

## A propos des moineaux du château de Hédé

Quelques remarques sur l'architecture militaire  
à la fin du XV<sup>e</sup> siècle et au début du suivant  
dans le nord-ouest de la France.

Situé sur un éperon entouré de défenses naturelles, sauf à l'est où il fut nécessaire de ménager des douves, le château de Hédé (Ille-et-Vilaine) occupait une position naturellement forte qui dominait la route Rennes-Saint-Malo. Il fut de ce fait, comme tant d'autres forteresses bretonnes, fortement amélioré et augmenté au cours du XV<sup>e</sup> siècle. Il ne sera pas question ici de procéder à son étude, qui demanderait préalablement une sérieuse campagne de fouilles et de restauration, mais plus simplement d'évoquer deux flanquements qui furent ajoutés sur sa courtine occidentale, apparemment à la fin du Moyen Age. A la suite de leur description archéologique, et d'un essai de datation, nous procéderons à une étude comparative pour tenter d'explicitier les caractéristiques de ces ouvrages et les rattacher à leur famille monumentale.

Les deux ouvrages en question, identiques entre eux, adoptent un plan polygonal à éperon. Ils comportent en élévation un seul niveau de 3 m de hauteur à l'extérieur, élévation donc largement inférieure à celle des escarpes sur lesquelles ils viennent s'accrocher.

Décrivons l'un d'entre eux, le plus méridional, dont l'accès se fait de la cour du château, par un escalier de neuf marches ménagé dans la courtine qui est épaisse à son droit de 5,80 m. L'escalier donne sur une salle polygonale de 2,10 m d'élévation sous voûte, percée sur chaque flanc d'une canonnière mais au saillant totalement aveugle. Ses murs ont 2,10 m d'épaisseur sur chaque flanc, 2,80 m au saillant. L'ouvrage a une largeur totale de 7 m pour une saillie sur les murailles de 4,60 m.

La canonnière de droite s'ouvre à 80 cm du sol, celle de gauche était ménagée à l'origine à 1,20 m de hauteur à cause de l'affleurement à



*Vue de la courtine occidentale du château de Hédé avec les deux moineaux  
(le saillant du moineau au premier plan est en partie détruit.)*



*Vue interne d'un moineau.*

*Vue du flanc gauche d'un moineau.*

*On devine l'embrasure du flanc droit.*

l'extérieur des rochers, ce qui nécessita le relèvement du plan de tir de la hauteur d'une assise. Les embrasures ont des bouches à base quadrangulaire dont le sommet s'adoucit en demi-cercle (largeur de 20 cm pour une hauteur de 15 cm). Extérieurement, l'édifice est couvert d'une chape de maçonnerie aux pierres de parement et d'angle soigneusement profilées, chape qui présente un fruit considérable vers la campagne.

Nous sommes donc ici en présence de moineaux, ouvrages de fortification qui apparaissent au cours du XV<sup>e</sup> siècle, et dont la fonction était d'assurer la défense rasante des fossés. Mais quelle date proposer pour ces ouvrages ?

Le bel appareil de pierres (de 50 à 65 cm de large sur 23 à 35 cm de hauteur), les canonnières à bouche quadrangulaire, le saillant aveugle sont des particularités qui renvoient à la fin du Moyen Age. Si le plan en éperon ne constitue pas réellement un critère de datation puisqu'il fut appliqué aux tours de flanquement dès le XII<sup>e</sup> siècle, son usage devint néanmoins assez fréquent à partir de la seconde moitié du XV<sup>e</sup> siècle.

L'absence de fente de tir au-dessus des bouches des canonnières caractérise surtout des embrasures conçues après 1475. Par contre de

simples ébrasements — ce qui est le cas à Hédé — sembleraient archaïques au-delà des années 1480. En définitive, nous avons de bonnes raisons de croire que ces ouvrages, parfaitement liés aux courtines, sont contemporains de la double décennie 1470 - 1490. D'autre part certaines irrégularités dans les hauteurs d'assises et la conservation de la base rocheuse, qu'on ne prit pas la peine de retailler près du moineau le plus méridional, font penser à un achèvement rapide du chantier.

Ces travaux pourraient se situer dans la suite de ceux ordonnés en 1464 par François II qui donnait mandement à Pierre Robert, seigneur de Saint-Gondran, de faire fortifier la ville de Hédé. Ces travaux se seraient achevés au château par la construction des deux moineaux, au plus tard vers 1487 - 1488. La comparaison avec un autre moineau, celui du château de Tonquédec (Côtes d'Armor), doit nous permettre de préciser cette datation. En effet, cette forteresse possède encore sur le flanc droit de sa grosse tour, érigée de 1474 à 1476, un moineau comparable à ceux de Hédé par son plan polygonal, son saillant aveugle et l'existence au flanc droit d'une archère-canonnière à bêche. Les ouvrages de Hédé, où les hampes des embrasures ont disparu, devraient logiquement être plus récents. Réduisons donc cette fourchette chronologique vers les années 1480 (1).



*Exemple de tour en éperon de la fin du xv<sup>e</sup> siècle,  
la tour Boucle du Mont-Saint-Michel.*

(1) ANNE-DUPORTAL (A.), Hédé. Le château 1000 - 1598, *Bulletin archéologique de l'association bretonne*, 17, 1899, p. 121 ; A. SALAMAGNE, « Le château de Montcornet dans les Ardennes et l'architecture militaire de la seconde moitié du xv<sup>e</sup> siècle dans le Nord de la France », *Revue historique Ardennaise*, 1992 ; A. de la BARRE DE NANTEUIL, « Le château de Tonquédec », *Bulletin Monumental*, 1911, 43 - 76.



*Vestiges du moineau du château de Tonquédec  
Flanc droit percé d'une archère-canonnière à bèche.*

Comme tels les deux moineaux de Hédé, puisque c'est le qualificatif qu'il convient de leur appliquer, constituent un témoignage particulièrement intéressant de l'évolution des techniques militaires au cours du XV<sup>e</sup> siècle. Si ces ouvrages, d'une manière générale, n'ont pas bénéficié jusqu'ici de l'étude qu'ils méritent, c'est que le nombre de ceux qui sont conservés est extrêmement limité. Mais il ne faudrait pas induire de là que le moineau n'eut qu'une diffusion restreinte. Au contraire, et principalement dans les fortifications urbaines de la Picardie, du Nord de la France et de la Bretagne, puis de la Normandie, il bénéficia d'un succès à la mesure du rôle qui fut le sien.

Le but de cet article n'est pas d'en dresser un inventaire — la liste s'allongera au fur et à mesure des monographies et des analyses précises viendront décrire les exemplaires subsistants — mais plutôt de scruter ses origines, plus anciennes que la fin du XV<sup>e</sup> siècle (2), et de situer la place qui fut la sienne dans la mutation de l'architecture militaire au cours du XV<sup>e</sup> siècle.

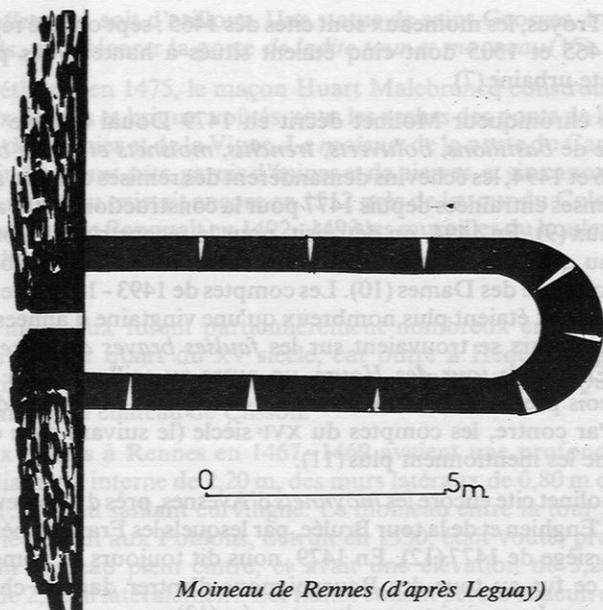
## 1 - Mentions historiques

Rapprochons tout d'abord des moineaux de Hédé ceux érigés sur les enceintes urbaines de Rennes et de Fougères. A Rennes en 1463, un moineau situé entre la porte de Toussaints et la tour des Carmes avait une largeur de 15 pieds, des murs d'environ 4 pieds d'épaisseur et se terminait en *pointe*, c'est-à-dire en éperon. Il était pourvu de chaque côté d'une canonnrière et d'une arbalétrière pour battre les fossés (3). A Fougères, un moineau de plan pentagonal se trouvait au saillant de la tour Cardinale ; de cette tour un couloir, de 1,20 m à 1,40 m de largeur, menait à une salle de 4 m de large sur 5 m de profondeur aux murs épais de 3 m. Percé apparemment de quatre embrasures de tir, l'ouvrage devait remonter aux années 1470 - 1480 (4).

(2) HUGHES (Quentin), *Military architecture*, London, 1974, p. 70 : *Francesco di Giorgio appears to be one of the first engineers to use the caponier, a loopholed room where the defenders, protected by masonry could fire along the floor of the ditch or indeed any other flat vulnerable surface in the fort.* F. di Giorgio dessina des moineaux à bec dans la seconde version de son traité, la première édition, de 1480 - 1481, n'en faisant pas mention.

(3) J.P., LEGUAY *La ville de Rennes au XV<sup>e</sup> siècle à travers les comptes des miseurs* (Institut Armoricain de recherches historiques de Rennes), 1968, p. 181.

(4) Colonel GILLOT, « Les fortifications de Fougères. » *Bulletin et Mémoires de la Société archéologique et historique de l'arrondissement de Fougères*, VII, 1963, p. 113 et sqq.



Moineau de Rennes (d'après Leguay)

En Bourgogne, Champagne et dans les Pays-Bas, les mentions de moineaux deviennent fréquentes à partir des années 1460.

En 1461 à Dijon, François de Surienne préconisait, au fond des fossés et aux angles des courtines, la construction de tours outrepassées ou moineaux de 16 pieds dans œuvre. Deux *lumières* de trois doigts de large et 60 cm de hauteur sur chacun de leur flanc et une autre au saillant, auraient permis le tir d'armes légères, couleuvrines et serpentines. L'épaisseur murale devait être de 4 pieds jusqu'à hauteur des murs de la ville, de 2 pieds au niveau du parapet (5). En 1468, toujours à Dijon, le maréchal de Bourgogne, Thibaud de Neufchâtel, préconisait pour le flanquement des fossés des moineaux ou *belouhars bas*, dont la pointe ou éperon serait couvert par les canonnières des courtines (6).

(5) RICHARD (J.), « Quelques idées de François de Surienne sur la défense des villes : à propos de la fortification de Dijon (1461) », *Annales de Bourgogne*, XVI, 1944, p. 42.

(6) Si ces travaux ne semblent pas avoir été réalisés, trois moineaux de bois furent établis en 1470-1471, qu'on projetait en 1507 de remplacer par des tours de plan outrepassé. Voir RICHARD (J.), *Quelques idées de François de Surienne. op. cit.*, 1944, p. 39 et du même « Histoire topographique de Dijon ». *Mémoires de la Commission des Antiquités départementales de la Côte d'Or*, 21, 1951, 322.

A Troyes, les moineaux sont cités dès 1465 : sept ont été répertoriés entre 1465 et 1505 dont cinq étaient situés à hauteur des portes de l'enceinte urbaine (7).

Le chroniqueur Molinet décrit en 1479 Douai comme une ville fortifiée de *bastillons, boluverts, trenchis, moisnets et faulse braies* (8). En 1486 et 1494, les échevins demandèrent des remises d'aides, alléguant les dépenses entraînées depuis 1477 pour la construction, entre autres, de moineaux (9). En 1494, on détruisit, pour le reconstruire en brique, un moineau qualifié de vieux et qui se trouvait au saillant du batardeau d'une tour dite des Dames (10). Les comptes de 1493 - 1494 attestent que les moineaux étaient plus nombreux qu'une vingtaine d'années auparavant ; plusieurs se trouvaient sur les *faulses brayes de entre le porte Saint-Éloy et le tour des Hours*, un autre au saillant de la tour des Bourgeois prenait d'enfilade les fronts de la porte d'Arras et d'Esquerchin. Par contre, les comptes du XVI<sup>e</sup> siècle (le suivant date de 1515-1516) ne les mentionnent plus (11).

Molinet cite encore les *moynnets* d'Avesnes, près du boulevard de la porte d'Enghien et de la tour Brulée, par lesquels les Français pénétrèrent lors du siège de 1477 (12). En 1479, nous dit toujours le même chroniqueur, ce fut au tour des Bourguignons d'entrer dans le château de Bohain par les *moisnets et aultres trouées* (13).

Louis XI, en 1477, renforça la cité d'Arras contre la ville du même nom, toujours aux mains du parti bourguignon, de plusieurs *moineaux*. A Arras-ville, en 1486, le *moineau estant a l'endroit des ventailles du Noc* était constitué d'une structure de charpente réparée (14). En juillet 1498, on commença la construction d'un moineau situé entre Clacquedent et la porte de Cité : érigé en grès et brique, il était doté d'une terrasse, *d'avant-pis* (parapet), de *barbacanes* (volets de bois du parapet), d'une *montée* permettant d'accéder à deux casemates voutées sur chaque flanc

(7) B. COLLET, « Évolution de la fortification 13 », in *La vie en Champagne*, 389, 1988, p. 13 et *Troyes, ses fortifications. Portes, Tours, Arches*, 1988, p. 15.

(8) *Chroniques de Jean Molinet*, publiées par J. A. BUCHON, Paris, 1827, f. 2, p. 296-297. *Douai, son histoire militaire, ses fortifications*, Douai, 1892, p. 29.

(9) Arch. mun. Douai, CC 232.

(10) Arch. mun. Douai, CC 234, 105 et 114.

(11) *Ibidem*, CC 234.

(12) *Chroniques de Jean Molinet, op. cit.*, t. 2, p. 42

(13) *Chroniques de Jean Molinet, op. cit.* t. 2, p. 42 et 190.

(14) Arch. mun. Arras, CC 74, fol. 38 r<sup>o</sup>, 41 et sqq. LE GENTIL, *Le Vieil Arras*, reprint Montfort, 1980.

et d'*epaullemens*, soit d'orillons. Une statue de saint Georges, haute de trois pieds, vint décorer la porte de ladite tour et moyneau (15).

A Béthune, en 1475, le maçon Huart Malebrancq construisait des moineaux de grès et brique, voûtés, sous les arches des ponts de la porte des Fers, du Carnier et de la Vigne. Le *moisnet* de la porte du Carnier en 1497 avait des *avant-pitz*, garnis d'épines et de pierres, et six canonnières. Un autre moineau existait encore en 1512 près de la tour du Colombier. Un *mosnet* encore flanquait en 1492 - 1493 les murailles du boulevard de la porte du Saint-Sépulcre à Cambrai (16).

Les moineaux furent particulièrement nombreux en Bretagne à partir du dernier quart du XV<sup>e</sup> siècle, car outre à Hédé, Fougères et Rennes, ils sont encore mentionnés à Dinan, Dol, Nantes, Quimper, Saint-Malo et au château de Clisson.

Ceux édifiés à Rennes en 1467 - 1469 avaient une profondeur de 9 m, un diamètre interne de 2,20 m, des murs latéraux de 0,80 m d'épaisseur, de 1,28 m au saillant curviligne. Le moineau entre la tour Sainte-Croix et le portail aux Foulons, détruit en 1550, était voûté, probablement d'un berceau plein cintre, et avait une élévation de 3,20 m au saillant, de 2,56 m latéralement. Les flancs étaient percés chacun de trois canonnières, décalées par rapport à leur vis-à-vis, comme le saillant. Un escalier à la gorge assurait la communication avec la ville et une poterne débouchait sur les fossés (17).

Le 26 mars 1477, le maréchal de Rieux, le sire de Coëtquen, Alain de Plaumaugat, Amaury de la Moussaye, Jehan de Mauhugeon, maître de l'artillerie, et Ollivier Baud, trésorier des guerres, recevaient l'ordre de visiter les remparts de la ville de Dinan pour ordonner les devis nécessaires *tant en douves, fossez, moenneaux, tours*, etc... (18). Au château de Clisson en 1477, le duc de Bretagne François II prescrivait de *faire, parfaire et accomplir les faulses brayes, tour, boulevard et moenneaux qui sont encommencez à faire environ de la basse court dudit chasteau entre icelui chasteau et la ville*, mais déjà en 1464 on s'était préoccupé de

(15) Arch. mun. Arras, CC 76, 1498, 24 et sqq, 51 et sqq.

(16) A. LA FONS-MÉLICOQ, *Les artistes et les ouvriers du Nord de la France (Picardie, Artois, Flandre) et du Midi de la Belgique*, 1848, p. 161 et sqq.

(17) J.P. LEGUAY, *La ville de Rennes au XV<sup>e</sup> siècle*, op. cit. p. 171, p. 225 - 26 et *Un réseau urbain au Moyen-Age : les villes du duché de Bretagne aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles*, Paris, 1981, p. 175 et p. 186

(18) MONNIER, *Dinan, Mille ans d'Histoire*, p. 169 - 170.

fourniture de bois pour la construction entre autres de ces moineaux (19).

A Rennes de nouveau, en 1488, on perceait dans le bas des murailles des ouvertures pour y placer des pièces d'artillerie protégées avec des manteaux de bois ou des talus gazonnés, des *saillies*, c'est-à-dire des poternes, étaient ménagées au droit des portes. Dans le même temps, des ouvrages crénelés couverts de madriers, autrement dit des moineaux, étaient édifiés sous les ponts des fossés secs (20).

A Caudebec, en Normandie, on prévoyait la construction en 1480 de deux grosses tours, dont les fossés devaient être flanqués par des moineaux (21). Au château de Bonaguil (Lot), un moineau semi-circulaire percé de trois ou quatre canonnières répond justement à ce but, défendre le saillant d'une grosse tour comme le passage des fossés de la porte voisine. L'ouvrage semble dater des années 1480-1490.

Louis XI, autour des années 1480, fit ériger à chaque angle de son château de Plessis-lez-Tours *quatre moyneauls de fer* (22), cages de fer vraisemblablement obturées par des volets de bois. A Reims, on édifia des *moynetz* en 1470 près du boulevard de la porte de Chacre, à la fin du XV<sup>e</sup> siècle près de la porte Regnier Buyron, en 1513 entre la tour Serpentin et le champ de la Bellangière, puis d'autres encore en 1517, 1536, 1553, etc... Certains d'entre eux eurent peut-être un plan polygonal (23). En 1491, devant le château de Chantereine à Châlons-sur-Marne, existaient deux *petiz moynetz de terre et fagotz avec des palis de gros bois de fiche*. Deux autres moineaux flanquaient le pied du boulevard de la porte Saint-Jacques, *battans le long du fossé et par devant les contremynes*

(19) A. ERLANDE-BRANDENBURG, « Le château de Clisson », *Congrès Archéologique Haute-Bretagne*, 1968, p. 286 ; CINTRÉ (R.) *La frontière franco-bretonne au Moyen Age. Économie, mentalités, guerre et société en pays de marches XI-XV siècles*, Thèse pour le doctorat d'État, Rouen, 1988-1989, vol. 3 p. 828. Nous sommes reconnaissant à Monsieur René Cintré de nous avoir fort libéralement laissé consulter sa thèse.

(20) A. de LA BORDERIE, *Louis de La Trémoille et la guerre de Bretagne en 1488*, Paris, 1877, p. 80.

(21) P. CONTAMINE, *La guerre au Moyen Age*, Paris, 1980, p. 345-46 (d'après ms. fr 6987, f° 224).

(22) Philippe DE COMMYNES, *Mémoires*, ed. par Joseph CALMETTE, cit. par ROCOLLE, *2000 ans de fortification française*, Charles-Lavauzelle, 1973, t. 1, p. 173.

(23) Comme en attestent des plans de Reims au XVII<sup>e</sup> siècle, ainsi vers 1612, Bibliothèque Nationale, Res. Ge BB 246 (IX) ; Lebourcq, « Les anciennes fortifications de Reims », *Travaux de l'Académie de Reims*, 77-78, 1885-1886, (1887), p. 257-312.

*dudit boulevard*. Le boulevard étant qualifié de neuf, les moineaux sont donc datables des années 1490 ou peu avant (24).

Au début du XVI<sup>e</sup> siècle, les mentions des moineaux sont aussi courantes dans les comptes de fortification et, dans la préface de son Tiers-Livre, Rabelais les évoquait à propos des préparatifs de guerre des Corinthiens contre Philippe (25). Au château de Collioure (Pyrénées-Orientales), un moineau fut construit entre 1503 et 1510 (26). A Blaye (Gironde), les moineaux furent probablement réalisés en 1510-1511, époque de modernisation de la place, car en 1512 on devait encore aux maîtres-maçons Jean Phelip et Martin Bilhoet 500 livres à cause des moineaux (27). A Grenoble en 1513, le seigneur de Jarjayé, officier du roi, signalait dans un rapport les réparations à faire aux fortifications et préconisait, près de la tour des Cordeliers ou celle située à côté, un moineau bien bas, couvert à dos d'âne, tirant à la tour de l'île avec deux batteries et les autres tendant à la très haute cime, une canonnière au-devant. La construction de quatre autres moineaux de plan carré, à casemate haute et basse percée de deux ou trois canonnières sur chaque flanc, soit de huit à douze par ouvrage, était encore prévue par cet expert (28).

Des moineaux furent réalisés lors de la campagne de modernisation des fortifications de Rhodes dans la décennie 1510-1520, et vers 1520 au boulevard de la porte Montrescu et des Célestins à Amiens. A cette époque remonte vraisemblablement le moineau au saillant d'une tour de l'enceinte de Péronne, non loin du château, éperon de faible saillie dont les dispositions d'origine ont été modifiées (29). L'existence de deux moineaux est attestée sur l'enceinte urbaine du Quesnoy (Nord) au

(24) S. GUILBERT, « Les fortifications de Châlons-sur-Marne à la fin du Moyen Age » Actes du 95<sup>e</sup> Congrès national des Sociétés Savantes, Section d'histoire, Reims, 1970, Paris, 1974, p. 199.

(25) S.C. GIGON, « L'art militaire dans Rabelais », *Études rabelaisiennes*, 1907, p. 4.

(26) S. STYM-POPPER, « Le château de Collioure », *Congrès archéologique de France*, CXII, 1954 (1955), p. 167 et sqq.

(27) Sur les moineaux de Blaye détruits par Vauban après 1685, voir Paul ROUDIÉ, *L'activité artistique à Bordeaux, en Bordelais et en Bazadais de 1453 à 1550*, t. 1, p. 255-256 et Catalogue collectif, « La citadelle de Blaye », *Les cahiers du Vitrezaïs*, 1978. Plus récemment, Nicolas FAUCHERRE, « La citadelle de Blaye », *Congrès archéologique de France, Bordelais et Bazadais*, 1990, p. 60 et sqq.

(28) MERCIER, *Les fortifications de Grenoble de l'an 43 avant J.C. à 1900*, Grenoble, 1976, p. 39 et sqq.

(29) A. GABRIEL, *Les remparts de Rhodes, 1310-1522*, Paris, 1921, 158 p., pl. ht. Arch. mun. Amiens, CC 97.

XVI<sup>e</sup> siècle, l'un — détruit en 1533 — au saillant de la tour dite Brulée, le second en 1525 sous les arches du pont de la porte Flamengrie. La création de ces deux ouvrages, dotés de canonnières, se place donc entre 1480 et 1521 (30).

Les boulevards de Bayonne vers 1520 possédaient des moineaux implantés aux saillants des ouvrages, tandis que Machiavel dans l'*Art de la guerre*, vers 1521, prévoyait dans le fond des fossés des casemates basses tous les 200 pas pour flanquer, avec le canon, la descente du fossé (31). Au château de Franchimont, en pays de Liège, les murailles du château sont flanquées aux angles nord, sud et ouest de moineaux de plan circulaire; il semble que primitivement ces casemates aient été circonscrites par un mur de contrescarpe les rendant alors invisibles ou presque pour l'assaillant. L'œuvre a été attribuée, avec raison, au prince-évêque de Liège, Errard de la Marck (1505 - 1538), qui dès 1522 au moins fit exécuter des travaux au château (32). A Metz, un moineau dit Tour Dex, fut érigé vers 1527, en même temps que la fausse braie, sur un point saillant des murailles pour défendre les approches de la porte des Allemands (33).

En 1527, Dürer préconisait la construction de casemates au fond des fossés, espacées de 60 m l'une de l'autre avec ouvertures d'aération dans leur voûte (34). En 1528, parmi les travaux de modernisation prévues pour l'enceinte de Condé, la construction de moineaux était envisagée. Enfin le château de Ter Eem dans les Pays-Bas du Nord, aux mains de Charles-Quint en 1527, fut de 1528 à 1532 doté d'une nouvelle enceinte réalisée sur les plans de Rombaut II Keldermans de Malines (1460 - 1531), où deux moineaux croisaient leurs feux avec ceux des tours opposées (35).

(30) Arch. dép. Nord, B 10209, 3 r. et sqq, B 10237, 88.

(31) BLAY DE GAIX, *Histoire militaire de Bayonne, de l'origine de la ville jusqu'à la Révolution française*, Bayonne, 1899, (reprint 1980), 2, p. 279; MACHIAVEL, *L'Art de la guerre*, Collection Stratégies, Berger-Levrault, 1980, p. 20.

(32) P. HOFFSUMMER, « L'évolution du système défensif au château de Franchimont », *Liège, 1000 ans de fortification*, p. 43 - 56 et *Étude archéologique et historique du château de Franchimont à Theux*, Liège 1982.

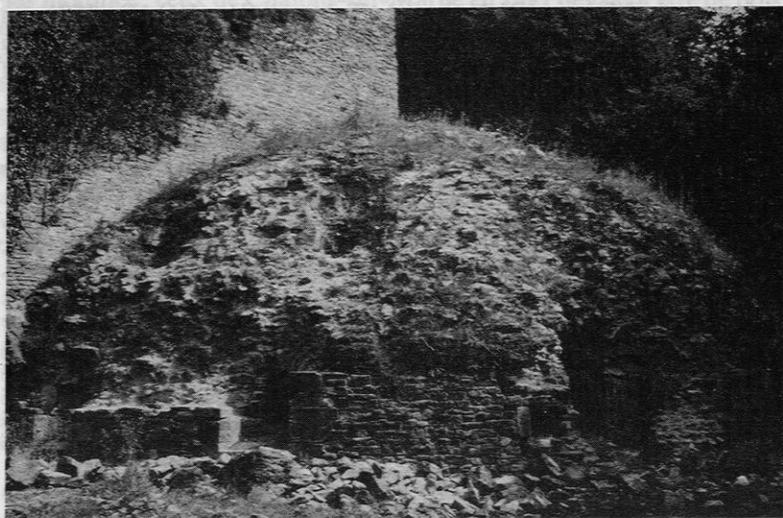
(33) J. THIRIOT, *Portes, tours et murailles de la cité de Metz. Une évocation de l'enceinte urbaine au XVI<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, Metz 1970, p. 52.

(34) DURER, *Eitliche Underricht zu Befestigung des Stett, Scloss und Flechen*, fac-similé Verlag Walter Uhl, 1969.

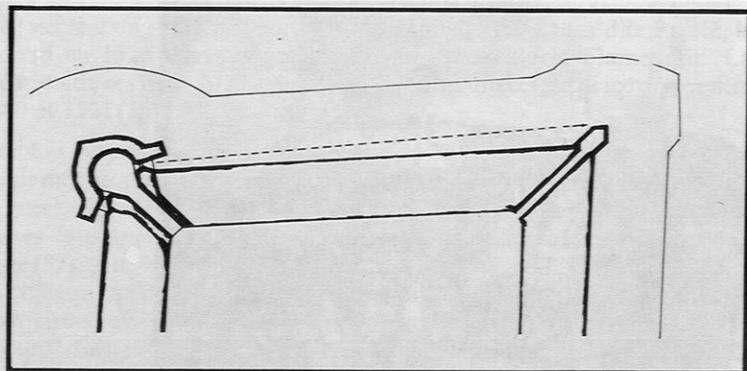
(35) Arch. mun. Condé, non classé; JANSSEN (A.L.), « De fortificaties van Ter Eem 1528 - 1553 en het ontwerp van Rombout Keldermans » p. 302 - 318, in *Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel*, De Walburg Pers, 1981.



*Bonaguil, château. Moineau dans les fossés entre la grosse tour (à droite) et la porte visible à l'extrémité gauche (en haut).*



*Franchimont. Moineau d'angle de l'enceinte castrale.*



Front du fort de Ter Eem avec le moineau à l'angle droit.

Passé les années 1530, le succès de ces ouvrages dans la fortification urbaine s'amenuisa, mais les guerres de Religion de la seconde moitié du XVI<sup>e</sup> siècle contribuèrent par contre à les diffuser dans la fortification castrale (36). Au fort Munoth de Schaffhouse (Suisse), vers 1564, trois moineaux de plan circulaire défendaient le fond du fossé. Les moineaux des châteaux de Loches, Nantes, Bridoré et de la citadelle de Villefranche-sur-Mer pourraient dater des années 1560, comme ceux des châteaux de Mornas (Rhône) et de Talmont (Vendée). En 1591, un moineau, probablement en bois, fut édifié dans les fossés du château d'Étaples pour flanquer deux des côtés desdits fossés (37); on proposait

(36) Le moineau près de la tour Saint-Hilaire à Reims réédifié en 1534 est encore attesté en 1555; il semblait avoir un saillant curviligne, voir LEBOURCO, *Les anciennes fortifications de Reims*, op. cit., p. 284.

(37) VIOLLET-LE-DUC, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup>* (rééd. De Nobele) t. 2, p. 223; J. FINO; *Fortresses de la France médiévale*, Paris, Picard, 1977, p. 309. fig. 313-314; G.S. SOUQUET, *Histoire du château d'Étaples*, Amiens 1855, p. 22.

Au château de la Haute-Guerche (Maine-et-Loire), une caponnière, percée d'une embrasure sur chaque flanc et couronnée d'un mur de masque à trois embrasures pour armes légères, doit remonter aussi au XVI<sup>e</sup> siècle. Sur celui de Vaujours en Touraine, existe au niveau de la seconde enceinte une caponnière basse de forme triangulaire et voûtée, percée d'une canonnière à niche sur le flanc gauche (H.P.) EYDOUX, *Châteaux fantastiques*, t. 5, p. 143-155 et Pierre BARBIER, *La France Féodale, t. I., Châteaux-forts et églises fortifiées*, Saint-Brieuc, 1968, p. 191.

Au château de Frankembourg (Bas-Rhin), un ouvrage à bec s'appuyait contre la muraille septentrionale de l'enceinte et flanquait la porte d'accès et la fausse-braie. Voir Jacques TEALDI, *Châteaux et guerriers de la France au Moyen Age*, t. 1, 1980, p. 170-171.

en 1610 de construire dans les fossés de Bapaume *des moineaux pour flanquer par le bas* à l'imitation de ceux de Cambrai (Nord) où d'ailleurs en 1667 on reconstruisait trois *capponnières* dans les fossés des portes Notre-Dame, du Saint-Sépulcre et de la porte Neuve. D'autres ouvrages similaires furent conçus à Metz en 1674 sous le pont de la porte des Allemands, à Tournai en 1694 pour l'ouvrage à cornes Saint-Martin (38), etc...

Si la construction des moineaux se poursuivit donc jusqu'à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, à cette réserve qu'on les désigna alors souvent sous le terme de caponnières, Vauban cependant n'en fit guère usage et au siècle suivant l'ouvrage tomba en désuétude pour connaître un nouvel essor à partir du XIX<sup>e</sup> siècle.

## 2 - Structure et plan des moineaux

Les quelques exemplaires présentés nous ont donné une idée générale des moineaux : ils étaient conçus soit avec des matériaux légers et provisoires, bois et terre — ceux de Douai en 1494 étaient lattés, couverts de chaume et d'ardoises cloutés — (39), soit en maçonnerie, plus rarement en fer comme à Plessis-lez-Tours.

Le moineau du Noc à Arras, constitué d'un bâti de bois remparé, fut restauré en 1486 par des charpentiers, c'est-à-dire que sa structure ne fut pas modifiée ; ceux de Châlons-sur-Marne en 1491 devaient être de bois et de terre. Par contre les moineaux en bois et terre de Douai en 1494 et de Reims en 1496 devaient être remplacés par des ouvrages de maçonnerie (40). A Troyes, près de la porte du Beffroi, un moineau mentionné pour la première fois en 1480 fut démoli en 1494 parce qu'il tombait en ruine, ce qui implique qu'il avait une structure légère. De même un autre, près de la tour aux Mystres, en bois en 1487 fut reconstruit en pierre après 1497, comme celui de la porte du Beffroi après 1501 (41).

(38) Arch. dép. Nord, B 19469 ; Arch. mun. Cambrai, EE 64 ; J. THIRIOT, *Portes, tours et murailles de la cité de Metz*, op. cit., p. 47.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, on assista à un regain d'intérêt pour ces ouvrages, au Fort d'Orange en 1817 à Namur, au fort de Huy en 1818, sur celui de la Chartreuse à Liège, etc..., tandis que les fortifications d'Ulm, sur le Danube, réalisation de la nouvelle école de fortification prussienne entre 1842 et 1859, accordaient une place importante aux caponnières. Le renouveau de cet organe fut peut-être préparé par les Lunettes d'Arcon.

(39) Arch. mun. Douai 234, f<sup>os</sup> 82 r<sup>o</sup>, 105 r<sup>o</sup>, et 114 v<sup>o</sup>.

(40) LEBOURCQ, *Les anciennes fortifications de Reims*, op. cit., p. 282.

(41) B. COLLET, *Troyes, ses fortifications, Portes, Tours, Arches*, Musée des Beaux-Arts, Troyes, 1988, p. 15.

L'hypothèse peut donc être avancée d'une évolution des moineaux qui, au départ organes de fortification passagère, devinrent ensuite des ouvrages de fortification permanente. Deux raisons motivèrent cette mutation : les moineaux de bois étaient à la merci des intempéries — en 1491 à Châlons-sur-Marne l'un d'entre eux fut ruiné par les eaux — et vulnérables à l'artillerie si celle-ci se logeait sur la contrescarpe. Mais, comme à Rennes ou ailleurs, il faut remarquer que des moineaux furent édifiés en maçonnerie dès la décennie 1460.

Le terme usuel qui les désigne est celui de *monnet*, *moinet*, *moynnet*, *mouenet*. Si, à Aisey-le-Duc (Bourgogne), le mot boulevard se rapportait à un moineau situé sous les arches d'un pont, ce qualificatif faisait référence à la technique de mise en œuvre, en bois, et non à la fonction. Ainsi à Dijon en 1468, le maréchal de Bourgogne Thibaud de Neufchâtel en ordonnant de construire des *moineaux ou belouhars bas* évoquait leur structure bois-terre, celle qui justement avait été diffusée par les boulevards ; au contraire à Arras en 1498, un moineau en maçonnerie était aussi qualifié de tour.

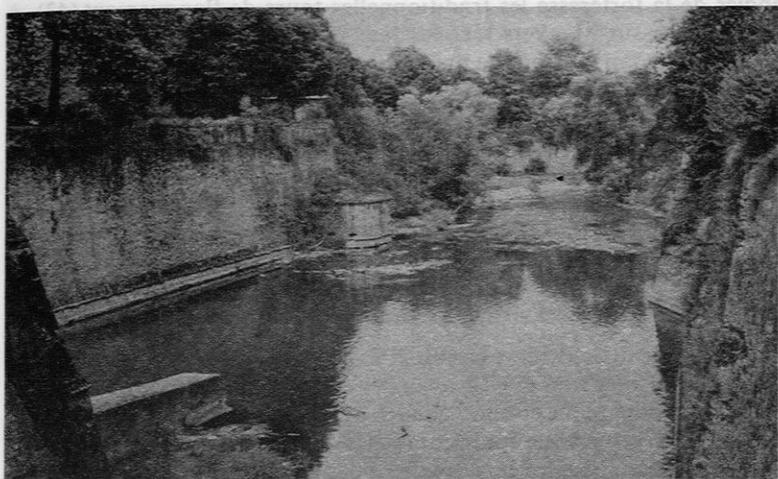
On donna aux moineaux des plans curvilignes (Bonaguil, Bayonne 1520, Franchimont 1522, Schaffhouse 1564, Mornas), rectangulaires mais aux angles arrondis à Metz (1521), rectangulaires à Grenoble, Blaye et Bodrum (Turquie) en 1513. Au début du XVI<sup>e</sup> siècle, Durer proposait des fortifications dont les fossés étaient flanqués sur toute leur largeur, aux angles et au milieu des côtés d'une enceinte quadrangulaire, de casemates de plan quadrangulaire ou circulaire (41 bis).

Le plan à éperon fut retenu, nous l'avons vu, à Hédé, Rennes, et Fougères entre 1463 et 1480, à Dijon dans le dernier quart du XV<sup>e</sup> siècle, à Péronne au début du XVI<sup>e</sup> siècle et ultérieurement sur les ouvrages des châteaux de Ter Eem, Villefranche-sur-Mer, Loches, Nantes et Bridoré. L'ingénieur italien Francesco di Giorgio Martini les dessinait ainsi dans la seconde édition de son traité de fortification (42).

A Ter Eem, en 1528 - 1532, les moineaux remplaçaient à deux des

(41 bis) DURER, *Etliche Underricht zu Befestigung*, op. cit., passim, Le plan du moineau de Bodrum est donné dans N. FAUCHERRE, *La citadelle de Blaye*, op. cit., p. 30.

(42) Il existe une abondante bibliographie sur les traités et les réalisations de Francesco di Giorgio ; pour une vue d'ensemble voir G. SCAGLIA, *Francesco di Giorgio's chapters on fortresses and on war machines*, *Fort*, 10, 1983, p. 39-69. Léonard de Vinci dessina également des moineaux vers 1485-1490 dans le Ms. B. de Paris, fol. 5r°. Voir dans *Léonard de Vinci, ingénieur et architecte*, Musée des Beaux-Arts de Montréal, 1987, « Léonard, l'architecture de fortification et ses problèmes de structure » par Pietro C. Marani, fig. 361, p. 306.



*Metz, enceinte urbaine.  
Moineau flanquant les courtines à gauche de la porte des Allemands*



*Vestiges d'un des moineaux du château de Loches.*

angles de la forteresse les traditionnelles tours de flanquement (43), à Villefranche-sur-Mer vers 1560 les deux caponnières ravivaient les faces mortes du redan du front de mer (44). A Loches, le front méridional du château fut renforcé vers 1569-1570 par quatre moineaux à éperon distants de 20 à 50 m. D'une profondeur de 10 m pour une largeur de 6,50 m et une épaisseur murale de 1,20 m, ces ouvrages étaient percés sur leur pourtour d'une dizaine d'embrasures ; une porte, à leur gorge, les mettait en communication avec une galerie de service longeant le mur d'escarpe (45). A Nantes, le moineau de la tour du Fer-à-Cheval édifié en 1568 par Philippe-Emmanuel de Vaudemont, duc de Mercœur, avait des flancs de 18 et 23 m de développement dotés de deux canonnières doubles, des faces de 5,50 m avec canonnière à double ébrasement (46).

Le château de Bridoré (Indre-et-Loire) fut entouré au XVI<sup>e</sup> siècle de quatre moineaux similaires aux angles de son enceinte. Décrivons l'un d'entre eux qui adopte comme les autres un plan polygonal (11 m de long sur 6 m de largeur et une épaisseur murale de 1,40 m). Édifié en moellons et pierres plates, sauf les encadrements des ouvertures et les canonnières en pierre de taille calcaire, il est voûté d'un berceau surbaissé de 4,50 m de hauteur à la clef. En élévation, il n'avait qu'un seul niveau, mais des planchers intermédiaires pouvaient être disposés sur des corbeaux afin de desservir la rangée supérieure des embrasures (27 embrasures de tir, 10 au rang supérieur, 10 au rang médian et 7 au rang inférieur, le rang médian étant desservi debout, celui inférieur en position agenouillée). La plupart des canonnières ont des trous d'encastrement dans leurs joues pour le calage des armes. Bridoré fut acheté en 1475 par Ymbert de Bastarnay, ministre des rois de France successifs jusqu'en 1521. Si aucun

(43) A. L. JANSSEN, *De fortificaties van Ter Eem 1528-1553*, op. cit. p. 302 et sqq.

(44) Fr. NIELLON « Les forts de Villefranche et l'architecture militaire au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle » *Archéologia*, 147/1980, p. 51-62.

(45) Un rapport d'espion en 1586 commente les fortifications de Loches, mais ne dit rien des moineaux, cf. BOULAY DE LA MEURTHE in *Mémoires de la Société archéologique de Touraine*. XLV, 1906, p. 437-457 ; L. RÉGNIER, « Découvertes de casemates au château de Loches », *Bulletin Monumental*, vol. 66, 1902, p. 88-90 : mentionne le déblaiement de la gaine qui courait parallèlement aux courtines. Voir J. VALLÉRY-RADOT, *Loches, Petites monographies des grands édifices de la France*, Paris, 1926, p. 93-100 et Pierre HÉLIOT, en collaboration avec Marcel DEYRES, « Le château de Loches », *Bulletin Monumental*, 145, 1987, p. 59-60. La description traditionnelle faite du moineau le plus oriental ne correspond pas aux vestiges actuellement visibles et aux relevés conservés aux Archives des Monuments historiques à Paris.

(46) L. BENOIST, *Le château des ducs de Bretagne et ses collections*, p. 33, et fig. p. 35. On ne peut s'empêcher d'en rapprocher les ouvrages réalisés à Dinan par le même duc de Mercœur.



*Nantes, château. Vestiges du moineau au saillant de la tour du Fer-à-Cheval.*



*Bridoré, château.  
Vue du saillant d'un moineau.*



*Bridoré, château. Vue interne  
d'un moineau. On remarque les  
ouvertures superposées des  
embrasures de tir.*

élément ne s'oppose à une datation entre 1489 et 1521 (47), une attribution dans la seconde moitié du XVI<sup>e</sup> siècle nous paraît plus vraisemblable.

### 3 - Les moineaux-caponnière et les moineaux batardeaux

A côté des ouvrages que nous venons d'inventorier, situés dans les fossés des fortifications au droit des courtines, des tours ou des boulevards, d'autres moineaux furent plus spécialement localisés sous les arches des ponts-dormants. Ce fut le cas en 1458, au château d'Aisey-le-Duc (Bourgogne) où le pont de bois de la porte du donjon fut fortifié sur deux niveaux — celui inférieur étant qualifié de boulevard — chacun percé de deux canonnières *pour battre par bas de travers les fossés par dessous ledit pont-levis et dormant* (48).

Sous la première arcade du pont de la porte du Beffroi à Troyes fut construite vers 1500 une caponnière, longue de 5,50 m pour une largeur de 3,30 m, voûtée d'un berceau au cintre surbaissé, et percée sur chaque flanc d'au moins une canonnière à louche et hampe très courte (49).

En 1525-1526, on construisit au Quesnoy (Nord) un moineau-batardeau sous les arches du pont de la porte Flamengrie. On y accédait, de la porte, par une galerie en pente aboutissant à la salle voûtée desservant les canonnières. Ce moineau remplaça un ouvrage antérieur et devait être situé au-dessus d'un batardeau éclusé (50).

A Nevers, le pont de la Loire avait une pile reconstruite en 1535 *fort large, creuze et voustée en-dedans, avec canonnières pour défendre la muraille de la ville et battre à fleur d'eau ceux qui par bateaux voudraient s'en approcher* (51).

A Cambrai en 1667, la caponnière de la porte Notre-Dame comprenait deux éléments établis sous les arches du pont-dormant et dont l'accès se faisait, de l'intérieur de la ville, par une galerie souterraine. Une

(47) Colonel ROCOLLE, *2000 ans de fortification française*, Charles-Lavauzelle, 1973, t. I, p. 174.

(48) R. DALNOKY « Les ponts d'accès au donjon du château d'Aisey-le-Duc. Chantiers d'études médiévales » 3/1975 in *Hommage à Geneviève Chevrier et Alain Geslar*, p. 51-56. Les sources mériteraient d'être revues, en tout cas le qualificatif de boulevard attribué à l'ouvrage fait référence à sa structure et non pas à sa fonction.

(49) Plan et élévation de Gaussen (45-7-501 des *Collections des Musées de Troyes*).

(50) Arch. dép. Nord, B 10209, 3<sup>o</sup> et sqq.

(51) N.J. MORELLET, J. C. BARAT et E. BUISSIÈRE, *Le Nivernais, album historique et pittoresque* (réed. Grenoble 1969) t.I., p. 102.

quarantaine de postes de tir y étaient ménagés (52). D'autres caponnières furent établies à Metz en 1674 sous le pont de la porte des Allemands, sous les premières arches du pont du grand boulevard du château de Dijon, sous le pont de la citadelle de Belfort au XIX<sup>e</sup> siècle (53), etc... Bien évidemment ce type d'ouvrage nécessitait l'existence de fossés secs, sauf à accrocher la caponnière à mi-hauteur des piles, c'est-à-dire au-dessus du seuil des eaux.

Une dernière solution consista à ménager le moineau dans la masse du batardeau, digue de maçonnerie qui traditionnellement barrait les fossés pour assurer les retenues des inondations.

A Rouen, à partir de 1394 - 1395, on construisit au saillant d'une tour un batardeau creux d'environ 3 m de longueur, dont les murs épais de trois pieds (90 cm) laissaient un passage intérieur large de 1 m. Communiquant avec la tour par une porte et conduisant à une écluse, il était percé de *deux arbalestrieres d'un costé et d'autre, pour veoir en ladite allée*. A Lisieux en 1431 - 1432, un des batardeaux qui contrôlait l'entrée des eaux de la rivière l'Orbiquet dans les fossés de la place possédait un couloir voûté qui menait à une canonnière (54).

Ce type de batardeau se retrouvait sur le flanc gauche du boulevard du château de Loches, vers 1460 - 1470, et à la même époque François de Surienne y faisait allusion à propos de la défense de Dijon (*je viendray pour les ordonner de telle façon que jamais l'eaul ne sauldra esditz fosses et que lesdictz batardeaux feront telle deffense et baterie que nul ennemy sur peine de la mort n'y osera entrer*). Nous comprenons dès lors l'expression usitée en 1472 par le conseil de ville de Reims prévoyant la construction à la porte de Vesle de *batardeaux ou moynet* (55). Il en subsiste un rare exemplaire dans les fossés du château de Dieppe, au pied même de la porte de l'ouest, qui doit remonter aux travaux opérés au début du XVI<sup>e</sup> siècle (56). Finalement, les moineaux de plan rectangu-

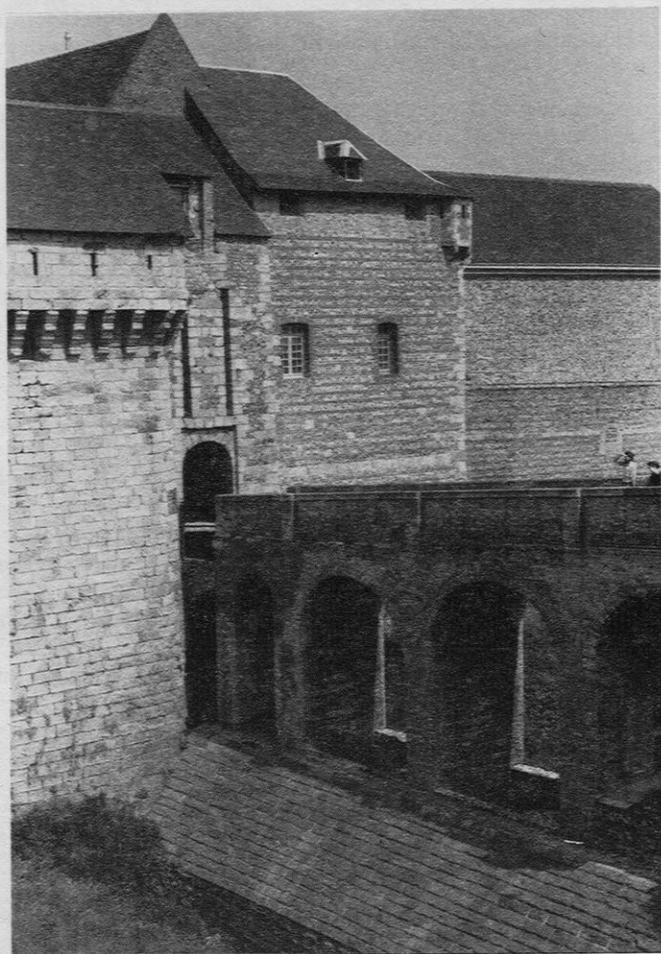
(52) Nombreux plans aux Arch. dép. Nord, 66 J 596, 1832; Arch. du Génie à Vincennes, Art. 8, sect. 1, 4/24/1826, etc.; Catalogue *Cambrai ville fortifiée*, Musée de Cambrai 1991, p. 124.

(53) THIRIOT, *Portes, tours et murailles de la cité de Metz*, op. cit., p. 47; Arch. du Génie à Vincennes, Dijon, *Plan et profils du pont à l'entrée du Fer à Cheval 2*, 1786, Art. 8, sect. 1, Carton 1.

(54) Ch. RICHARD, *Recherches historiques sur Rouen, Fortifications. Porte Martinville*, Rouen, 1844, p. 46; J. LESQUIER, « Les fortifications de Lisieux au XV<sup>e</sup> siècle », *Études lexoviennes*, III, 1928, p. 235 - 236.

(55) J. RICHARD, « Quelques idées de François de Surienne sur la défense des villes : à propos de la fortification de Dijon (1461) » *Annales de Bourgogne*, XVI, 1944, p. 43; LEBOURCQ, *Les anciennes fortifications de Reims*, op. cit., p. 270

(56) Simple mention dans *Congrès archéologique Rouen 1926*, p. 293.



*Dieppe, château. Batardeau sous le pont d'accès.*

laire, tels ceux de Blaye ou Grenoble, étaient des moineaux-batardeaux. On retrouvait des moineaux-batardeaux au XVI<sup>e</sup> siècle sur les enceintes d'Aire-sur-la-Lys, Landrecies, du Quesnoy et de Saint-Omer, villes-fortes des Anciens Pays-Bas.

En 1527-1528, on détruisit au château d'Aire *ung moisnet de brique qui anciennement avoit esté fait pour tenir une partie des eauwes des fossés dudit chasteau*; il s'agissait bien évidemment d'un batardeau creux flanquant les fossés (57).

En 1524, on érigea contre la tour dite Bruyande de l'enceinte de Landrecies (Nord) un moineau-batardeau de 14 m d'élévation avec les fondations, soit 10 m au-dessus du sol, de 30 m de profondeur. Comme il était d'usage, il était couronné d'une chape de maçonnerie recouverte, ici, par des pierres bleues. De la tour, une galerie conduisait à sa salle centrale, voûtée, et dont les murs latéraux étaient percés de 10 embrasures de tir (58).

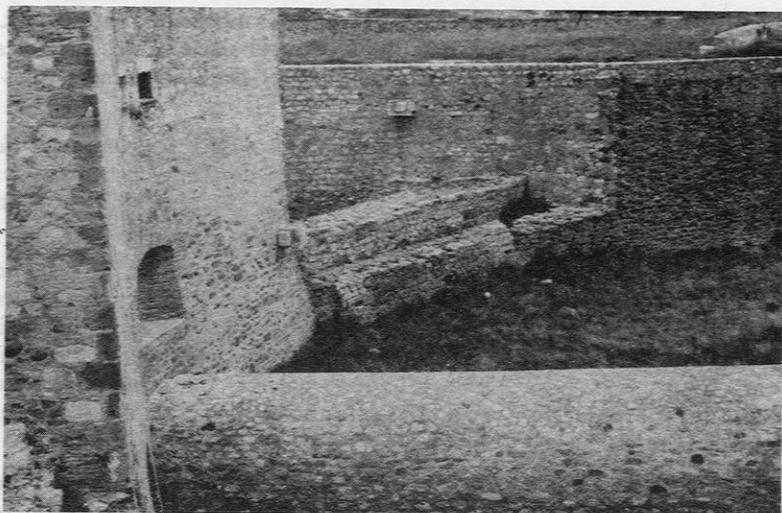
En 1529-1530 le maître-maçon de Saint-Omer, Jehan Robin, construisit sur l'enceinte de cette ville *ung nouveau batardeau en maniere de monnet*, à la place d'un ancien qui fut détruit, entre le *monnet* dit de Bévres et la tour du Connétable. Édifié en briques rouges et blanches sur soubassement de grès, il avait une largeur de 32 pieds (environ 10 m) pour une longueur de 80 pieds (25 m environ). Une galerie donnait accès sur deux niveaux intérieurs voûtés, le premier vers la porte Sainte-Croix, ou flanc gauche, possédait *trois canonnières a batries embrasées pour battre d'artillerie vers le porte*, le second niveau couvrant les flancs gauche et droit de l'ouvrage avait des canonnières identiques, à double ébrasement, dirigés vers les portes Sainte-Croix et Boulezienne. L'ouvrage fut aussi couronné d'une chape en pierre blanche (59).

Au fort de Salses (Roussillon), dans le premier quart du XVI<sup>e</sup> siècle, des caponnières voûtées assuraient les communications des tours aux boulevards, tandis que des moineaux ravivaient le saillant des boulevards. Ces ouvrages reprenaient la forme-digue des batardeaux — mais les fossés du fort étaient des fossés secs — en remplaçant la chape triangulaire par une maçonnerie arrondie.

(57) Arch. dép. Nord, B 13705, 17 r<sup>o</sup>, 13706, 27 r<sup>o</sup>. Un autre moineau de briques est attesté en 1533-1534 *entre deux fossés du château*, *ibidem* B 13713, 22 v<sup>o</sup>.

(58) Arch. dép. Nord, B 10207, 24 v<sup>o</sup>, et sqq.

(59) En 1530-31, Jehan Robin restaurait *le couverture et glacich du nouveau batardeau a maniere de monnet estant à travers le fossé*, glacis ou chape qui fut détruite en 1534, ses pierres blanches fissurées étant remplacées par des tuiles, Arch. mun. Saint-Omer, *Comptes des Argentiers*, 1530, 152 r<sup>o</sup> et sqq, 1530-1531, 148 v<sup>o</sup>, et 1533-34, 149.



*Le fort de Salses. Caponnière entre la gorge du boulevard (à gauche) et le saillant d'une grosse tour (à droite).*

#### 4 - Origines des moineaux, taudis et batardeaux

Quelles sont les origines de ces ouvrages bas flanquant les fossés, pourquoi sont-ils attestés dans la fortification à partir du XV<sup>e</sup> siècle et quel fut le rôle qu'on leur assigna ?

Une première source que l'on peut mentionner comme origine des moineaux est celle des abris et dispositifs de fortification passagère attestés vers 1430, mais dont l'origine remonte sans aucun doute aux années 1400.

Le chroniqueur Monstrelet, à propos du siège d'Orléans en 1428, rapporte que les Anglais firent des taudis au fond des fossés contre les tirs des assiégés et en 1430, Guillaume de Flavy, capitaine de Compiègne assiégé par les Bourguignons, fit réaliser au fond des fossés d'un boulevard de *petites maisoncelles de bois où ses gens se tenoient pour faire leur guet moult subtilement*. Il s'agissait d'un boulevard de terre protégeant une des portes de la ville, contre lequel les Bourguignons édifièrent une bastille et *approchant plus en plus près le bollewert du pont (...) autres nouveaux taudis de gros chesnes fichés en terre bien avant et bien serrés, et puis remplis et fortifiés de terre par dehors à l'encontre le feu*. Une tranchée permettait de gagner, à couvert du tir des canons et couleu-

vrines, ces taudis où, nous dit-on encore, *se faisoit, nuit et jour, continuellement guet de gens d'armes* (60).

Aux sièges de Bray-sur-Seine en 1437 et Montereau-Fault-Yonne en 1438, Charles VII fit faire *plusieurs taudis sur tréteaux*, et en 1441 devant Pontoise, des *fossés et taudeis tant que le guët du jour n'avoit plus garde*; devant Melun les Bourguignons et les Anglais firent des *approches, tant par mines, taudis et boulevers*; lors du siège par Philippe le Bon de Villy (Luxembourg) en 1443, la confection de *taudis* est encore mentionnée (61). En 1465, devant les murs de Paris, les contingents français, *pour se taudir de l'artillerie*, dressaient des levées de terre tandis que vers 1466, Jean de Bueil préconisait contre les sorties de l'assiégé *d'apporter quant et soy les chaynes contre la ville et les taudeys tout charpentés et prest à drezier* (62).

En 1480, devant la tour Saint-Nicolas à Rhodes, les défenseurs réalisèrent des *todis, bastides, tout autour et long de ladicte tour et mole, de pierres, de bois, tonneaulx autres vaisseaux plains de terre et arment le tout d'artillerie*. A Rennes en 1487, des *taudis* de bois remparés abritant des pièces d'artillerie furent construits dans les boulevards des portes Toussaints et Porteblanche (63). Vers 1500 enfin, Philippe de Clèves préconisait de protéger les batteries, contre les sorties de l'assiégé, par *un gros trenchis ou taudis* et de les relier entre elles par d'autres tranchées. Au siège du château de Milan au début du XVI<sup>e</sup> siècle, Pierre de Navarre,

(60) *La chronique d'Enguerrand de Monstrelet (1400-1444)*, publiée pour la Société de l'Histoire de France par L. DOUET D'ARCO, 1857-1862, t. 4, p. 90, 299 et 391; CHASTELLAIN, *Œuvres*, ed. Kervyn de Lettenhove, Académie royale de Belgique, 1863-66, t. I, p. 38. *Recueil de croniques et anchiennes istories de la Grant Bretagne, à présent nommé Engleterre*, par Jehan de WAVRIN, Londres, 1879, vol. 1422-1431, p. 363.

Remarquons que le terme de *maisoncelle* usité à propos de Compiègne désigne aussi fréquemment au XV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècle des corps de garde situés sur les tours de l'enceinte, comme à Péronne, Béthune, etc..., voir A. LA FONS-MÉLICOQ, *Les artistes et les ouvriers du Nord de la France*, op. cit., p. 186.

(61) Respectivement, *Chronique d'Arthur de Richemont, connétable de France, duc de Bretagne (1393-1458)* par Guillaume Gruel, publiée pour la Société de l'Histoire de France par Achille Le Vavas seur, Paris 1890, p. 135-136 et 165; Louis-Napoléon BONAPARTE, *Études sur le passé et l'avenir de l'artillerie*, Paris, Dumaine, 1846-1871, t. 2, p. 98-99; *La chronique d'Enguerrand de Monstrelet*, op. cit., t. 4, p. 382-409 et J. GARNIER, *L'artillerie des ducs de Bourgogne*, 1895, p. 125.

(62) COMMINES, *Mémoires*, édités par Joseph Calmette, t I, p. 62; Jean DE BEUIL, *Le Jouvencel*, suivi du commentaire de Guillaume Tringant, publié pour la Société de l'Histoire de France, Paris, 1887, p. 40-41.

(63) A. GABRIEL, *Les remparts de Rhodes*, op. cit., p. 87; LA BORDERIE, *Louis de la Trémoille*, op. cit., p. 74.

expert pour les travaux de mine, détruisit une casemate flanquant la porte, puis *commença avecques taudis à miner soubz la muraille* (64).

Ces taudis, dont les mentions se multiplient vers 1430, étaient donc des fortifications provisoires, de peu d'élévation, constituées d'une armature de bois fichée au sol et d'une masse de terre en protégeant les interstices. Ayant comme fonction de couvrir les approches de l'assaillant — *de garder les gens d'armes du trait, car la place estoit bien artillée*, dit-on à propos du siège de Bray-sur-Seine —, de garantir la tête de tranchée contre l'artillerie, et enfin d'assurer des feux sur les éventuelles contre-attaques de l'assiégé, ils furent érigés en bois et terre, technique qui connaissait un essor nouveau depuis les années 1400 avec la diffusion des boulevards.

Le terme est ainsi attesté, dès la première moitié du XV<sup>e</sup> siècle dans les comptes des fortifications de Béthune, pour désigner des digues fortifiées situées sous les piles des ponts des portes (64 bis).

Le dictionnaire Robert donne comme signification ancienne au terme taudis, *abri de fortification* qui viendrait de *se tauder, s'abriter*, ce qui n'explique pas réellement son étymologie pour laquelle nous proposerons une origine néerlandaise : *de dood*, la mort et *huis*, le logis, soit une structure sémantique proche de la casemate italienne : *casa matta*, le logis de mort. Voici que se trouve donc signée la filiation qui conduit du taudis au moineau. Mais comment se fit le passage du premier qualificatif au second et pourquoi ? A vrai dire nous l'ignorons, mais remarquons quand même que *huismus* en néerlandais signifie moineau ; nous aurions pu avoir primitivement *tood huismus* abrégé par la suite en *tood-huis*, dont moineau serait à la fois l'abréviation et la traduction. A la fin du XV<sup>e</sup> siècle par contre et au début du suivant le terme *monnet, moinel* va s'imposer.

Pourquoi l'image du moineau ? Parce que l'ouvrage étend ses feux de part et d'autre comme l'oiseau ses ailes, ou que par ses dimensions réduites, il se dérobe à la vue de l'adversaire. Cette dernière explication aurait volontiers notre faveur et l'on sait que le Moyen Age aimait utiliser des métaphores (les termes de coulevrine, serpentine ou faucons appliqués à des pièces d'artillerie). Ces casemates peuvent avoir abrité des veuglares (du néerlandais *voegel*, oiseau), armes semi-portatives attestées dès le début du XV<sup>e</sup> siècle, ce qui expliquerait le qualificatif de

(64) *Mémoires de Martin et Guillaume du Bellay*, publiés pour la Société de l'Histoire de France, Paris, 1907, t I, p. 75-76 ; Bibliothèque municipale de Valenciennes, ms. 352.

(64 bis) A. LA FONS-MÉLICOQ, *Les artistes et les ouvriers du Nord de la France*, op. cit., p. 161.

cages à oiseaux, cages que les taudis avec leurs grilles de bois pouvaient évoquer (65). A Ter Eem en 1532, les moineaux étaient dénommés *monetten* et en 1539 *mesekoijen*, cages à mésanges (66).

Une autre filiation que celle des *taudis* pourrait en être donnée par l'intermédiaire des batardeaux. Les batardeaux (*bardeau* ou *bardel* en Bretagne, *dosdanes* dans les Pays-Bas du sud, *dam* dans ceux du nord) sont des digues, à l'origine en bois et terre, conçues soit pour isoler dans les fossés des fortifications des plans d'eau particulier, soit pour assécher les fondations lors d'un chantier de construction, mais dans ce dernier cas ils furent aussi qualifiés d'*estanques* (67).

Des batardeaux construits en 1409 - 1411 à Rouen pour les fondations d'une tour étaient constitués toutes les toises de deux rangées de pieux calfeutrés par de la terre et du gazon. A Rennes au XV<sup>e</sup> siècle, les *bardeaux*, érigés pour assécher les fondations des murailles, avaient une structure de pieux enfoncés dans le sol et reliés entre eux par des claies, des branches d'osier et des pièces de bois ; ensuite on tassait de la terre, des pierres, et on recouvrait le tout de mottes de gazon (68). Des batardeaux étaient fréquemment érigés en maçonnerie ou, selon une technique mixte, terre à l'intérieur et maçonnerie en coffrage externe, ainsi pour le batardeau éclusé de la porte du Parc à Mons (1333 - 1334) (69).

(65) A. SALAMAGNE, « Les années 1400 : la genèse de l'architecture militaire bourguignonne ou la définition d'un nouvel espace urbain », *Revue belge d'histoire militaire*, XXVI-5, 1986, p. 338.

Le terme *moeienel*, *moinel*, *moynel* était déjà antérieurement usité pour désigner un petit cor de chasse, qu'on sonnait semble-t-il pour ouvrir les portes des enceintes, voir GODEFROY, *Dictionnaire de la langue française*, Paris, 1938, t.5, p. 358. La proximité de sens avec l'ouvrage qui nous intéresse réside dans l'idée de petitesse, de bruit et de protection.

(66) JANSSEN, *De fortificaties van Ter Eem 1528-1553 en het ontwerp van Rombout Keldermans*, op. cit., p. 309 et 312 ; GODEFROY *Dictionnaire*, op. cit. t. 7, p. 657 a rassemblé des mentions de chroniques du XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles où il apparaît nettement que le terme *se taudir* signifiait se protéger par des pièces d'artilleries, des manteaux et des terrassements.

(67) Le barrage de Bazacle en 1177 était constitué de troncs de chênes enfoncés dans le lit de la rivière, l'espace intermédiaire étant rempli de terre, bois, gravier et grosses pierres, cité par Jean GIMPEL, *La révolution industrielle du Moyen-Age*, 1975.

(68) R. QUENEDEY « La tour du Colombier et l'Artillerie Rouennaise aux XV<sup>e</sup> siècle et XVI<sup>e</sup> siècles », *Bulletin des Amis des Monuments rouennais*, 1924-25, p. 99 ; LEGUAY, *La ville de Rennes au XV<sup>e</sup> siècle*, op. cit., p. 143, 224 ; Vauban préconisait encore à Arras en 1670 - 71 la construction de plusieurs *bastardiaux de terre grace bien battue et traversée de bois*, Arch. du Génie, art. 8, cart. 1/3.

(69) C. PIÉRARD, « Les premières fortifications de Mons », *Revue belge d'histoire militaire*, XXIV, 3, 1981, p. 246. La construction de l'ouvrage avoisina ou dépassa 300 livres.

L'élévation des batardeaux était toujours réduite, non seulement parce qu'il était inutile qu'elle dépasse le maximum des eaux, mais aussi pour ne pas gêner le croisement des feux des ouvrages collatéraux (70).

Souvent ces batardeaux étaient situés sous les ponts-dormants et aux saillants des flanquements.

La situation des batardeaux éclusés sous le tablier des ponts se justifiait pour deux raisons, d'abord ils étaient partiellement dérochés à la vue de l'assiégeant et ensuite leur accès pouvait être facilité par l'existence fréquente d'une poterne descendant jusqu'au niveau du fond des fossés. La manœuvre des écluses se fit aussi directement, à partir du XV<sup>e</sup> siècle, par la poterne accostant le passage central de la porte (71). Certains ponts, comme celui de Valentré à Cahors, avaient leurs piles profilées en

(70) A Montreuil-sur-Mer en 1675, Vauban projetait de construire un batardeau, coupé d'une écluse de 10 à 12 pieds de large, dont le sommet de la cape ne sera esclivée que d'un pied au-dessus de la plus grande eau, pour ne point interrompre les deffenses, Arch. du Génie, Art. 8, sect. I, Art. I, 1675, 24. Celui de la porte de Valenciennes au Quesnoy avait 7 m de hauteur, 50 m de longueur, 2,50 m d'épaisseur à la base pour 2 m au sommet (Arch. dep. Nord, 66 J 1844), le batardeau-moineau de Landrecies une dizaine de mètres d'élévation, un *dosdane* reconstruit à Soignies en 1506-1507, 2,10 m, un autre 3,60 m (Gérard BAVAY, « Soignies », dans *Les enceintes urbaines en Hainaut*, Catalogue, 1983, p. 140).

(71) Des poternes sous le pont-levis existaient sur les châteaux de Boulogne, Montaiguillon en Brie, Villandraut en Bazadais, Corroy-le-Chateau en Brabant, Ham en Picardie, Montcornet dans les Ardennes, Dijon en Bourgogne, Chatel-sur-Moselle en Lorraine, etc...

En 1346, le devis de construction du château de Beaufort en Anjou prévoyait au derrenier estage de la tour qui est à senestre, devers la grant sale, avera une petite fausse porte pour issir hors du chastel; se mestiers estoit, sans aler par devant par le pont; et sera faite bien bas au fons du fossé... *Documents historiques publiés par la Société de l'École des Chartes. Extraits des Comptes et mémoriaux du roi René pour servir à l'histoire des arts au XV<sup>e</sup> siècle*, par A. LECOY DE LA MARCHE, Picard, 1873.

Des poternes d'autre part furent fréquemment ménagées sur les flancs des boulevards ou tours d'artillerie, à Dinan, Saint-Aubin-du-Cormier, Vitry pour citer quelques exemples bretons. A Rennes en 1487-88, on fit une *issue secrete a entree de la ville parsoz le portal de Mordelaise dedans le boulevard* (LEGUAY, *La ville de Rennes au XV<sup>e</sup> siècle*, op. cit., p. 223).

Des écluses ou batardeaux éclusés existaient au pied des portes de l'Écluse à Bouchain, sous les portes Poterne, Cambrai, d'Anzin, de Mons à Valenciennes (batardeau souz les voussures du pont du Tordoy, hors la porte Cardon, Arch. mun. Valenciennes, D I/24; *tenure de porte Cambrisienne ou ventelle à la dodenne Cambrisienne*, *ibidem* CC 2264, et sous celles de Méaulens à Arras, de Mons à Condé, de Valenciennes au Quesnoy, de Selles à Cambrai, d'Aire à Béthune, etc...

A. SALAMAGNE, *Les fortifications de Valenciennes du XII<sup>e</sup> siècle au début du XVI<sup>e</sup> siècle, leur place dans l'architecture militaire*, Lille III vol, 1983, passim. Arch. mun. Arras, CC 74.

bec vers l'amont et percées de passages qu'on reliait à des fins défensives par des passerelles. On ne peut s'empêcher de rapprocher ces becs, qui en plan et en élévation avaient parfois le volume de véritables tours, des moineaux polygonaux. D'autre part, dans les fossés secs, on fortifia parfois les poternes sous les arches des ponts par des palissades ou des défenses sommaires, qui devaient assurer un repli en bon ordre, mais furent bientôt utilisées pour le flanquement latéral des fossés, comme à Rennes à la fin du XV<sup>e</sup> siècle.

Le second emplacement privilégié pour les batardeaux fut la capitale, c'est-à-dire le saillant des tours, boulevards, puis des bastions et demi-lunes, car leur accès s'en trouvait ainsi facilité et la saillie du flanquement sur les murailles réduisait la longueur qu'il fallait leur donner (72). Logiquement, pour accéder à l'écluse du batardeau, on eut l'idée d'aménager dans sa masse un couloir permettant la manœuvre à couvert des vannes (73). Comme le sommet de certains batardeaux de terre était fort large, on dut de bonne heure utiliser ces digues à des fins militaires, car elles jouaient un rôle essentiel dans la défense aquatique de la place. D'ailleurs l'épaisseur moyenne d'un batardeau de terre au XV<sup>e</sup> siècle, 3-4 m, et son élévation réduite le mettaient suffisamment à l'abri du canon. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, on donnait couramment aux batardeaux une épaisseur de 15 à 18 pieds, pour qu'il résiste au canon, et sa chape ne devait pas dépasser la hauteur du parapet du chemin couvert (74).

(72) A. Arras, mention en 1486, du *batardeau et tour à l'endroit de la Maison du Roy, de la tourelle de nouvel faite au prez de bastardiau du Roy vers la Cité, de la petite tour auprès du batardeau vers la Cité*, Arch. mun. Arras, CC 74, 1486. A Bouchain, on édifia en 1386-1388 la tour du Dodasne, près de laquelle on refit en 1464-65 un batardeau (Arch. dep. Nord, B 8520 et B 8522, 8633). Des batardeaux ou écluses existaient au saillant des tours des Dames et des Hours à Douai, de la Dodenne et de la Fausse Poterne à Valenciennes, sur les enceintes de Tours et d'Avignon, de Lille aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles (Arch. dép. Nord, B 4346, 1415-16). Ces batardeaux sont toujours visibles au saillant des tours de l'enceinte de Nevers, Besançon, Bergues, etc...

(73) En 1485-1486, à Arras, on restaurait les ouvertures du *batardeau emprez Clacquedent et à celly emprez le maison du Roy pour aller par dedens la ville clore et ouvrir les ventailles; le chemin pour aller dedens les bastardeaux étant coté ville fermé par une porte* (Arch. mun. Arras, CC 74, 15 r<sup>o</sup>). Nous mentionnerons encore les batardeaux creux du boulevard d'Anzin à Valenciennes, vers 1527, qui conduisaient à une écluse.

(74) En 1464-65 à Bouchain, le batardeau de la tour de la Dodenne, avait 13 pieds de large — près de 4 m — pour une élévation de 9 pieds, ou 2,70 m. La masse centrale de terre était retenue latéralement par 20 pilotis d'aulne et de frêne longs de 4,20 m, réunis par deux *ventrières* de 6,60 m, trois *clefs* de 4,50 m de longueur et des *cloyes renforchies*. Il fut érigé par quatre *fossoyeurs* en 10 jours soit à 22 sous par jour

Que vers 1400, on ait utilisé ces digues de terre et de bois comme ouvrages subsidiaires de flanquement est probable, d'autant que l'assaillant s'efforçant fréquemment de les détruire pour assécher les fossés, leur défense s'avérait nécessaire. Faute d'exemples conservés, nous raisonnons ici par intuition, mais cette hypothèse se trouve néanmoins étayée par la mention de digues à fonction défensive à Bouchain (Nord) en 1423-1424 et à Boulogne (Pas-de-Calais) en 1545-1547 (75).

Cependant les batardeaux de terre facilitant le passage de l'assaillant, et étant vulnérables aux intempéries, on les construisit souvent en maçonnerie. Ils furent alors couronnés d'une chape en batière (d'où le terme évocateur de *dos d'asne*) barrée par un bloc de maçonnerie médian, la dame (du néerlandais *dam*, barrage). La chape devait jouer le rôle de déflecteur des projectiles d'artillerie, ce qui explique qu'elle ait été conservée pour des moineaux-batardeaux situés dans des fossés secs. Notons que c'est cette forme en batière que les ingénieurs, à partir du XVII<sup>e</sup> siècle, donnèrent aux voûtes, aux traverses et aux parados qu'il voulait résistants aux bombes. Mais c'était déjà au Moyen-Âge la forme du couronnement en *chaperon* des parapets, élargis à la fin du XV<sup>e</sup> siècle en *glacis*.

Ainsi, les moineaux furent redevables aux batardeaux de leur chape triangulaire, comme à Hédé, Blaye, Bridoré, Franchimont, Landrecies,

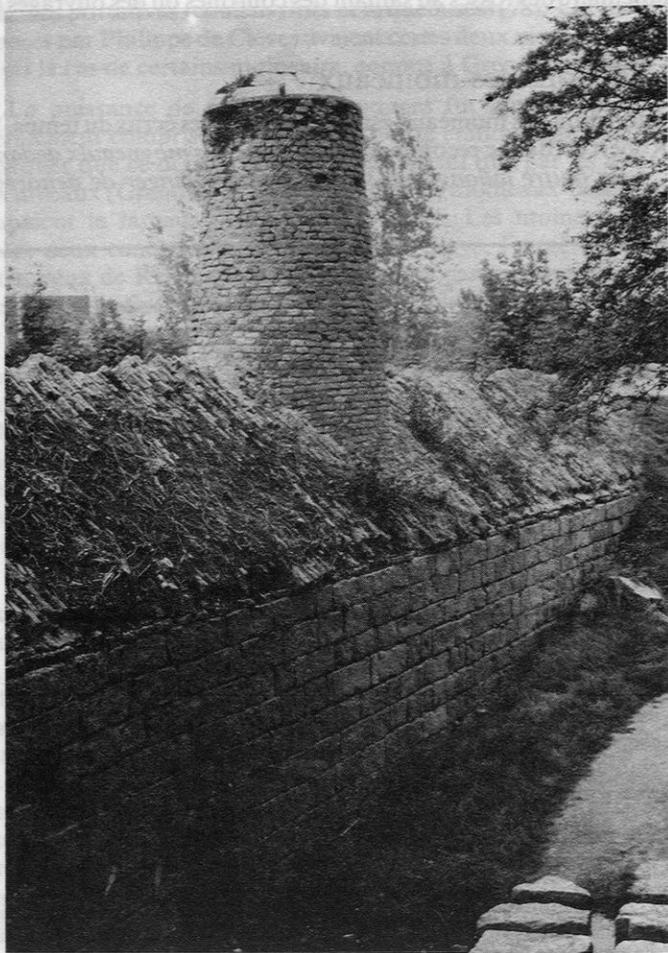
---

pour eux quatre une dépense de 11 livres 11 sous, outre 115 sous pour les matériaux (Arch. dép. Nord, B 8663). A Arras en 1420 l'abbaye de Saint-Vaast se plaignit de ce que *on ne pooit point mettre palis sur les crestes des dodasnes emprès le Noc Miquiel Bergart* (Arch. mun. Arras, BB 6, 12<sup>vo</sup>), ce qui atteste qu'on y plantait habituellement des palissades.

(75) A Bouchain, en 1423-24, on érigea un *palich sur la digue joignant le pied de la porte d'Aulteville jusqu'au lez ver les ruisseaux de l'Escaut*, palis de 160 pieds de longueur sur 7 de hauteur (48x2,10 m) revêtu d'*asselins* de chêne cloués sur des *estagues* de bois. Cette palissade plantée dans les *terrées* de la digue, fut dotée de *barbacanes* accrochées à des *havets* ou crochets de fer et percée de *traux à traire de canons et arbalestres*. Au pied de la porte, à cause de la mauvaise consistance des terres, la digue fut renforcée par un mur de 50 pieds de long et 7 pieds de hauteur (15 x 2,10 m), épais de 4 pieds (1,20 m) à la base et de 3 pieds (0,90 m) à hauteur des terres (Arch. dep. Nord, B 8586).

A Calais, les Anglais édifièrent en 1547, une jetée rectiligne, la Dunette, large de 20 pieds et de 36 pieds de hauteur, dont les deux murs latéraux, l'un épais de 6 m, enfermaient un noyau de sable. Un parapet haut de 4 m environ abritait des emplacements pour fantassins et artillerie, *The History of the King's Works*, III, 1485-1660, Part I, London, (Her majesty's Stationery Office) et P. HÉLIOT, « Les fortifications de Boulogne sous l'occupation anglaise (1544-1550) », *Revue du Nord*, 40, 1958, p. 5-38.

A Valenciennes au XVII<sup>e</sup> siècle, les digues de la rivière Sainte-Catherine étaient rehaussées de parapets précédés de *bailles et pilots* (Arch. mun. Valenciennes, CC 2514, 1654, *passim*).



*Exemple de batardeau sur l'enceinte urbaine de Bergues (Nord), fin XV<sup>e</sup> - XVI<sup>e</sup> siècle. L'écluse (remaçonnée au XIX<sup>e</sup> siècle) est visible dans la partie inférieure gauche comme la chape triangulaire avec la dame circulaire qui la surmonte.*

Saint-Omer, Loches... (à Grenoble en 1513 on précisait que les moineaux devaient être couverts à *dos d'asne*), et de l'idée d'un flanquement perpendiculaire des fossés au saillant des courtines ou des ouvrages (76).

## 5 - Fonctions des moineaux

La fonction des moineaux est explicitée par les écrits du temps. Vers 1500, Robert de Balsac recommandait de *faire des moyneaulx dedans les fossez, pour battre aulong, qui seront hors du danger de dehors* (77).

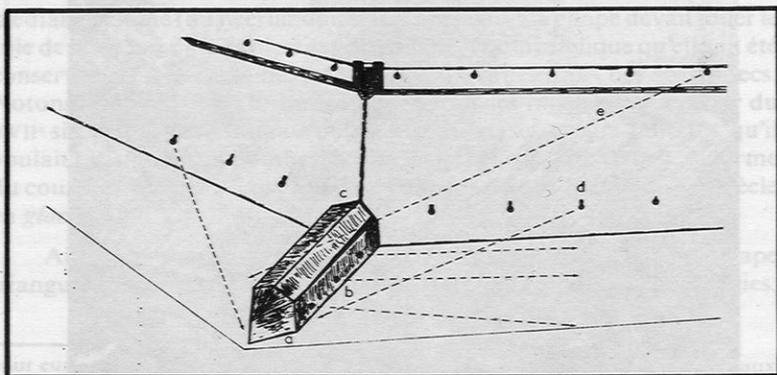


Schéma d'un moineau situé à la rencontre de deux fronts.

a- saillant

b- embrasures de flanc assurant des feux perpendiculaires

c- chape du moineau

d- embrasures des courtines donnant des feux rasants sur le saillant.

e- embrasures de parapet au tir fichant.

(76) La fonction militaire des batardeaux se maintiendra jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle : des batardeaux crénelés sont ou étaient visibles sur les enceintes de Rocroi, Langres, Belfort, Valenciennes, etc...

(77) Ph. CONTAMINE, « The War Literature of the Late Middle Ages: the treatises of Robert de Balsac and Béraud Stuart, lord of Aubigny », in *War, Literature and Politics, in The Late Middle Ages*, ed. C.T. Allmand, Miverpool, 1976, p. 102-121. Bérauld STUART vers 1508, dans son *Traité*, préconisait aussi de *faire des moyneaulx dans les fossez pour battre au long qui seront hors du dangier de baterie dehors*, définition en fait copiée sur la précédente. Machiavel conseillait de séparer les casemates de 200 brasses, soit une centaine de mètres, et Dürer de 200 à 1 000 pieds, soit 60 à 300 m.

Philippe de Clèves, vers 1510, préconisait de construire contre le rempart un fort de bois pour le flanquement, au premier niveau par des armes semi-portatives (*pétraulx* de fer tirant à mitraille), au second niveau par des armes portatives (couleuvrines et arquebuses) (78). Les forts de bois proposés par Philippe de Clèves avaient certes deux niveaux, mais c'était parfois le cas de certains moineaux, comme à Grenoble et Saint-Omer.

La puissance de feu de ces ouvrages fut limitée puisqu'elle fut généralement comprise entre deux et douze embrasures. Encore faut-il remarquer que ce dernier chiffre ne fut atteint que par les moineaux à deux niveaux (Grenoble et Saint-Omer) et les moineaux-batardeaux qui occupaient la largeur maximale des fossés. Les moineaux de Hédé avaient deux canonnières, ceux de Metz, Blaye, Fougères et Ter Eem quatre, ceux de Rennes et Saint-Omer neuf canonnières, celui de Landrecies une dizaine, ceux de Grenoble de huit à douze embrasures.

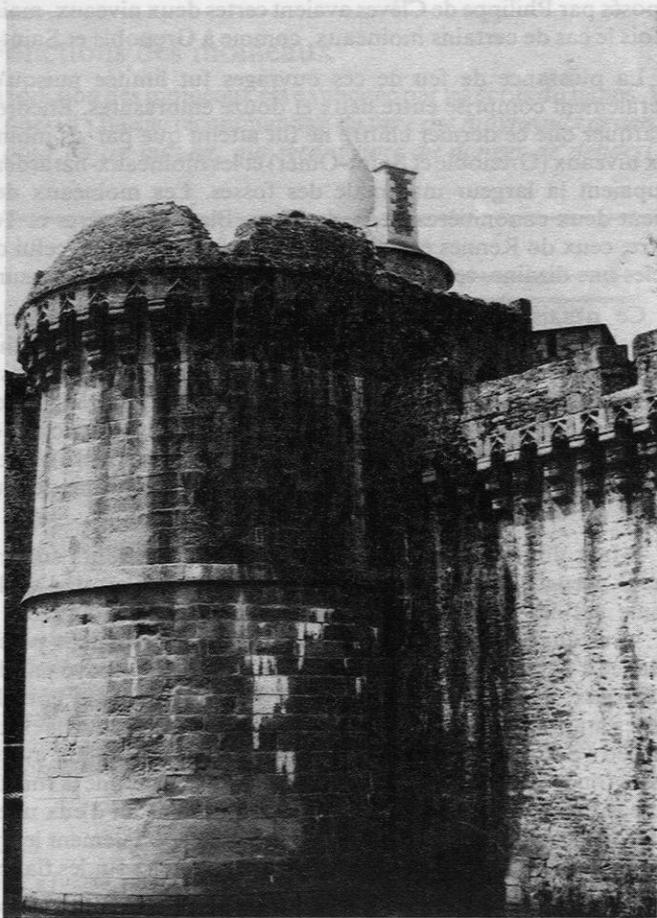
Ce n'était donc pas tant la multiplication des feux que l'on recherchait — une tour aurait permis le percement d'un plus grand nombre d'embrasures — que le flanquement des parties basses des fossés et le défilement des coups directs de l'assaillant. On peut expliquer ainsi l'existence des moineaux à deux niveaux, comme à Grenoble, dont la définition hésitait entre celle de la tour et de la caponnière basse, et qui possédaient les avantages des deux formules, un nombre de feux plus élevé et une hauteur limitée.

Il faut dire aussi que vers 1460 le saillant des tours commença à devenir aveugle afin de résister aux tirs de plein fouet de l'artillerie — comme sur les tours d'artillerie des enceintes de Fougères, Dinan, etc... — et que le nombre d'embrasures dont elles étaient percées eut tendance à diminuer. Dès lors ce saillant devait être ravivé par des feux collatéraux. Le problème ne se posait d'ailleurs par tant pour la tour, dont les murs épaissis pouvaient résister, que pour les courtines susceptibles d'être battues en brèche à partir du formidable saillant aveugle des grosses tours ou des boulevards. C'est ainsi qu'est définie la fonction des moineaux de Châlons-sur-Marne, défendre pour l'un d'eux une grosse tour d'artillerie, pour le second les boulevards, spécialement leur galerie de contremine. La situation fréquente des moineaux sur les flancs ou au saillant des boulevards curvilignes s'explique pour ces raisons.

Comme les parties hautes des tours étaient les plus vulnérables à l'artillerie à feu, il suffisait de supprimer ces dernières : situés à un niveau plus bas que le sommet de la contrescarpe, les moineaux, invisibles du glacis de la forteresse, restaient défilés aux tirs d'artillerie jusqu'à la

---

(78) Bibliothèque municipale de Valenciennes, ms 352, 42 sqq.



Fougères, enceinte urbaine.  
Saillant aveugle de la tour gauche de la porte Notre-Dame (1477)

descente de la contrescarpe. Ils assuraient une défense rasante, plus efficace que la défense fichante, sur la surface des fossés. Au saillant des ouvrages, ils battaient une plus grande profondeur de fossé que les tours curvilignes dont la saillie sur le nu des murailles était limitée et donnait des tirs perpendiculaires sur les attaques, plus meurtriers que les tirs rayonnants. A Douai le moineau au saillant de la tour des Dames, profitant de sa situation, prenait d'enfilade de front. A Rennes, les moineaux greffés sur la courtine étaient dans ce but dilatés en profondeur. Dernier intérêt enfin des moineaux : leur faible coût de construction, 111 livres pour un moineau de Rennes, quelques dizaines de livres pour un ouvrage bois et terre, avantage appréciable en période de crise ou d'évolution rapide des techniques défensives.

Par contre, les moineaux étaient vulnérables à l'artillerie si celle-ci s'installait sur la contrescarpe du fossé : elle concentrait ses feux sur ces ouvrages bas qu'elle commandait aisément, comme au siège d'Avesnes (Nord) par Louis XI en 1478. Tout en conservant le principe des casemates basses défendant le passage des fossés, il fut nécessaire ultérieurement de les défilier aux coups directs de l'artillerie adverse. Il est évident que le problème se posait en particulier pour les ouvrages construits en matériaux légers, mais également pour ceux construits en maçonnerie dont l'épaisseur murale resta toujours modérée. C'est pourquoi à Hédé ou ailleurs, on les coiffa par des chapes de maçonnerie sur lesquelles glissaient les projectiles. Parfois aussi les moineaux furent érigés sur une seconde défense, à Douai sur la fausse-braie, tandis que Philippe de Clèves défilait ses moineaux par une première escarpe.

## Conclusion

Entre les années 1480 - 1530 devant l'accroissement des effectifs et l'amélioration de l'organisation des armées de siège, les ingénieurs-architectes s'efforcèrent d'accroître à la fois les capacités de flanquement et de résistance des ouvrages. Les tours atteignirent des dimensions inusitées jusqu'alors, à quelques exceptions près. L'épaississement des maçonneries eut pour conséquence une réduction des postes de tir dans le même temps ou la suppression des machicoulis rendit inerte les murailles. Il fallait donc disposer d'un organe qui, à moindre frais, puisse raviver l'angle mort situé à leur pied : ce fut le moineau.

Le moineau est donc un ouvrage bas situé dans les fossés du corps de place ou les fausses-braies, contre les escarpes des courtines ou des flanquements, pour procurer des feux rasants sur les attaques. Les saillants des tours les plus excentriques, les portes des enceintes, furent les lieux privilégiés de leur implantation, puis les flancs et saillants des boulevards (Cambrai, Bayonne, Douai, Rennes, etc...). Dans un premier

temps finalement le moineau ne joua qu'un rôle mineur, raviver l'angle mort existant au pied des escarpes des ouvrages et prendre des feux perpendiculaires sur le passage des fossés. Au saillant des tours ou sous les arches d'un pont ses feux n'intervenaient qu'au dernier moment, lors du franchissement des fossés.

C'est dans les premières décennies du XV<sup>e</sup> siècle que taudis et batardeaux furent utilisés comme organes de fortification assurant le tir rasant des armes à feu, c'est-à-dire que les origines des moineaux sont contemporaines de l'apparition des boulevards, de grosses tours d'artillerie et de l'adaptation des embrasures au canon. Dans l'état actuel de la recherche, il serait hasardeux de fixer le lieu d'origine du moineau, tout au plus sommes-nous en mesure de noter la fréquence de leurs mentions en Bretagne et dans les Pays-Bas.

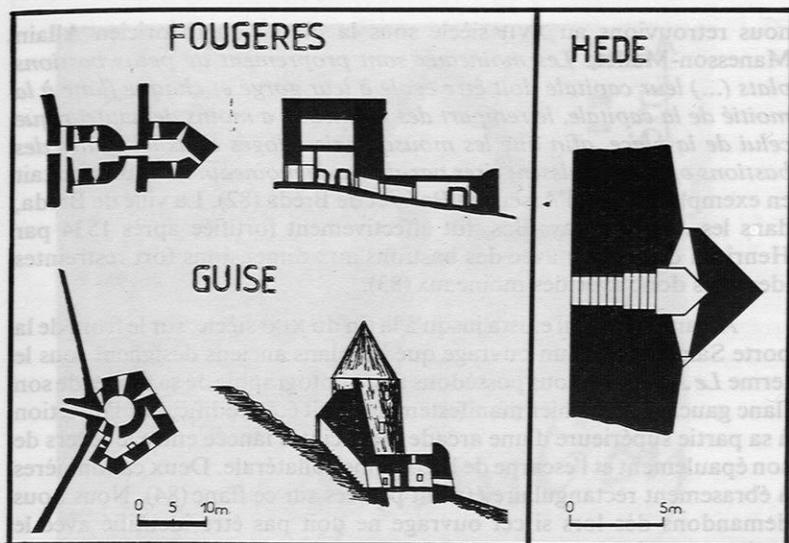
Conçus tout d'abord comme des structures légères, parfois simples charpentés de bois remparées, les moineaux furent édifiés en dur à partir de la décennie 1460. Ce fait implique vraisemblablement une redéfinition du rôle joué par cet ouvrage et de la fonction qui lui était attribuée : d'organe auxiliaire il devint alors permanent. C'est pourquoi au XV<sup>e</sup> siècle les moineaux de Rennes, Hédé, de la tour Brulée au Quesnoy, de la tour Bruyande à Landrecies, de la Couture à Valenciennes et de Ter Eem remplaçaient les flanquements traditionnels et pour certains, nous l'avons vu, adoptaient un plan en éperon à l'image des tours et boulevards sur lequel il avait tendance à se diffuser depuis la fin du XV<sup>e</sup> siècle.

### Du moineau au bastion ?

Curieusement vers 1530 - 1535 le moineau semble disparaître dans la fortification urbaine, tout au moins les comptes font fréquemment mention de leur destruction (79), alors qu'apparaissent les premiers bastions. On peut dès lors se demander s'il ne constitua pas une forme-relais dans l'émergence, vers 1530, du bastion.

Au château de Guise (Ainse), le bastion dit du moineau, s'il dénote très nettement le XVIII<sup>e</sup> siècle, résulte de l'épaississement d'une construction antérieure située au pied d'une des tours médiévales du front est : un moineau polygonal à éperon avec des faces d'une douzaine de mètres et des orillons de 5 m d'épaisseur dont subsistent les deux casemates de la face droite. Ces salles, voûtées en brique, desservent des canonnières

(79) A Dijon en 1502, la tour Saint-Michel de 14 m de saillie fut bâtie à la place d'un moineau, à Troyes après 1529 le moineau de la Planche-Clément disparut comme en 1533 celui de la Tour Brulée au Quesnoy, etc..., RICHARD, *Histoire topographique de Dijon*, op. cit., 324 et sqq.



Plans des moineaux de Héde,  
Fougères (d'après Gillot) et Guise (d'après Guillemain).

pour arme à feu de moyen calibre. Quelle date assigner à cette réalisation ? A priori une datation au-delà de 1540 qui vit le développement des programmes bastionnés en France nous paraît peu plausible, car Guise était une place forte importante contre les Pays-Bas. Ce moineau aurait pu être érigé lors de la première guerre qui opposa François 1<sup>er</sup> à Charles-Quint, soit vers 1521 - 1526, d'autant que des travaux sont alors attestés (80).

Au XVI<sup>e</sup> siècle, l'enceinte de Landrecies possédait un bastion aux dimensions fort réduites qualifié de moineau. Comme il n'est pas fait mention de sa construction dans les comptes conservés pour la période postérieure à 1544, sa construction ne peut avoir été entreprise qu'entre 1528, date des premiers travaux de modernisation de la place, et 1543, qui vit l'occupation de la ville par l'armée de François 1<sup>er</sup>. En 1557, sur l'enceinte urbaine de Saint-Quentin, un moineau devant la poterne de Rémicourt était décrit comme un petit bastion plat (81), définition que

(80) D. GUILLEMIN « Le château des ducs de Guise. Découverte archéologique et architecturale, dix siècles d'histoire », *Cahiers médiévaux*, 20, 1980, p. 91 - 95 et détail p. 139. Nous remercions M. Guillemain pour la visite de cet édifice.

(81) LEMAIRE, « La guerre de 1557 en Picardie » *Société Académique de Picardie*, Saint-Quentin 1896.

nous retrouvions au XVII<sup>e</sup> siècle sous la plume du théoricien Allain Manesson-Mallet : *Les moineaux sont proprement de petits bastions plats (...) leur capitale doit être égale à leur gorge et chaque flanc à la moitié de la capitale, le rempart des moineaux a moins de hauteur que celui de la place, afin que les mousquetaires logés dans les flancs des bastions opposés puissent tirer par-dessus le moineau*. Et l'auteur citait en exemple ceux de l' Arsenal à Paris et de Bréda (82). La ville de Bréda, dans les Anciens Pays-Bas, fut effectivement fortifiée après 1534 par Henri III de Nassau avec des bastions aux dimensions fort restreintes identifiés donc avec des moineaux (83).

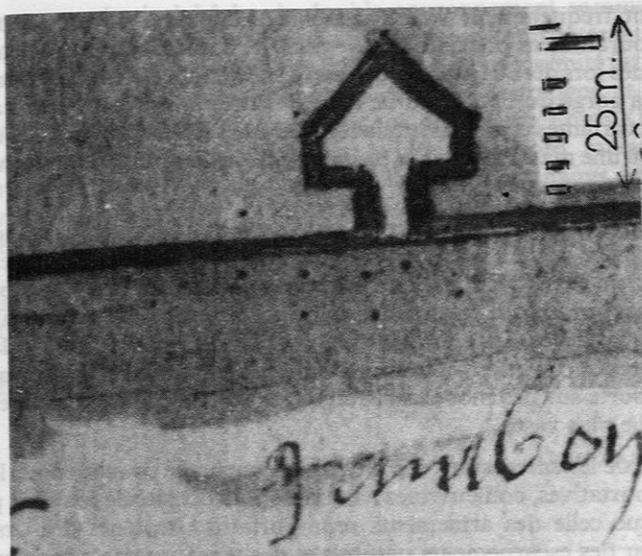
À Saint-Omer, il exista jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, sur le front de la porte Sainte-Croix, un ouvrage que les plans anciens désignent sous le terme *Le Jambon*. Nous possédons une photographie de sa face et de son flanc gauche ; ce dernier manifestement avait été modifié, par l'insertion à sa partie supérieure d'une arcade plein cintre lancée entre le revers de son épaulement et l'escarpe de la courtine collatérale. Deux canonnières à ébrasement rectangulaire étaient percées sur ce flanc (84). Nous nous demandons dès lors si cet ouvrage ne doit pas être identifié avec le moineau, précédemment décrit, construit en 1529-1530 par Jehan Robin. Plusieurs éléments nous orientent vers cette solution : sa situation entre les portes Sainte-Croix et Boulezienne et ses caractéristiques correspondent bien aux éléments d'information donnés par les comptes. Dernier argument enfin, et non des moindres, Jehan Robin sera un des maçons appelés en 1533 au Quesnoy par Philippe II de Croy, capitaine-général du Hainaut, pour donner les plans des premiers bastions conçus dans les Pays-Bas.

En conséquence, nous n'hésiterons plus à voir dans les moineaux, une des sources possibles pour la genèse du bastion. Celui-ci aurait retenu du moineau le principe des casemates basses et flanquantes, défilées aux vues de l'assaillant, et assurant des feux latéraux et perpendiculaires sur les attaques. Nous avons déjà noté que des moineaux se

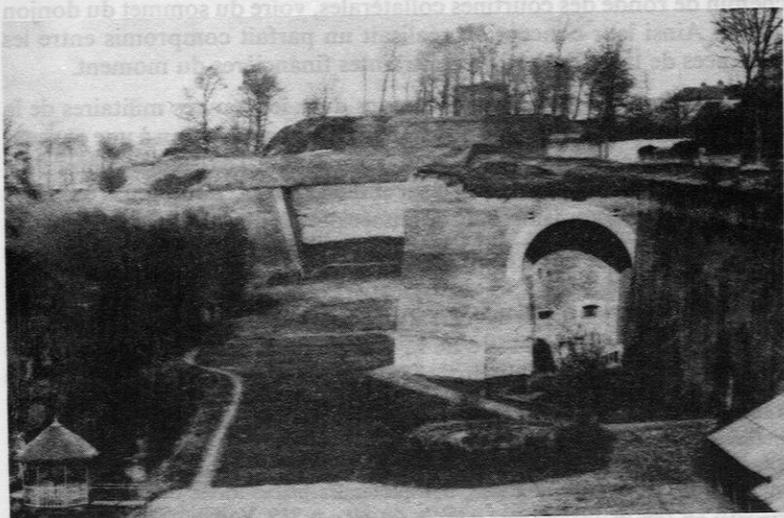
(82) A. MANESSON-MALLET, *Les travaux de mars ou l'art de la guerre*, 1684, I, p. 269. Cette définition du moineau comme un petit bastion se retrouve dans d'autres traités de fortification, ainsi celui de la Bibliothèque municipale de Valenciennes, ms. 369, 86<sup>v</sup>o.

(83) B. ROOSENS, « De stadsomwalling van Breda: de eerte toepassing van het gebastioneerd vestingstelsel in de Nederlanden (1531-1547) » in *Bijdragen tot de Geschiedenis, Liber alumnorum Karel van Isacker S.J. 63<sup>e</sup> Jaargang*, 1980, p. 87-119 ; Charles VAN DEN HEUVEL, « De verspreiding van de Italiaanse vestingbouwkunde in de Nederlanden in de tweede helft van de zestiende eeuw » in *Vesting. Vier eeuwen vestingbouw in Nederland*, Stichting Menno van Coehoorn, 1982, p. 9-17.

(84) Les plans les plus précis de cet ouvrage sont ceux des Albums Boitel de la Bibliothèque municipale de Saint-Omer.



*Saint-Omer, enceinte urbaine.  
Moineau dit le Jambon, d'après un plan du début du xvii<sup>e</sup> siècle.*



*Saint-Omer, enceinte urbaine. Flanc gauche du moineau dit le Jambon  
d'après une photographie de la fin du xix<sup>e</sup> siècle*

trouvaient fréquemment sous les arches des ponts. Comme ceux-ci étaient couramment précédés au XV<sup>e</sup> siècle de boulevards, le moineau se trouvait dès lors dérobé aux tirs directs des assaillants. Ainsi, la juxtaposition à la gorge du boulevard de ces casemates basses annonçait, avec quelques variantes évidemment, la formule qui sera celle du bastion à ses débuts, où une masse aveugle et passive viendra dissimuler les casemates actives de la gorge.

Incontestablement, dans cette série de recherches sur les flanquements opérées par les architectes-ingénieurs à la fin du XV<sup>e</sup> siècle, les moineaux de Hédé occupent une place importante, car leur concepteur créa là une formule qui anticipe des principes qui n'allaient se généraliser que quelques décennies plus tard : plan en éperon, embrasures de flanc, faible niveau d'élévation, comme si, finalement, les innovations avaient d'abord porté sur des modèles réduits avant d'être mises en œuvre sur une échelle plus vaste.

A Hédé les embrasures des ouvrages avaient été conçues pour le tir d'armes portatives, couleuvrines à main dont la densité de feu était plus grande que celle des armements semi-portatifs. Protégés des tirs de brèche par des escarpements naturels et des tentatives de mine par un sous-sol rocheux, ces moineaux renforçaient parfaitement le front occidental du château. D'autant que leur pied et leur saillant, grâce à l'existence de la chape sommitale, pouvaient être facilement défendus du chemin de ronde des courtines collatérales, voire du sommet du donjon voisin. Ainsi leur conception réalisait un parfait compromis entre les exigences de la défense et les contraintes financières du moment.

Des similitudes que nous relevons dans les œuvres militaires de la fin du XV<sup>e</sup> siècle en Bretagne nous donnent à penser, sinon à une conception commune des ouvrages, tout au moins à l'existence d'un corps d'ingénieurs-architectes dont les contacts furent nombreux ou alors peut-être à une impulsion unique laissée par un homme de guerre, averti de ces problèmes, et insufflant une direction précise aux travaux menés sur les places du duché.

D'autres remarques devraient être faites sur la proximité au XV<sup>e</sup> siècle de l'architecture militaire de la principauté bretonne avec celle des Anciens Pays-Bas bourguignons (85). Les machicoulis dits bretons, les

---

(85) Ainsi en 1485, le maréchal de Rieux et le prince d'Orange étaient chargés par François II, duc de Bretagne, d'inspecter les places-fortes de sa principauté, LEGUAY, *La ville de Rennes au XV<sup>e</sup> siècle*, op. cit., p. 219. Voir aussi André MUSSAT, « Le château de Vitré et l'architecture des châteaux bretons du XIV<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècle », *Bulletin monumental*, 133, 1975, p. 155 et René CINTRÉ, *La frontière franco-bretonne au Moyen Age*, op. cit., 3, p. 785 et sqq.

embrasures de tir à bêche, le double couronnement sommital et les moineaux, voici quelques thèmes sur lesquels se confrontèrent les expériences et les échanges entre l'Est et l'Ouest. Cette proximité fut favorisée par le rapprochement politique des ducs de Bourgogne et Bretagne contre les visées hégémoniques du roi de France Louis XI, par les voyages des seigneurs bretons dans les Pays du Nord, mais aussi par l'arrivée en Bretagne de spécialistes de l'artillerie originaires des Anciens Pays-Bas. Or il est clair qu'à partir des années 1400 les artilleurs vont jouer un rôle essentiel dans la définition des programmes de fortification. En Bretagne leur empreinte nous semble visible en particulier dans le dernier quart du XV<sup>e</sup> siècle, lorsque se développèrent les programmes de fortification adaptés à l'artillerie à feu. A Hédé comme ailleurs, celle-ci fut manifestement à l'origine des choix de certaines formules architecturales.

Alain SALAMAGNE

#### RÉSUMÉ

Le château de Hédé (Ille-et-Vilaine) conserve sur son flanc ouest deux ouvrages qui présentent la particularité d'adopter un plan polygonal et d'être couverts d'une chape triangulaire de maçonnerie. Il s'agit de moineaux, organes de flanquement qui apparaissent dans la seconde moitié du XV<sup>e</sup> siècle pour assurer par des feux rasants la défense du pied des escarpes. L'analyse archéologique propose une datation des moineaux de Hédé et tente de les rattacher à la famille monumentale à laquelle ils appartiennent. Il apparaît que ces ouvrages furent particulièrement fréquents dans les fortifications de la Bretagne et des anciens Pays-Bas bourguignons au cours de la seconde moitié du XV<sup>e</sup> siècle ; leur conception résultait en partie de la collaboration entre artilleurs et maîtres-maçons et des contacts entre les spécialistes des deux régions mentionnées.

L'intérêt particulier de deux moineaux de Hédé résulte dans le fait qu'ils constituent une des étapes qui conduiront à l'élaboration, au cours du XVI<sup>e</sup> siècle, de la fortification bastionnée.