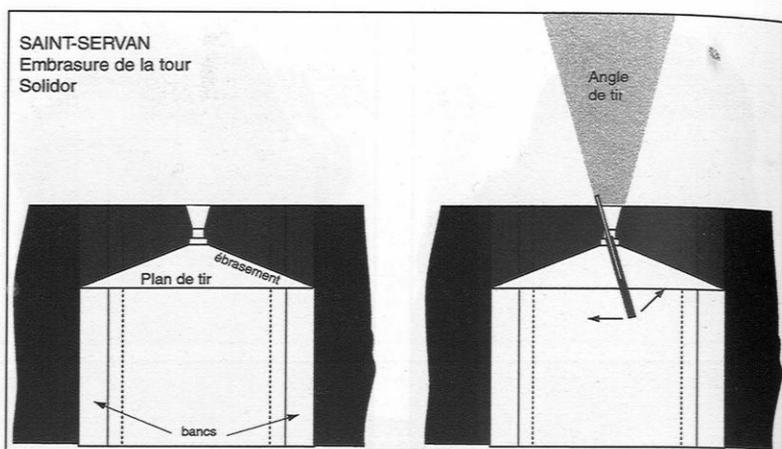
La tour Solidor vue de l'est.
On remarquera la différence d'appareil
entre le soubassement
et les parties en élévation.

nous arrêterons pas sur la conception très savante de son plan, plan triangulaire constitué par deux tours côté terre, par une tour au diamètre plus important côté mer, ou à l'analyse de ses dispositions intérieures, mais au seul problème de ses embrasures de tir.

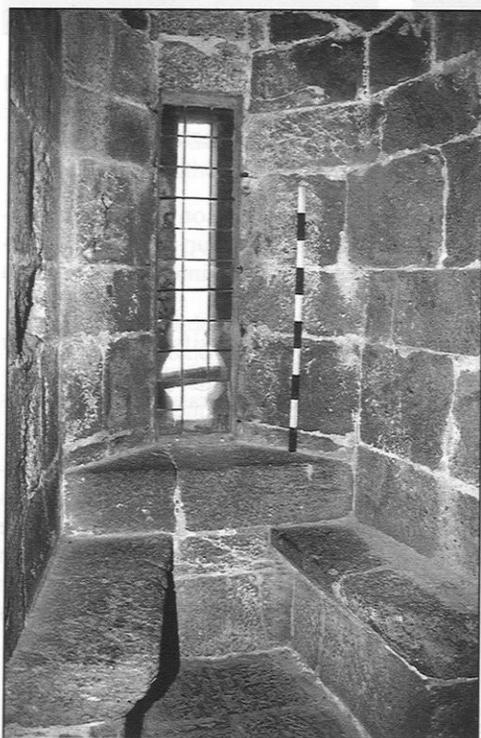
La tour comporte en élévation trois niveaux défensifs, outre le dernier niveau constitué par le chemin de ronde sur mâchicoulis culminant à 23 m. Nous y relèverons deux types de percement, des embrasures de tir et des fenêtres.

Les embrasures de tir présentent entre elles des caractéristiques identiques ou voisines : ménagées dans une niche de plan trapézoïdal, elles sont dotées latéralement d'une banquette et percées en parement externe d'une fente de tir haute environ de 1,30-1,50 m ouverte au-dessus d'un mur bahut haut de 70 cm. Dans la seconde assise de la fente est percé un orifice circulaire plus ou moins régulier¹¹, constitué de deux pierres taillées en demi-cercle concave.

¹¹ Il nous faut infirmer l'idée d'une retaille ultérieure des fentes de tir.



Plan d'une embrasure de tir.

Vue intérieure
d'une embrasure de tir.



Détail du plan de tir et d'une banquette latérale.

Les arêtes de la fente de tir, biseautées à l'extérieur comme à l'intérieur, dessinent ainsi un plan à double ébrasement qui ne semble pas avoir été conçu pour améliorer l'angle de tir, mais plutôt pour préserver l'angle de la pierre en l'amortissant en biseau. Le principe en est assez fréquent puisque nous le retrouvons appliqué sur les châteaux de Tonquédec, Largoët, Vitré (la tour Saint-Laurent), Hennebont, au donjon d'Oudon, etc.

La présence d'un orifice circulaire, d'un diamètre moyen de 30 cm, implique l'utilisation d'une arme à feu. Mais laquelle ? Le percement de l'orifice circulaire à 5 ou 10 cm de hauteur du seuil inférieur de la fente de tir laisse croire que le tube de l'arme à feu était posé sur un affût butant contre le retour rectiligne de l'embrasure, tandis que le tube de l'arme sortait à l'extérieur du parement. Il est probable que le tube pivotait par l'intermédiaire d'une cheville sur un affût qui, lui, demeurait fixe dans l'axe de l'embrasure. Néanmoins pour profiter de l'angle de tir maximal, il fallait que la longueur de l'affût ne dépasse pas l'ébrasement du plan de tir. Le fût de l'arme pouvait ainsi être orienté et légèrement abaissé, mais ne pouvait être haussé. Il était nécessaire encore de contrecarrer le recul de l'arme à feu, pour éviter que l'affût ne glisse de son emplacement : il pouvait être retenu par une barre latérale disposée dans des trous d'encastrement percés dans les parois latérales¹², dispositif fréquent en Bretagne au temps de l'artillerie à feu.

¹² Une des embrasures possède de trous d'encastrement de même niveau que le mur bahut : il n'est pas impossible qu'ailleurs elles aient disparu lors d'une restauration, mais on peut encore penser à des crochets fixés dans les joints de maçonnerie.

Le tir avec l'arbalète était également possible mais limité à un tir axial – puisque celle-ci se trouvait rapidement bloquée par les ébrasements du plan de tir – et sans plongée, donc peu efficace. Le tir à l'arc, si le tireur montait sur les bancs de l'embrasure, était praticable sous un angle certes inférieur à celui de l'arme à feu mais supérieur néanmoins à celui de l'arbalète.

Nous relèverons cependant la largeur accrue donnée aux fentes de tir jusqu'à 16 cm, soit près du double de la norme. Cette largeur inaccoutumée procède du choix prioritaire accordée à l'arme à feu dans la défense : la fente verticale était utilisable pour le tir d'armes à feu portatives, couleuvrines disposés sur un pied vertical permettant leur libre rotation à l'extérieur de l'embrasure. Ainsi pouvait être supprimée la plongée, de règle pour les embrasures de tir desservies par les armes mécaniques.

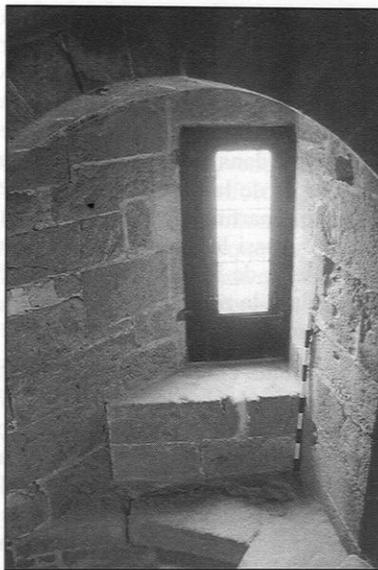
Un second type d'embrasure est constitué par de larges fenêtres à banquettes latérales qui, pour la plupart, sont percées vers la mer et dont les baies sont fermées par une grille de fer. L'une d'entre elles, ménagée



Fente externe d'une embrasure. On remarquera les arêtes biseautées et la présence d'un arc segmentaire déchargeant le linteau.



Face méridionale de la tour Solidor.

Fenêtre de la tourelle
d'escalier à vis méridionale.

dans la tourelle d'escalier, bénéficie d'un défilement dans l'épaisseur du mur qui témoigne d'un souci défensif : large de 24 cm¹³, elle était praticable à l'arbalète pour le tir axial mais surtout aux armes à feu portatives pour un tir debout ou aux armes semi-portatives à condition de disposer un affût sur les bancs latéraux. En comprenant l'épaisseur de l'allège de la fenêtre – entre 60 et 75 cm de profondeur – et l'épaisseur même de la poutre transversale sur laquelle l'arme devait reposer, on devait disposer de tubes d'au moins 1 m de longueur.

Résumons nos propos : les embrasures de la tour Solidor à Saint-Servan – adaptées aux armes à feu – attestent d'une conception très moderne de la défense, conception déterminée par l'usage d'une panoplie d'armes caractéristiques de la première moitié du xv^e siècle, soit des veuglaires tirant des projectiles de pierre, soit des couleuvrines à chambre lançant des projectiles de plomb. Le diamètre des orifices circulaires – 30 cm – permettait l'utilisation d'armes de 0,60 à 1 m de longueur, de calibre de 5 à 7.

¹³ Au niveau supérieur la largeur passe à environ 45-50 cm.

À ces armes à feu était impartie la défense éloignée de la place par un tir couvrant une zone moyenne comprise entre 50 et 500 m¹⁴. En remarquant que la portée augmentait avec le commandement de l'arme, les canons des niveaux supérieurs devaient logiquement entrer en action les premiers. Ainsi, côté terre, la couverture par l'artillerie à feu s'avérait-elle maximale dans une zone étroite où convergeaient les feux des trois niveaux successifs de la tour, soit entre 80 et 120 m de distance : c'était justement la zone à partir de laquelle le tir en brèche devenait particulièrement efficace¹⁵. Aussi la fonction que le maître d'œuvre avait impartie aux pièces d'artillerie de la défense apparaît évidente : démonter l'artillerie de l'attaque dans la zone où elle était susceptible de s'installer, sous la protection des pavois et blindages de charpente, pour faire brèche.

À une cinquantaine de mètres de l'ouvrage, seules demeuraient actives – parmi les armes à feu semi-portatives – celles du niveau inférieur, mais le relais était pris par les arcs et surtout les armes à feu portatives, ces dernières restant actives jusqu'à quelques mètres du pied de la tour. En deçà de cette distance, l'efficacité de l'artillerie diminuait ou disparaissait, non seulement parce que les canons des niveaux inférieurs ne découvraient plus le pied de la tour, mais aussi parce que la lenteur de leur service aurait vraisemblablement, par ces fentes élargies, mis en péril leurs desservants durant la période de visée et de mise à feu de la pièce.

De fait la cadence de tir d'une veuglaire ou coulevrine autour des années 1450, qui ne dépassait pas une dizaine de tirs par heure, rendait inopérant à courte distance leur usage alors qu'un archer pouvait, *en théorie*, décocher une dizaine de traits par minute, soit 600 par heure. C'est effectivement sur des portées limitées que les performances des armes mécaniques étaient les plus grandes : le tireur pouvait – en se concentrant sur la visée – décocher très rapidement son trait à partir des bancs que nous avons décrits, puis se retirer. Il reste que l'absence de plongée – qui ne permettait pas de découvrir le pied même de l'ouvrage¹⁶ – atteste du fait que la priorité avait été donnée à l'usage des armes à feu portatives sur les armes mécaniques. Certes leur cadence de tir était inférieure, mais leur puissance d'impact plus grande contre les défenses de l'assaillant.

Une date voisine des années 1370 est généralement assignée à la tour Solidor. Pour La Borderie, elle fut construite par Jean IV de Montfort, duc de Bretagne : en 1382 l'évêque de Saint-Malo, Josselin de Rohan, soulignait que le duc faisait de nouveau construire son château, *castrum prope*

¹⁴ Si la portée théorique pouvait atteindre 1 000 et même 1 500 m vers 1450 (SALAMAGNE, 1994, p. 91), nous doutons de l'efficacité réelle des tirs à une telle distance.

¹⁵ SALAMAGNE, 1994, p. 91.

¹⁶ Mais le relais était pris par les mâchicoulis assurant une défense fichante.

*dictam civitatem Macloviensem*¹⁷. Pour André Mussat, elle daterait des années 1360-82¹⁸ ; pour Michael Jones, estimant que les archères-canonnières étaient d'origine, de 1369¹⁹ ou 1379 au plus tard²⁰. Jean Mesqui récemment la situait dans le dernier quart du XIV^e siècle²¹, Christophe Amiot la considérait comme antérieure à 1369²².

Certes les sources rassemblées par Michael Jones prouvent incontestablement que le château existait en 1369²³, Jean IV de Montfort rappelant à cette date qu'il avait fait construire le *castrum*²⁴ : la mention citée par La Borderie relative à l'année 1382 et selon laquelle l'évêque de Saint-Malo Josselin de Rohan soulignait que le duc Jean IV faisait réédifier le château – *nuper et de novo edificari fecit* –²⁵ ne signifierait pas qu'il l'avait de nouveau reconstruit mais plutôt qu'il l'avait récemment reconstruit²⁶. Nous restons d'autre part sceptique quant à la thèse de la conservation dans l'ouvrage actuel des vestiges d'un édifice plus ancien, même si de fait des différences d'appareil sont visibles.

Soulignons enfin que la tour Solidor n'étant qu'un élément d'un château plus vaste – dont d'autres vestiges sont au demeurant conservés – la mention de la reconstruction du *château* n'implique pas nécessairement que tous les éléments en soient chronologiquement contemporains. Et un parcours rapide des châteaux bretons qui montrent fréquemment plusieurs campagnes de construction, confirmerait ce constat. Rien ne nous permet d'affirmer que le *castrum* mentionné dans les années 1360 ait été réellement construit en dur. Bien des fortifications de la seconde moitié du XIV^e siècle furent en fait de simples structures de bois, *chastel*, *castrum* ou *bastille*, qui avaient un rôle de blocus d'une ville, d'un fleuve ou d'une route comme celles, justement, que le même Jean IV fit ériger en 1386 et 1387 pour la reprise de la ville de Brest²⁷. Et de par sa position à l'em-

¹⁷ LA BORDERIE, 1894, p. 190-191.

¹⁸ MUSSAT, 1975, p. 149.

¹⁹ JONES, 1981, p. 173-175, ou 1379 au plus tard.

²⁰ JONES, 1981, p. 173-175 ; DENIFLE, II, 1897-1899, p. 571.

²¹ MESQUI, 1991, p. 208-209.

²² AMIOT, 1999, I, p. 255 et 407.

²³ *Public Record Office*, London E 1013 15/35 d'après Michael Jones.

²⁴ MIROT et JASSEMIN, 1935, n° 775 ; référence communiquée par Michael Jones.

²⁵ LA BORDERIE, t. 4, 1906, p. 108-109, LA BORDERIE, 1893-1894, p. 190-191.

²⁶ Un grand merci à notre ami et collègue Michael Jones pour avoir, dans son courrier du 27 janvier 1994, bien voulu nous préciser un certain nombre de points.

²⁷ SALAMAGNE, 1994, p. 102-104. Si nos acceptons cette idée, on comprendra mieux l'existence de deux sources apparemment divergentes, puisque mentionnant la construction avant 1369 et en 1382, reconstruction fort plausible pour un simple ouvrage en bois.

bouchure de l'estuaire de la Rance, le château de Saint-Servan fait bien penser à ce cas de figure.

Les embrasures de la tour Saint-Servan appellent des comparaisons avec d'autres réalisations de l'architecture militaire bretonne.

À Largoët en Elven, forteresse rebâtie après 1471 par un grand personnage, le maréchal de Rieux²⁸, la porte d'entrée du château possède en partie haute des embrasures s'ouvrant en parement externe sous forme d'une fenêtre étroite. L'une d'entre elles, accessible par l'escalier à vis qui court sur le flanc gauche, est constituée intérieurement par une simple fente droite d'environ 1 m de hauteur sur 25 cm de largeur établie au fond d'une niche de 1,40 m de hauteur. L'ébrasement droit de la niche qui présente deux pans à l'orientation divergente ainsi que la pierre de seuil de la fente taillée de deux demi-cercles témoignent du fait que l'embrasure avait été conçue pour assurer la rotation d'une arme à feu, arme disposée sur affût d'une hauteur approximative de 10 cm. Sur le flanc droit de la porte un autre percement présente des caractéristiques identiques, si ce n'est que le plan de feu s'ouvre à 80 cm du sol. Là aussi l'embrasure était destinée au service d'une arme à feu de moyen calibre aussi bien qu'à l'arbalète.

Le donjon présente des embrasures qui appartiennent à la même famille. Au regard des armoiries de la famille de Rieux qui figurent sur sa cheminée, La Borderie²⁹ remarquait qu'il pouvait remonter à la fin du xv^e siècle, mais en rapprochant l'ornementation de celui d'Oudon le datait finalement de la fin du xiv^e siècle³⁰, datation généralement acceptée³¹. Ces armoiries de même que les similitudes dans la conception des embrasures du donjon et de la porte d'accès au château – porte bien datée – nous entraînent pourtant à croire que donjon et porte sont en fait contemporains.

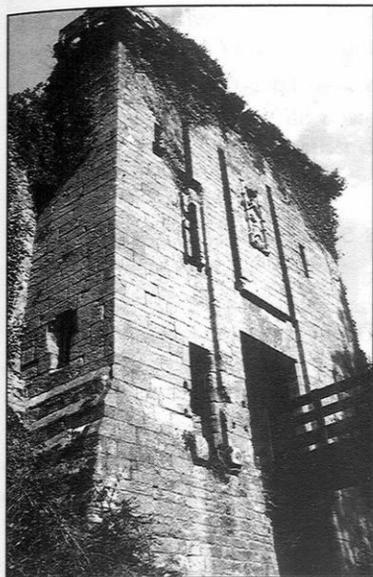
L'escalier monumental du donjon est percé d'embrasures à usage d'éclairage comme de tir qui pouvaient être utilisées aussi bien par les arcs que les armes à feu, soit des couleuvrines à chambre, armes de forteresse de 60 cm à 1 m de longueur tirant des projectiles de plomb ou plommées, soit des couleuvrines (portatives) reposant sur chevalets ou sur des crochets fixés dans la fente de tir. Installée sur un pivot l'arme était orientable latéralement et pouvait être également haussée, ce qui n'était pas le cas à Saint-Servan.

²⁸ C'est en 1471 que la dernière héritière de la famille de Châteaugiron-Malestroit ayant épousé Jean IV de Rieux, maréchal de Bretagne, porta dans cette dernière famille les seigneuries de Largoët et Malestroit ; LA BORDERIE, 1886, p. 180.

²⁹ LA BORDERIE, 1886, p. 180.

³⁰ LA BORDERIE, 1886, p. 182.

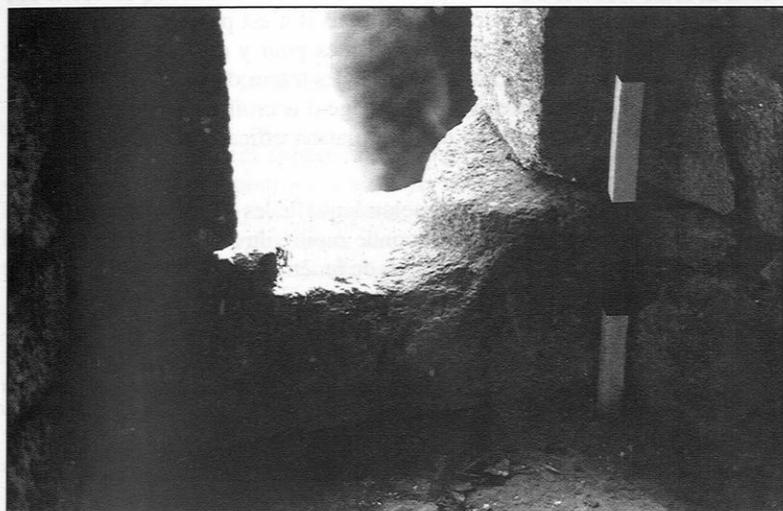
³¹ MESQUI, 1991, p. 145, la rattache à un courant de tours de la fin du xiv^e et du début du xv^e siècle.



Largoët, vue extérieure
de la porte du château.



Largoët, vue interne
de l'embrasure gauche de la porte.



Largoët, vue interne de l'embrasure gauche de la porte,
détail de la pierre de seuil.



Largoët, vue extérieure
de l'embrasure gauche de la porte.

L'exemple du château de Largoët, mais il n'est pas unique, atteste du fait que des fenêtres pouvaient être utilisées pour y disposer des armes à feu, que leurs embrasures gardent ou non des traces d'une telle adaptation. Le percement d'une fenêtre avait l'avantage d'accroître les angles de tir, et d'assurer un éclairage comme une ventilation efficace des niveaux militaires.

Nous avons émis l'hypothèse selon laquelle les premières armes à feu auraient pu être utilisées dans la seconde moitié du XIV^e siècle par le biais des fenêtres – nous les avons qualifiées de fenêtres-archères ou de fenêtres-canonnères – en mentionnant en particulier pour le XIV^e siècle celles du château de Beaufort-en-Vallée (Maine-et-Loire) et des enceintes de Calais (Artois) et de Mons (Hainaut) à propos desquelles des textes nous assurent que des *espringales* ou des balistes y étaient mises en batterie³². Après 1400, on perça souvent à la base de la fenêtre un orifice de tir à courte hampe adapté aux armes à feu comme en Bretagne, sur les châteaux de Largoët, Blain, Oudon, La Hunaudaye, Le Grand Fougeray, Dinan,

³² SALAMAGNE, 1986, p. 336-337.

Guingamp, Coetfrec, au grand donjon du château de Saint-Malo, sur la tour des Chaines de Vitré, à Tonquédec, etc.

À Saint-Servan, les fenêtres fermées de grilles percées vers la mer devaient également servir de postes de tir, même si nous ne pouvons y observer de dispositifs particulier d'adaptation³³.

La diffusion de l'artillerie à feu en Bretagne

L'artillerie à feu se diffusa dans les arsenaux bretons entre les années 1380 et 1400, mais nous soulignerons que la mention de pièces d'artillerie qui y étaient stockées ne signifie pas obligatoirement qu'elles étaient destinées à y être utilisées, la plupart y étant simplement en dépôt.

En 1381, l'arsenal anglais de Brest possédait neuf canons³⁴ : le compte publié par l'historien Tout fait état de la livraison de quatre pièces d'artillerie en 1386, pièces sur affût (*trunccis*) tirant des pierres³⁵, manifestement des armes de siège.

En 1391, on procéda à l'achat pour la garnison du château ducal de Nantes³⁶ de :

2 canons tirant des projectiles de 12 et 6 livres	11 liv. 7 s.
2 arbalètes	14 liv.
100 livres de poudre	50 liv. soit 10 s. la livre
1000 fers et viretons	12 liv. 10 s.
240 doudaynes	14 liv. 10 s.
2 canons de cuivre de 18 livres chacun à 4 s. la livre	7 liv. 4 s.

Ces derniers étaient apparemment disposés sur affût car une dépense de 16 s. fut consentie pour *enpieter et ferrer lesdits canons*³⁷, c'est-à-dire les disposer sur un chevalet. Les petits canons de cuivre de Nantes – probablement des *bombardes tirant des projectiles empennés*, les *viretons* mentionnés – auraient pu être utilisés à partir des fortifications. Technique-

³³ N'excluons pas cependant que les grilles de fer qui les ferment aient possédé, primitivement et comme le cas est attesté ailleurs en Bretagne, des cercles de fer pour positionner le canon de l'arme à feu.

³⁴ JONES, 1970, p. 159 ; MICHÉA, 1991 ; neuf pièces d'artillerie en 1381, treize pièces peu après 1386 selon LEGUAY, 1988, p. 187.

³⁵ TOUT, 1911, p. 699-700.

³⁶ JONES, 1992, p. 169-171.

³⁷ JONES, 1991, p. 169-170.

ment aucun obstacle n'existait puisqu'une arme d'une dizaine de kilogrammes pouvant être aisément appuyée sur le seuil de la fenêtre était susceptible d'être maniée par un seul desservant. Si on peut admettre que ces deux armes étaient utilisables *dans le contexte* d'une fortification, leur nombre réduit atteste suffisamment des limites de leur usage, plus symbolique que réel.

Les deux autres canons étaient des armes semi-portatives, *bombardes tirant des projectiles de pierre*, arme qui se diffuse à partir des années 1380³⁸. Les projectiles de 12 et 6 livres correspondaient à des calibres d'environ 8,20 et 6,80 cm.

Ces deux types d'armes – la première ancienne, la seconde plus moderne – à chargement par la gueule servaient à l'attaque des places, parfois à la défense.

Autour des années 1400, la mention de pièces d'artillerie à feu dans les châteaux bretons devint un peu plus fréquente.

L'inventaire de l'artillerie d'Auray en 1400 mentionne *pour la garde et deffense dudit chastel* :

– 1 canon de fer *en son siège* disposé sur la grande tour du château avec ses 800 viretons, soit une *bombarde tirant des projectiles empennés*.

– une *bouete de leton pour 1 grant canon*, dans une chambre ; il s'agissait d'une pièce de bombarde, mais sans volée, sans affût et donc dans l'incapacité d'être utilisée.

– 1 *grant canon de fer* sur la porte avec 3 840 *pilez de fer*. Ces projectiles ne sont pas tout à fait des boulets, comme le pensait La Borderie, mais des carreaux empennés de plomb³⁹.

Seules deux pièces d'artillerie – disposées *sur* la grande tour et sur la porte, mais une seule sur affût ? – pouvaient être utilisées à partir des fortifications. Il s'agissait au demeurant de pièces anciennes, celles des origines de l'artillerie, qui lançaient des projectiles pour armes mécaniques, catégorie d'arme en déclin.

La même année, le château de Frinodour, au confluent du Trieu et du Leff dans le Trégor, possédait six canons⁴⁰ : deux canons de cuivre, trois gros canons de fer, un petit canon de fer. Le petit canon de fer était-il une pièce portative susceptible d'être utilisée à partir des fortifications ?

³⁸ Il a entre autre été remarqué que les boulets de pierre commencent à apparaître dans les comptes de la Garde Robe anglaise entre 1382 et 1388 ; OMAN, 1898, II, p. 225 ; TOUT, 1911, p. 676.

³⁹ LA BORDERIE, 1894, p. 153-155.

⁴⁰ LA BORDERIE, III, 1906, p. 4. JONES, 1991, p. 163 et sqq.

Toujours en 1400, étaient entreposés au château ducal de l'Hermine à Vannes⁴¹, pour la défense du château comme pour celle de la ville :

- 8 canons avec 18 000 viretons *ferrés* et 5 000 sans fer
- 2 canons *sur leur siege*
- 2 grands canons de fer
- 1 petit canon
- 2 canons de fer
- 2 petits canons
- 10 boulets de pierre

L'inventaire de Vannes pour la première fois témoigne d'un accroissement significatif du nombre de pièces d'artillerie, dix-sept au total⁴², qualifiées de grandes et petites, même s'il nous faut remarquer que cet inventaire concernait la défense à la fois du château et de la ville.

Ces dix-sept pièces se répartissaient en trois calibres, deux *grands* canons, trois petits et douze non qualifiées ; quatre pièces étant en fer, deux étant disposées sur affût dont l'une *devers la mer*. Mais ces armes tiraient encore des *garrots*, seules dix *petites pierres* de canon sont citées. Comme nous n'avons pas mention de *plommées* destinées aux armes portatives, nous en concluons que les *grands canons* tiraient des boulets, les *canons* et *petits canons* des garrots. Les catégories d'armes utilisées étaient identiques à celles de Nantes en 1391. Aucune de ces pièces n'aurait pu en tout cas être utilisée à partir d'une embrasure de tir. L'inventaire prouve encore que les pièces n'étaient pas disposées selon un plan de tir, mais simplement stockées dans les différentes pièces du château : à cette date, le château de l'Hermine et la ville de Vannes ne pouvaient être défendus par l'artillerie à feu.

Vers 1400, l'usage de l'artillerie à feu dans la défense des places bretonnes n'était donc qu'accessoire. Quelques pièces pouvaient être affûtées en prévision de leur mise en batterie à l'extérieur du château, leur utilisation à partir des embrasures de tir des fortifications restant en tout cas impossible⁴³. Les raisons en sont multiples : manque de canonnières compétents, trop grande imprécision de l'arme, faiblesse de sa cadence de tir qui résultait de son chargement par la gueule... De fait, il était nécessaire pour recharger l'arme d'abord de l'éloigner de sa position de tir afin de disposer de l'espace nécessaire à son rechargement, ensuite de nettoyer correctement le tube, de le charger en poudre puis de le calfeutrer par un

⁴¹ LA BORDERIE, 1893-1894, p. 155-159.

⁴² LEGUAY, 1988, p. 187 donne le chiffre de 25 canons.

⁴³ SALAMAGNE, 1983.

bouchon de bourre ou d'argile. Le projectile – dans la mesure où il avait été préparé et exactement calibré à la pièce – était ensuite chargé. Finalement la pièce devait être redispasée dans son embrasure et être soigneusement réaffûtée. Ensuite la mise à feu se faisait en allumant une mèche à l'aide de fers rougis.

Ces opérations successives étaient délicates à mettre en œuvre, d'autant que ces pièces, non normalisées dans leurs dimensions comme leurs calibres, nécessitaient des ajustements particuliers. Les exemples du XVI^e siècle – époque où d'énormes progrès avaient été réalisés – démontrent que la recharge d'une arme par la gueule nécessitait au moins six minutes⁴⁴, temps que l'on peut assurément doubler au XIV^e siècle pour une pièce de forteresse : cette cadence de tir était en réalité théorique et dans la marine du XVI^e siècle, elle tombait, pour les plus grosses pièces, à un coup tous les vingt minutes⁴⁵. Dans l'intervalle du chargement, l'embrasure désarmée constituait une cible pour l'assaillant qui lors de ses approches s'efforçait d'abord d'éteindre leur feu⁴⁶.

Souignons d'autre part que les armes portatives primitives, à chargement par la gueule, n'étaient pas épaulées mais appuyées contre la poitrine, la mise à feu devant être réalisée par un aide, ce qui limitait d'ailleurs leur puissance de feu. Ce n'est qu'avec l'apparition de l'arquebuse à la fin du XV^e siècle que l'arme put être épaulée et bénéficier d'une mise à feu autonome par l'intermédiaire d'une mèche allumée par un briquet. Dès lors le tireur pratiqua une réelle visée. Enfin l'arme portative de la première génération n'autorisait qu'un tir approximatif – qui de surcroît n'était pas un tir tendu – donc sans réel intérêt pour la défense.

Ces raisons cumulées expliquent pourquoi on n'utilisa guère les armes portatives dans la fortification avant les progrès réalisés vers les années 1390 par une seconde génération d'armes, puis vers 1410-1420 par les veuglaires et couleuvrines à chargement par la culasse.

Aussi au regard du nombre et des caractéristiques de ses embrasures de tir, pouvons-nous être sûr que la construction de la tour Solidor à Saint-Servan n'est pas antérieure à la première moitié du XV^e siècle, aucun autre château n'ayant bénéficié en Bretagne d'une telle adaptation, malgré les mentions de pièces d'artillerie à feu : l'inventaire de Nantes de 1391 distingue bien leur achat pour la *garnison doudit chastel* de celle des pièces d'artillerie mécaniques *pour le deffence doudit chastel*.

⁴⁴ PEPPER et ADAMS, 1986, p. 14-15. C'est une performance maximale proche qui est donnée également par LA RONCIÈRE, II, 1899, p. 492-93 pour l'artillerie de marine au XVI^e siècle, 100 coups l'été, soit pour une journée de 15 heures en moyenne un coup tous les neuf minutes.

⁴⁵ LA RONCIÈRE, II, 1899, p. 493.

⁴⁶ SALAMAGNE, 1994, p. 85.

Il est probable que l'adaptation des places-fortes bretonnes aux armes à feu résulta, sinon de la venue de canonnières des Pays-Bas, tout au moins d'un transfert de technologie. En effet c'est au château de Lamballe en 1417 que sont mentionnées les premières archères-canonnières de Bretagne⁴⁷ : or son seigneur Olivier de Penthièvre ou de Bretagne avait fait exécuter après 1404 d'importants travaux sur les fortifications urbaines de sa cité d'Avesnes (Nord, Hainaut)⁴⁸. Mais c'est sous Jean V, lors de la construction de l'enceinte de Rennes après 1422, principalement sur l'initiative d'Arthur de Richemont, frère de Jean V⁴⁹, qu'une véritable adaptation des fortifications aux armes à feu fut pour la première fois conçue en Bretagne.

Paul de La Bigne-Villeneuve a publié une pièce des archives de Rennes⁵⁰ qui nous informe que François I^{er}, duc de Bretagne, prit à son service en 1444 aux gages de cent livres par an⁵¹, *oultre ce que lui pourra appartenir de l'oeuvre qu'il fera pour nos villes et autres places et forteresses...*, un dénommé Queso Velut : *Nous acertenez des bonne savance et industrie de notre bien aimé Queso Velut des parties de Henau en fait de canons et autre artillerie de guerre, et en consideracion aux bons rapports qui de lui nous ont esté faiz tant par beaux oncles le conte de Richemont que de plusieurs autres...* Le duc de Bretagne ajoutait pour justifier ce recrutement, *que de sa savance n'est nul pareil en notre pais...*, raison pour laquelle il lui donnait tout pouvoir sur le fait des *artilleries nécessaires à nos places et forteresses* et autorité en cette matière sur les autres officiers.

Queso Velut, comme canonnier général de Bretagne, semble être intervenu non seulement dans le domaine de l'artillerie, mais aussi des fortifications⁵². Il avait été recommandé au duc de Bretagne par le connétable Arthur de Richemont, homme de guerre averti, époux de Marguerite de Bourgogne, fille de Philippe le Hardi, veuve de Guillaume IV de Hainaut (1405-1417) qui comme comtesse douairière de Hainaut résida jusqu'à sa mort en 1441 au château du Quesnoy⁵³.

⁴⁷ BARTHÉLEMY, 1863, p. 204 et sqq. Le château reconstruit en 1417 (devis de 750 livres réalisé par Olivier le Maczon et Olivier le Blanc, *massons*, adjugé à 4 entrepreneurs), assiégé et détruit en 1420 fut restauré par la suite.

⁴⁸ LEBEAU, 1859, p. 80 ; CROIX, 1957.

⁴⁹ JONES, 1981, p. 182.

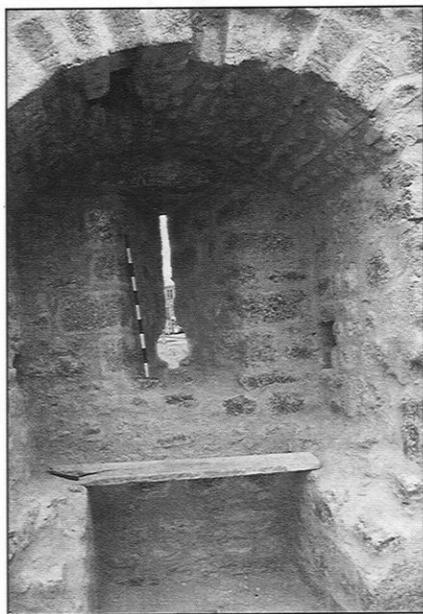
⁵⁰ LA BIGNE-VILLENEUVE, 1858.

⁵¹ Payés sur les deniers des réparations des villes de Rennes, Fougères, Nantes, Saint-Malo, Dinan, Ploërmel et Redon.

⁵² Rennes lui versa 20 livres par an jusqu'en 1447, Nantes également 20 livres, Fougères 15 livres ; LEGUAY, 1969, p. 289.

⁵³ COSNEAU, 1886, p. 7-8. SALAMAGNE, DES, p. 14.

Queso Velut était probablement le fils de Pierre le Velut, canonnier d'Avesnes (Hainaut) – qui livrait entre 1403 et 1405, *par ordonnance de monseigneur le prouvoist*⁵⁴ *et de la ville*, six canons au Quesnoy⁵⁵ et en 1413 des veuglaires à Tournai – qualifié de *très bon canonyer et subtil ouvrier de serreurie et de tout mestier de forge et de lime*⁵⁶. Olivier de Bretagne, comme seigneur d'Avesnes, dut connaître et apprécier les talents de ce canonnier alors qu'entre 1400 et 1410, les fortifications de la ville du Quesnoy, comme celles d'Avesnes, étaient en cours d'adaptation à l'artillerie à feu. Quelques années plus tard, entre 1442 et 1445, le connétable devait moderniser son château de Parthenay (Deux-Sèvres)⁵⁷ où il fit construire en particulier en 1442-43 un boulevard d'artillerie, dit de Richemont. Or ce château, récemment fouillé, témoigne d'un adaptation



Boulevard du château de Parthenay : arbalétrière-canonnière.

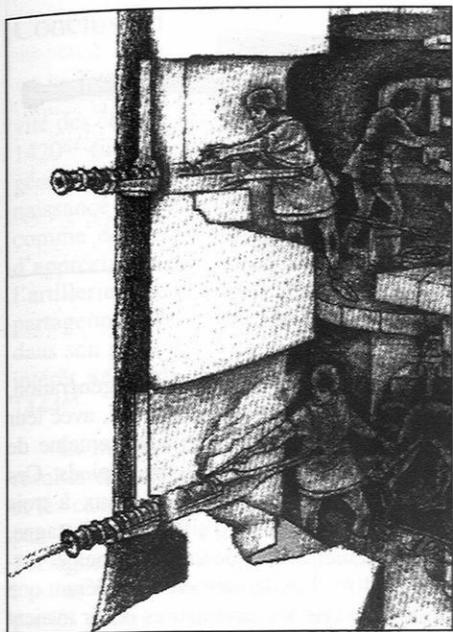
On remarquera les trous d'encastrement dans les joues de la niche destinées à loger un appui de bois.

⁵⁴ Le prévôt, officier comtal, était alors Pierre dit Brongnars, seigneur de Haynin, Arch. dép. Nord, B 11318 à 32.

⁵⁵ Arch. dép. Nord, B 12838.

⁵⁶ SOIL DE MORIAMÉ, 1913, p. 133 ; GAIER, 1973, p. 251 ; SALAMAGNE, 1993, p. 430.

⁵⁷ Le 11 avril 1445, le roi accordait au connétable de Richemont, comme seigneur de Parthenay, le droit de lever pendant 10 ans une taxe extraordinaire, pour réparer les fortifications de la cité en raison des *guerres et divisions de nostre royaume et des grans pilleries et roberies qui on esté faictes sur le pais d'illec et environ*, taxe qui devait rapporter 800 livres. comme de lever une somme de 600 livres pendant 10 ans pour Fontenay ; COSNEAU, 1886, p. 616-17.



Tir avec des
coulevrines à chambre.

intéressante à l'artillerie à feu : certaines des arbalétrières-canonnières ménagées dans le boulevard ne sont pas très éloignées dans leur conception de celles de Saint-Servan⁵⁸.

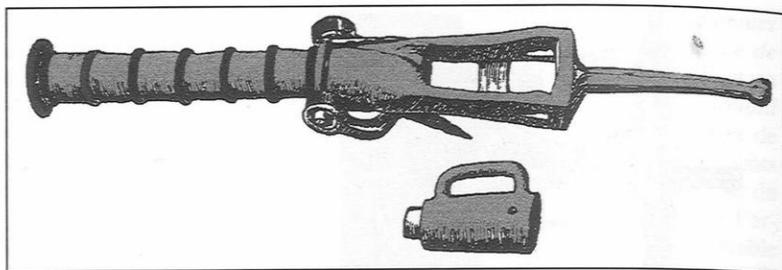
Si nous revenons à la tour Solidor, il apparaît que trois types d'armes étaient affutables dans ses embrasures :

- des veuglaires à chambre, armes qui se diffusent dans les Pays-Bas entre 1410 et 1430 et resteront en usage jusqu'à la fin du xv^e siècle, même si leur rôle semble décroître à partir des années 1470.

- des coulevrines et serpentines à chambre constituant une troisième génération d'armes à feu - qui apparaissent dans les anciens Pays-Bas dans la décennie 1430.

Il semble en fait que la Bretagne n'ait que peu ou pas connu les armes de la seconde génération apparues dans les anciens Pays-Bas autour des années 1400 : Jean-Pierre Leguay a noté, à propos de Rennes - pourtant capitale du duché - que de 1418 à 1440 le canon n'était pas encore entré

⁵⁸ Collectif, 1992.



Coulevrine à main.

dans les mœurs⁵⁹ : seules sont attestées des armes de la première génération, des bombardes. Les veuglaires de forteresse furent des pièces qui, avec leur chambre, eurent un poids compris entre une trentaine et une centaine de livres et une longueur variable entre un pied et demi et trois pieds. Ces dimensions correspondaient généralement à des calibres de deux à trois pouces, 4,5 à 7 cm. Mais à Rennes⁶⁰, comme semble-t-il ailleurs en Bretagne, le veuglaire semble avoir été peu représenté, alors que coulevrines et serpentes apparaissent dès les années 1440⁶¹. Finalement en considérant que la serpentine était une arme à tube long et que les embrasures de tir avaient un plan de tir à la profondeur limitée à 54 cm, nous penserons plutôt à l'utilisation de coulevrines, coulevrines à chambre ou à main.

Ainsi, en final, tout nous porte à croire que la tour Solidor ne saurait dater des années 1370 car les armes desservant ses embrasures n'existaient pas encore. Et que dire du manque d'effectifs de défense, comme de canonniers compétents. René Cintré a souligné leur faiblesse encore dans la seconde moitié du xv^e siècle : vingt-cinq et trente combattants à Saint-Aubin-du-Cormier, soixante-dix à Chateaubriant dont une quarantaine d'hommes d'armes, de soixante-dix à quatre-vingt à Vitré⁶², etc. Fortresses de l'illusion pour l'historien, d'autant que les défenseurs spécialisés étaient en nombre insuffisant : si la ville et le château de Fougères disposaient en 1483 de 534 défenseurs, ne figuraient dans ce chiffre comme contingents spécialisés que cent archers et quatre canonniers, «le reste constitué d'une piétaille de médiocre qualité»⁶³. Combien de canonniers auraient pu assurer la défense de la tour Solidor à la fin du xiv^e siècle ?

⁵⁹ LEGUAY, 1969, p. 280.

⁶⁰ LEGUAY, 1969, p. 281

⁶¹ LEGUAY, 1969, p. 283.

⁶² CINTRÉ, 1992, p. 204 et sqq.

⁶³ *Ibidem*, p. 205.

Conclusion

Comme le soulignait André Mussat à propos de la Bretagne, l'activité des chantiers militaires dans une période qui va à peu près de 1380 à 1420⁶⁴ fut exceptionnelle même si nous devons reconnaître qu'elle fut générale dans le cadre de la guerre de Cent Ans. Cependant la méconnaissance que nous avons de l'artillerie au *xiv*^e siècle, de ses capacités comme de ses performances, a probablement été à l'origine d'erreurs d'appréciation sur la chronologie des châteaux bretons. L'intégration de l'artillerie à feu dans la défense des places fut fort progressive et nous partageons pleinement la vision qu'a pu en donner Jean-Pierre Leguay dans son étude sur Rennes, ville à propos de laquelle il ne remarquait un intérêt véritable pour l'artillerie à feu qu'à partir de la période 1442-1444⁶⁵.

La modernisation des fortifications bretonnes fut lente et semble bien résulter des relations étroites entretenues par les maîtres-maçons bretons et les canonniers venus des Pays-Bas, dont Queso Velut nommé en 1444 par François I^{er} canonnier général de Bretagne. Des relations entre Bretagne et Pays-Bas, économiques et culturelles⁶⁶, mais également, nous l'avons vu, de personnes, sont à l'origine de la réflexion féconde menée par les maîtres-maçons bretons sur l'architecture militaire de la première moitié du *xv*^e siècle. Quand même le développement quantitatif et qualitatif de l'artillerie à feu en Bretagne n'est en rien comparable à celui des villes des anciens Pays-Bas bourguignons, même si l'occupation anglaise a pu dès le *xiv*^e siècle contribuer à son développement. En fait des armes plus anciennes, moins performantes, restèrent en usage plus tardivement qu'ailleurs : ces armes parfois affûtées dans les fenêtres des niveaux supérieurs ou des terrasses lançaient des projectiles enflammés ou des fusées sur les ouvrages de charpente de l'assiégeant, ouvrages derrière lesquels ils s'avançaient à couvert. Mais la tour Solidor démontre que son maître d'œuvre l'avait conçue en fonction des armes à feu modernes et qu'il estimait que du personnel aguerri, les canonniers, serait en mesure d'en assurer le service. Or le développement du personnel de l'artillerie, par les villes ou le pouvoir central, ne fut pas antérieur aux années 1450.

L'ensemble de ces remarques nous portent à croire que la construction de la tour Solidor ne saurait remonter aux années 1370 : son concepteur, averti des techniques modernes d'attaque des places-fortes, assuré d'autre part de disposer des armements nécessaires, conçut sa défense en

⁶⁴ MUSSAT, 1975, p. 149.

⁶⁵ LEGUAY, 1969, p. 280 et sqq.

⁶⁶ Ce qui avait déjà été noté par COUFFON, 1966.

fonction de l'artillerie à feu en confiant aux pièces des niveaux supérieurs la mission d'arrêter l'assaillant avant même qu'il ne puisse s'approcher des murs et en n'accordant qu'un rôle subsidiaire aux armes portatives mécaniques, ce qui nous oriente clairement, dans le contexte de la Bretagne ducale, autour des années 1450.

Alain SALAMAGNE

RÉSUMÉ

Généralement datée des années 1370, la tour Solidor à Saint-Servan est présentée comme le premier des monuments adaptés en France à l'artillerie à feu. L'édifice, homogène dans sa construction, est doté d'embrasures de tir ou de fenêtres autorisant l'usage des armes à feu. L'étude de leurs caractéristiques permet de croire que le plan de défense de l'ouvrage fut conçu en priorité pour le service des couleuvrines à chambre tirant des projectiles de plomb, type d'arme qui ne se diffuse pas réellement avant les années 1430. De surcroît, le recrutement d'un personnel spécialisé, les canonniers, apte à assurer le service des nouvelles armes semble avoir été en Bretagne un problème essentiel jusqu'aux années 1450. L'ensemble de ces données nous porte à croire que la chronologie jusque-là proposée pour la tour Solidor ne saurait être retenue, une datation plus proche des années 1450 correspondant mieux à l'ensemble de ses caractéristiques.

BIBLIOGRAPHIE

- AMIOT, Christophe, *Lignages et châteaux en Bretagne avant 1350*, thèse de doctorat, université de Rennes 2-Haute-Bretagne, 1999.
- CROIX, Charles, *Les anciennes fortifications d'Avesnes*, Cholet, 1957, 81 p.
- DANET, Gérard, *Le château-fort de Largoët*, mémoire de maîtrise, université de Rennes 2-Haute-Bretagne, Rennes, 1980.
- BARTHÉLEMY, Anatole de, «Le château de Lamballe», *Revue de Bretagne et de Vendée*, 7^e année, 2^e série, t. VI, 1863, p. 200-216.
- CINTRÉ, René, *Les marches de Bretagne au Moyen Âge : économie, guerre et société en pays de frontière (XIV^e-XV^e siècles)*, Pornichet, 1992, 238 p.
- COLLECTIF, *Le château des seigneurs de Parthenay*, Parthenay, 1992, 176 p.
- COSNEAU, E., *Le connétable de Richemont, Arthur de Bretagne (1393-1458)*, Paris, 1886.
- COUFFON, René, «Coup d'œil sur le commerce de la Bretagne aux XV^e et XVI^e siècles avec les Flandres et les villes hanséatiques d'après des publications récentes. Son importance pour l'histoire de l'art en Bretagne», *Bulletins et mémoires de la Société d'émulation des Côtes-du-Nord*, XCIV, 1966, p. 1-42.

LA BIGNE-VILLENEUVE, Paul de, «Un canonier sans pareil en 1444», *Mélanges d'histoire et d'archéologie bretonnes*, t. II, Rennes, Paris, 1858, p. 48-50.

DENIFLE, Henri, *La guerre de Cent Ans et la désolation des églises, monastères et hôpitaux de France*, 4 vol. (I, 1-2, II, 1-2), 1897-1899.

GAIER, Claude, *L'industrie et le commerce des armes dans les anciennes principautés belges du XIII^e à la fin du XV^e siècle*. Bibliothèque de la faculté de philosophie et lettres de l'université de Liège, fasc. CCII, Paris, 1973, 390 p.

GRAND, Roger, «L'architecture militaire en Bretagne jusqu'à Vauban», *Bulletin monumental*, 109, 1951, p. 251-328, 110, 1952, p. 7-49.

GRAND, Roger, «Château de Largoët en Elven», *Congrès archéologique Brest-Vannes, 1914*, p. 266-291.

GRUEL, G., *Chronique d'Arthur de Richemont, connétable de France, duc de Bretagne, 1393-1458*, ed. par A. Le Vasseur, Société d'histoire de France, Paris, 1890.

JONES, Michael, *Ducal Brittany, 1364-1399*, Oxford, 1970, 250 p.

JONES, Michael, «The Defence of Medieval Brittany : a survey of the establishment of fortified towns, castles and frontiers from the Gallo-Roman period to the end of the Middle Ages», *Archaeological Journal*, 138, 1981, p. 149-204.

JONES, Michael, «L'utilisation de la poudre à canon et de l'artillerie dans le duché de Bretagne avant 1400 : la preuve documentaire», *Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Bretagne*, t. LXVIII, 1991, p. 163-172.

LA BORDERIE, Arthur de, «Recueil de monuments relatifs aux monuments de l'architecture militaire du Moyen Âge», *Bulletin archéologique de l'Association bretonne*, 3^e série, 12, 1893-1894, p. 160-197.

LA BORDERIE, Arthur de, «Les monuments de l'architecture militaire du Moyen Âge en Bretagne», *Bulletin archéologique de l'Association Bretonne*, 3^e série, 5, Saint-Brieuc, 1886, p. 149-197.

LA BORDERIE, Arthur de, POCQUET, Barthélemy, *Histoire de Bretagne*, 6 vol., Rennes, 1896-1914, 1906 (réimp. 1972).

LA RONCIÈRE, Charles de, *Histoire de la Marine française*, 2 vol., Paris, 1899.

LEBEAU, Isidore, *Recueil de notices et articles divers sur l'histoire de la contrée formant l'arrondissement d'Avesnes*, Avesnes, 1859.

LEGUAY, Jean-Pierre, *La ville de Rennes au XV^e siècle à travers les comptes des miseurs*, Paris, 1969, 361 p.

LEGUAY, Jean-Pierre, *Un réseau urbain au Moyen Âge : les villes du duché de Bretagne aux XIV^e et XV^e siècles*, Paris, 1981.

LEGUAY, Jean-Pierre, «Un aspect du travail dans les villes armoricaines au Moyen Âge. La fabrication des canons et armes blanches», dans BENOIT, Paul et CAILLEAUX, Denis (dir), *Hommes et travail du métal dans les villes médiévales*, Paris, 1988, p. 185-214.

MESQUI, Jean, *Châteaux et enceintes de la France médiévale. De la défense à la résidence* 1. *Les organes de la défense*, Paris, 1991, 375 p.

MICHÉA, Hubert, «L'équipement du château de Brest sous Richard II, d'après les comptes du receveur Thomas Norwych (1378-1381)», *Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Bretagne*, t. LXVIII, 1991, p. 171-182.

MIROT, L. et JASSEMINE, H., *Lettres secrètes et curiales du pape Grégoire XI (1370-1378) relatives à la France, extraites des registres du Vatican*, Paris, 1935.

MUSSAT, André, «Le château de Vitré et l'architecture des châteaux bretons du XIV^e au XV^e siècle», *Bulletin monumental*, 133, 1975, p. 131-164.

PEPPER, Simon et ADAMS, Nicholas, *Firearms and fortifications. military architecture and siege warfare in sixteenth-century Siena*, University of Chicago Press, 1986, 245 p.

SALAMAGNE, Alain, «À propos de l'adaptation de la fortification à l'artillerie vers les années 1400 : quelques remarques sur les problèmes de vocabulaire, de typologie et de méthode», *Revue du Nord*, LXXV, 303, 1993, p. 809-846.

SALAMAGNE, Alain, «L'attaque des places fortes au XV^e siècle à travers l'exemple des guerres anglo et franco-bourguignonnes», *Revue historique*, CCLXXXIX/1, 1994, p. 65-113.

SOIL DE MORIAMÉ, «Armes et armuriers tournaisiens», *Bulletin de l'Académie royale d'archéologie de Belgique*, 1913, p. 35-153.

TOUT, T.-F., «Firearms in England in the Fourteenth Century», *The English Historical Review*, t. XXVI, 1911, p. 666-702.