

Couverture :

- 1) *Céramique rouge, cruche, début du 16ème siècle, Grammont (d'après Vandenberghe)*
  
- 2) *Plan de Dinant, anonyme, vers 1697. A.S.H.A.T. Copyright M. Bouchat*

**Actes du Colloque international de Liège**  
(23-26 avril 1985)

Groupe de contact FNRS : "*Archéologie des Temps Modernes*"

**ARCHEOLOGIE DES TEMPS MODERNES**

*édités par :*

**Fr. VERHAEGHE et M. OTTE**

Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège n° 26  
Liège 1988

**ERAUL**  
**Etudes et Recherches Archéologiques**  
**de l'Université de Liège**

dirigé par Marcel OTTE  
Service de Préhistoire  
Université de Liège  
Place du XX Août 7 Bât A1  
B 4000 LIEGE

## TABLE DES MATIERES - CONTENTS

	Pages
F. VERHAEGHE & M. OTTE, Introduction .....	5
G. GABRIEL, Allocution - Welcoming speech .....	15
J. STIENNON, La situation de l'archéologie post-médié- vale en Belgique - The situation of post- medieval archaeology in Belgium .....	19
<b>Fortifications</b>	27
V. SCHMIDTCHEN, Castles, cannons, casemates. An histori- cal survey of fundamental change of mili- tary architecture in the 15th and 16 th centuries - Châteaux, canons, casemates. Un aperçu historique du changement fonda- mental de l'architecture militaire au cours des XVe et XVIe siècles .....	29
T.J. HOEKSTRA, Vredenburg castle : medieval castle or modern fortress ? Le château Vredenburg : château médiéval ou forteresse moderne ?	53
M. BOUCHAT, Les ingénieurs militaires français (Vauban, Cladech) et la fortification de Dinant de 1675 à 1698 - The french military engineers (Vauban, Cladech) and the fortifications of Dinant from 1675 to 1698 .....	95
Ph. BRAGARD, Trois années de fouilles archéologiques à la citadelle de Namur (1982-1984) : Un premier bilan - Three years of archaeolo- gical excavations at the Namur citadel (1982-1984) : A first assessment .....	125
J.-L. ANTOINE & J. PLUMIER, Le château des Comtes à Namur - The Count's Castle at Namur .....	151
J.-P. RORIVE, Les forts Rouge et Picard à Huy - The forts "Rouge" and "Picard" at Huy .....	155
J.-M. DEGBOMONT, "Le Vieux-Château" de Stavelot - The "Vieux-Château" at Stavelot .....	163
P. HOFFSUMMER, Franchimont : Forteresse de la Principau- té de Liège au Moyen Age et aux Temps Mo- dernes - Franchimont : Fortress of the Principality of Liège in the Middle Ages and in Post-Medieval Times .....	177

Chr. DURY, D'Henri VIII à Vauban : la modernisation de la place forte médiévale de Tournai (1513-1657) - From Henry VIII to Vauban : the modernisation of the medieval stronghold of Tournai (1513-1657) .....	193
<b>Production, artisanat, architecture rurale et culture matérielle.</b> <b>Production, artisanal work, rural architecture and material culture.</b>	209
L. GOEMINNE, La structure et la capacité de production du moulin à vent en Flandre entre 1500 et 1800 - The structure and production capacity of the windmill in Flanders between 1500 and 1800 .....	211
L.-F. GENICOT, Survivances de l'ordre dispersé dans les fermes du Tournaisis - Surviving elements of the open building pattern in the farms of the Tournai area .....	217
F. VERHAEGHE, Post-medieval pottery research in Flanders and in the Waasland - Céramologie post-médiévale en Flandre et au Pays de Waes. F. VERHAEGHE & R. VAN HOVE, Post-medieval pottery research in the Waasland - Céramologie post-médiévale au Pays de Waes .....	227
J.-P. WEBER, Les fouilles du haut fourneau de Marsolle (XVII <sup>e</sup> siècle) - Excavations at the site of the blast-furnace at Marsolle (16th c.) ..	327
R. LEBOUTTE, L'archéologie industrielle des Temps Modernes. Le Musée du Fer et du Charbon à Liège - Industrial archaeology of the post-medieval period. The Museum of Iron and Coal at Liège .....	333
F. TINCHI, Architecture rurale et métallurgie anciennes - Ancient rural architecture and metallurgy.	343
<b>Méthodologie - Methodology</b>	345
P. HOFFSUMMER, Dendrochronologie et archéologie post-médiévale en Belgique - Dendrochronology and post-medieval archaeology in Belgium .....	347
<b>Liste des auteurs - List of the contributors .....</b>	369

## INTRODUCTION

F. VERHAEGHE <sup>1</sup> et M. OTTE <sup>2</sup>

La période comprise entre le XVII<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle constitue une étape importante de l'histoire récente de l'humanité. Marquée par de nombreux changements tant dans le domaine de la technologie et des connaissances du monde que dans celui de l'économie et de la politique, elle fut à la fois la conséquence logique de l'époque médiévale et la phase de transition vers une ère totalement nouvelle. De nombreuses traces matérielles de ces siècles subsistent mais, tout comme les restes d'autres époques, elles sont soumises à une érosion constante et disparaissent assez rapidement.

Pourtant, l'étude archéologique de ces "Temps Modernes" - comme les désignent les historiens - est une discipline relativement jeune et encore en plein développement. De fait, c'est la plus récente des orientations chronologiques de l'archéologie, l'archéologie de l'époque industrielle ayant débuté un peu plus tôt et s'étant développée plus rapidement. Pour des raisons liées à l'histoire nationale, cette archéologie des "Temps Modernes" suscitait déjà l'intérêt d'un certain nombre de chercheurs américains et anglais dès le milieu de ce siècle. Mais il a fallu attendre les années 1966-1967 avant la création d'organismes officiels explicitement consacrés à cette discipline. Il n'y a en effet guère qu'un peu plus de vingt ans que sont nées la Society for Historical Archaeology (aux Etats-Unis) et la Society for Post-Medieval Archaeology (en Grande-Bretagne). D'autres organisations peuvent être jointes à celles-ci. Ainsi par exemple, la Conference on Historic Site Archaeology (aux Etats-Unis) et la Australian Society for Historical Archaeology. Mais ce sont surtout les deux premières qui ont contribué de façon essentielle au développement de ce domaine spécial de l'archéologie historique notamment en organisant régulièrement des congrès et des colloques et en publiant des revues annuelles fort importantes (Historical Archaeology aux Etats-Unis et Post-Medieval Archaeology au Royaume-Uni).

---

(1) Chercheur qualifié au F.N.R.S.

(2) Professeur à l'Université de l'Etat à Liège.

En Europe, le rôle et l'importance de la Society for Post-Medieval Archaeology sont difficiles à surestimer. Il est intéressant de noter les facteurs multiples aux origines de cette société. D'une part, il y avait déjà un intérêt croissant pour l'étude du patrimoine archéologique des XVIIe-XVIIIe siècles. Cela se comprend dans le cadre de l'intérêt grandissant pour l'archéologie historique, déjà bien établie par la création (en 1957) de la Society for Medieval Archaeology. Toutefois, faute d'un organisme centralisateur, les contributions étaient éparpillées à travers toute une série de publications ou - pire encore - elles restaient inédites par manque de place dans les séries existantes aux priorités différentes. Mais c'est un événement plus concret qui amena finalement la création de la Society for Post-Medieval Archaeology. En 1963, à la suite d'un cours de week-end sur la céramique post-médiévale, plusieurs chercheurs anglais (dont K.J. Barton et J.G. Hurst) décidaient de fonder le Post-Medieval Ceramic Research Group, consacré à l'étude de la céramique de 1450 à 1750. L'intention d'organiser régulièrement des rencontres se concrétisa à Bristol en automne 1963. Déjà en 1964, le groupe publiait une feuille d'information (le Broadsheet). Rapidement, le nombre d'intéressés croissait et d'autres spécialistes s'y joignaient. Dès 1965, se posait la question d'un élargissement du champ d'activité du groupe; une constitution pour une société d'archéologie post-médiévale fut alors conçue. En 1966, à l'occasion de la réunion de Chester, cette constitution fut adoptée : le Post-Medieval Ceramic Research Group fut dissout au profit de la Society for Post-Medieval Archaeology qui vit ainsi le jour. Cette société est donc née tant d'un intérêt particulier - la céramique post-médiévale - que du développement de la recherche archéologique. Ce dernier fut également influencé par le succès grandissant de l'archéologie médiévale, par la nécessité de plus en plus pressante de procéder à des interventions de sauvetage et par le nombre accru d'interventions archéologiques en milieu urbain. En effet, la fouille et l'étude systématiques de ces sites rendaient les chercheurs responsables de l'enregistrement de toutes les traces et non pas seulement de celles se rapportant à une période ou à un sujet particuliers. En outre, le périodique Post-Medieval Archaeology reflète un souci constant de mieux connaître la culture matérielle de l'époque concernée, impliquant ainsi que les autres sources ne fournissent pas toutes les réponses.



Des conditions comparables existaient aussi sur le Continent. Toutefois, le mouvement anglo-saxon n'a pas vraiment été suivi. Il n'y a pas (encore) d'organismes centralisateurs, ni même de périodiques consacrés essentiellement à cette archéologie des "Temps Modernes" en général. Cela est d'autant plus remarquable que la situation est différente dans le cas de l'archéologie médiévale : nous connaissons maintenant sur le continent toute une série de périodiques spécialisés (Archéologie Médiévale, Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Archeologia Medievale, Archéologie du Midi Médiéval, etc., y compris Archaeologia Mediaevalis pour la Belgique), ainsi que plusieurs associations (généralement à l'échelle nationale). Il est vrai que l'archéologie médiévale continentale n'a suivi l'exemple anglais qu'avec un retard considérable de 15 à 20 ans, nonobstant l'apport de certaines unités de recherche comme par exemple le Centre de Recherches Archéologiques Médiévales de l'Université de Caen (F) ou le Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek aux Pays-Bas. De même, l'archéologie urbaine systématique et organisée s'est-elle développée un peu plus tard sur le Continent que dans les îles Britanniques. On peut donc espérer que dans le cas particulier de l'archéologie des "Temps Modernes", l'histoire aura la grâce de se répéter.

En effet, sur le Continent, l'étude archéologique de cette période particulière a sensiblement progressé, surtout au cours de la dernière décennie. Le nombre de contributions concernant des sites et des découvertes datant de l'époque "moderne" augmente constamment, tandis que le nombre de spécialistes s'intéressant à des aspects matériels différents de cette période s'accroît également. La majorité des périodiques et autres séries de publications s'intéressant à l'époque médiévale incorporent régulièrement des contributions concernant les siècles suivants. Notons d'ailleurs que l'essor de l'archéologie urbaine continentale joue aussi un rôle important dans cette évolution.

Dans le cas du Continent, un autre phénomène remarquable est à signaler, à savoir un certain parallélisme entre le développement de l'archéologie médiévale et celle des Temps Modernes. Dans les deux cas, un intérêt marqué pour deux sujets spécifiques semble se trouver aux origines de ces nouvelles disciplines : la céramologie d'une part et l'étude des fortifications de l'autre, cette dernière l'emportant de loin au cours des années récentes. Les autres domaines (tels que l'industrie, l'habitat rural) ne jouissent pas (encore) d'un

même attrait, mais de toute évidence ce n'est là qu'une question de temps. Certaines des contributions incluses dans le présent volume ainsi que d'autres, publiées ailleurs, le démontrent. Il faut cependant espérer que l'archéologie des Temps Modernes saura éviter certaines des crises de croissance qui ont marqué le développement de l'archéologie médiévale.

Le développement assez tardif de ces deux disciplines s'explique dans une large mesure par des facteurs externes (l'organisation et les structures de recherche, les spécialisations universitaires, etc.) ainsi que par le développement même de l'archéologie en général. L'archéologie s'est en effet longtemps présentée comme une discipline destinée soit à fournir une documentation pour les périodes où il n'y a pas (ou peu) d'autres sources, soit à apporter un complément d'information ou même une simple illustration quand les autres sources sont insuffisantes. Dans le domaine de l'archéologie "historique", il y a eu en outre l'influence parfois heureuse mais parfois aussi néfaste de l'histoire de l'art. Dans ce dernier cas, l'intérêt exclusif porté sur les objets "de qualité" au détriment de tous les autres restes matériels du passé, a somme toute entraîné une perte d'information, même si les recherches faites dans ce contexte gardent une grande valeur. En guise d'exemple concret, l'on peut penser au travail consacré à l'étude des grands édifices gothiques tandis qu'en même temps une partie du patrimoine archéologique urbain médiéval disparaissait à tout jamais.

Nous ne pouvons ici passer sous silence un autre facteur important, à savoir la discussion concernant la pertinence de l'archéologie quand il s'agit d'étudier les Temps Modernes. La richesse et la diversité toujours croissante des sources historiques traditionnelles se rapportant aux XVIe-XVIIIe siècles à longtemps suscité l'idée qu'une archéologie des Temps Modernes ne pouvait guère apporter de renseignements nouveaux et utiles.

Ce facteur est lié à la discussion sur la nature de l'archéologie historique et par la même à la discussion sur la relation entre l'histoire et l'archéologie, ainsi qu'à celle concernant la nature même de la recherche archéologique. Il n'entre pas dans nos intentions de rouvrir le débat qui fit déjà l'objet de nombreuses publications de la "New Archaeology" ou de l'archéologie processuelle et des tendances plus récentes de l'archéologie théorique. Les chercheurs américains se sont beaucoup intéressés à cette problématique alors qu'en Angleterre, ce thème n'a longtemps suscité qu'un intérêt mitigé. Les

volumes de Post-Medieval Archaeology ne contiennent d'ailleurs que très peu de contributions sur le problème de l'histoire et de l'archéologie ou sur la nature de l'archéologie des Temps Modernes. Toutefois, le sujet mérite attention; aussi, le Theoretical Archaeology Group y a récemment consacré une section spéciale plus précisément lors du colloque de Bradford en décembre 1987.

Ce problème complexe ne doit pas être débattu dans cette introduction, mais nous pouvons souligner qu'à notre avis une archéologie sérieuse des XVIIe-XVIIIe siècles peut apporter non seulement un complément d'informations appréciable (comme le démontrent les contributions incluses dans ce volume), mais aussi une meilleure compréhension de la signification des restes archéologiques et des mécanismes de leur interprétation. Les sources historiques peuvent nous y aider. Dans ce sens, l'archéologie des Temps Modernes peut d'ailleurs jouer un rôle très important. En outre, l'approche archéologique propre est à même de contribuer activement à la connaissance historique de certains développements sociaux, économiques et culturels qui ont marqué la période de 1500 à 1800. L'ancien adage "quod non est in actis, non est in mondo" peut avoir une certaine valeur dans le domaine du droit, mais dans celui de l'histoire et des sciences du passé, il peut facilement induire en erreur.

En Belgique, la situation n'est guère différente de celle ailleurs sur le Continent. Si l'archéologie des Temps Modernes en Belgique accuse un retard très net sur ce qui se passe en Grande-Bretagne, elle suit néanmoins très bien le mouvement tel qu'il se développe dans les autres pays européens. En outre, l'intérêt porté aux origines de certains aspects de la proto-industrialisation (la production du verre, du charbon et de l'acier) joua un rôle important, notamment en Wallonie, et apporte des informations appréciables. Tout comme ailleurs, la dynamique de l'archéologie urbaine, l'essor de l'archéologie de sauvetage et le développement de la recherche ont également influencé cette évolution.

Néanmoins, il faut reconnaître que l'archéologie des Temps Modernes belge reste peu structurée et qu'il reste beaucoup à faire. Pendant longtemps, cette archéologie ne disposait pas d'un organisme officiel et plus ou moins centralisateur. Les organisateurs du colloque annuel Archaeologia Mediaevalis accueillaient et accueillent volontiers des contributions concernant cette époque tout comme le font un certain nombre

d'autres périodiques. Mais le nombre de ces contributions reste malgré tout assez limité. En outre, il faut noter un certain déséquilibre dans l'ensemble des sujets étudiés. L'étude des fortifications et - dans une moindre mesure - la céramologie constituaient toujours de loin la majeure partie des sujets traités, tandis que d'autres secteurs restaient sous-représentés. Dans le domaine de l'histoire de la proto-industrialisation, quelques travaux avaient donné des résultats fort intéressants - A titre d'exemple on peut citer l'industrie céramique de Bouffioulx et de Châtelet, celle de la région de Raeren ou évoquer le travail du Musée du Fer et du Charbon à Liège. Toutefois, la première fouille intentionnelle concernant l'ère proto-industrielle en Belgique ne débutait qu'en 1984 : elle concernait le haut-fourneau du XVIIe siècle à Marsolle. L'étude de l'habitat rural a aussi fait des progrès. Cependant, malgré, le travail de spécialistes tels que L.-F. Génicot ou d'institutions comme le musée de plein air de Bokrijk et les Musées Provinciaux Luxembourgeois (dont on peut considérer l'activité comme étant pour le moins en partie archéologique), il reste un long chemin à parcourir. La même remarque vaut également pour l'étude de la culture matérielle.

Notons aussi que - à l'exception de l'Université de Liège et de la Vrije Universiteit Brussel - aucune Université belge n'inclut l'archéologie des Temps Modernes de façon officielle dans leur programme.

Telle était la situation quand des représentants de la Society for Post-Medieval Archaeology nous approchèrent une première fois afin de savoir si l'on ne pouvait organiser un colloque sur l'archéologie des Temps Modernes en Belgique. La région mosane leur paraissait un endroit particulièrement bien indiqué, entre autres par la problématique de la proto-industrialisation. C'était en 1982. Etant donné la situation de l'archéologie des Temps Modernes en Belgique, le plan ne nous semblait pas encore faisable. Toutefois, les choses évoluèrent assez rapidement et quand en 1984 la question fut répétée, l'idée nous semblait plus attrayante. Des contacts avec l'Université de Liège nous offraient la possibilité de mettre sur pied un tel colloque, où la présentation de recherches effectuées ou en cours et des visites de musées et de sites auraient une part à peu près égale. Le programme fut arrêté afin d'organiser ce colloque au cours du printemps 1985 à l'Université de l'Etat à Liège.

Aux fins d'organisation pratique mais aussi dans le but de constituer un organisme consacré à l'archéologie des Temps Modernes en Belgique, nous avons alors créé un Groupe de Contact au sein du Fonds National de la Recherche Scientifique : Archéologie post-médiévale/Post-Middeleeuwse Archeologie. Le professeur J. Stiennon en assumait la charge de président, les auteurs du texte présent devenant respectivement vice-président et secrétaire. M. M. de Waha (Université Libre de Bruxelles) acceptait également une charge de vice-président. Les buts de ce Groupe de Contact, dont le siège se trouve au Service d'Archéologie de l'Université de Liège, sont de promouvoir l'archéologie des Temps Modernes en Belgique par l'intermédiaire de réunions et de publications. Le colloque prévu était sa première activité.

Ce colloque fut organisé conjointement par ce Groupe de Contact et par la Society for Post-Medieval Archaeology. Il eut lieu à l'Université de Liège du mardi 23 au vendredi 26 avril 1985, sous le titre "Archéologie des Temps Modernes - Premier Colloque. Archaeology of the Modern Times - First Colloquium". Une centaine de participants et des conférenciers venant de Grande-Bretagne, des Pays-Bas, de France, d'Allemagne fédérale et surtout de Belgique y ont participé. Une douzaine de conférences faisaient un tour d'horizon des travaux en cours en Belgique et de l'état général de ce type d'études en Belgique. D'autres présentaient certains aspects de la recherche en Allemagne et aux Pays-Bas. Etant donné qu'un des buts du colloque était aussi de présenter et de discuter les données archéologiques concrètes, une série de visites de musées et d'excursions faisaient partie intégrante du programme. Ainsi, nous étions accueillis au Musée Curtius, au Musée du Fer et du Charbon, au Musée de la Vie Wallonne, au Musée d'Armes, au site du château de Franchimont, à la Citadelle de Huy, à la Citadelle de Namur, à la Citadelle de Liège et au Musée de plein air de Bokrijk; en outre, la Society for Post-Medieval Archaeology assortissait sa visite en Belgique d'une journée aux Musées Provinciaux Luxembourgeois, au Fourneau-St-Michel, où les restes restaurés du haut-fourneau et le musée contigus, ainsi que les bâtiments ruraux recevaient toute l'attention qu'ils méritent.

Un programme bien rempli donc et qui n'aurait pu être réalisé sans l'aide précieuse et compétente de toute une série d'organismes et de personnes qu'il convient de remercier chaleureusement : la Society for Post-Medieval Archaeology, le

Fonds National de la Recherche Scientifique, le ministère de l'Education Nationale, le Commissariat Général aux Relations Internationales de la Communauté Française de Belgique, l'Université l'Etat à Liège, le Service d'Archéologie de l'Université de l'Etat de Liège, le professeur J. Stiennon (Université de Liège) et la ville de Liège. Tous ont appuyé ce colloque soit en y apportant une aide financière appréciable soit en aidant l'organisation dans l'accueil des participants. Sans l'aide très précieuse d'un Cadre Spécial Temporaire, octroyé par le ministère de l'Education Nationale, le colloque n'aurait pas été possible. Les membres de ce CST - Mr. J.-M. Evrard, Mme V. Dol et Mr. J.-P. Perin - méritent toute notre gratitude pour leur travail et leur dévouement. De même, nous tenons à remercier spécialement les responsables des musées et des sites où nous avons été accueillis chaleureusement et où nous avons pu largement bénéficier de leur expérience et de leurs connaissances : Messieurs Cl. Gaier, M. Leboutte, Ph. Bragard, J.-P. Rorive, M. Remouchamps, M. Laenen, L. Engen, Ph. Joris, M. Tinchì et P. Hoffsummer. Enfin, il nous faut remercier tous les orateurs.

Le colloque n'aurait été qu'à moitié réussi sans la publication des actes. Malheureusement, pour des raisons d'ordre pratique et financier, cette publication a encouru un retard considérable. En outre, divers autres problèmes ont fait que la rédaction même n'a pas progressé comme prévu. Nous en assumons l'entière responsabilité et nous tenons à nous en excuser auprès des auteurs, des participants au colloque et des lecteurs.

Nous avons quand-même pu finalement procéder à la mise en forme et à la publication du volume. Toutes les contributions présentées ont pu y être reprises, à l'exception de deux : celle de Melle C. Vandeleene sur un projet de recherche concernant l'habitat rural en Flandre, l'auteur ayant quitté le domaine de l'archéologie; et celle de M. P. Hoffsummer sur la céramique de Raeren. Nous avons également décidé de publier une série de contributions très brèves dans lesquelles les responsables des musées et des sites visités présentent leur travail. Enfin, afin de rendre l'ensemble aussi accessible que possible aux collègues étrangers, nous avons pris l'initiative de publier les résumés et les légendes des illustrations en deux langues (français et anglais).

La réalisation et la publication du volume n'auraient pas été possibles sans l'aide (et la patience) des auteurs. Nous les en remercions et notre gratitude s'adresse aussi aux Ministères de l'Education Nationale et de la Culture Française, qui nous ont assistés financièrement. Nous tenons également à remercier M. J.-M. Evrard pour son aide très appréciée dans la rédaction finale. Mme V. Dol mérite nos remerciements les plus chaleureux : sans son travail et son dévouement lors de la rédaction finale, tant au niveau de l'organisation qu'à celui de la préparation du volume, ces actes n'auraient pas vu le jour.

Le volume essaye de donner un premier aperçu de l'état des recherches dans le domaine de l'archéologie des Temps Modernes en Belgique. En tant que tel, il reflète autant les réalisations acquises que les lacunes existantes. Nous espérons toutefois contribuer ainsi de manière concrète au développement d'une archéologie des Temps Modernes en Belgique, tout en fournissant des informations à tous les collègues intéressés en Belgique et ailleurs. A l'avenir le Groupe de contact F.N.R.S. "Archéologie post-médiévale/Post-Middeleeuwse Archeologie" continuera ses travaux en organisant de nouvelles réunions et en contribuant activement à la publication de recherches concernant ce domaine particulier de l'archéologie historique. Ceci dans la ferme conviction que le sujet mérite cet effort et que l'archéologie des Temps Modernes peut contribuer activement à la connaissance historique autant qu'à l'ensemble de la discipline archéologique.

## Allocution de Monsieur le Député Permanent Georges GABRIEL

Au nom de Monsieur le Gouverneur et de mes collègues de la Députation permanente de la Province de Liège, j'ai l'honneur de vous accueillir dans ce palais provincial.

La partie des bâtiments où nous nous trouvons en ce moment a été rénovée et transformée au milieu du siècle dernier par l'architecte Jean-Charles DELSAUX.

L'ancien Palais des Princes-Evêques, actuellement siège du Gouvernement provincial et du Palais de Justice fait partie incontestablement du coeur historique de Liège.

L'assassinat de saint Lambert en cet endroit, incita saint Hubert, son successeur, à y bâtir une église. Cette Basilique allait devenir la célèbre Cathédrale Saint-Lambert. Les Evêques établirent leur résidence à côté du sanctuaire qui conservait les reliques et qui allait devenir bientôt un lieu important de pèlerinage.

Ce centre religieux devint bientôt un centre politique : le Palais et la Cathédrale jouent des rôles complémentaires, symboles des pouvoirs temporel et spirituel réunis en un seul homme : le Prince-Evêque. Cette principauté ecclésiastique devait cependant, au travers de ses contraintes, développer très tôt chez nos ancêtres un esprit contestataire, libertaire et particulariste qui, de nos jours encore, nous fait qualifier de principautaires.

Je me garderai de retracer l'histoire de cette principauté, cela nous conduirait trop loin ; mais je voudrais faire apparaître quelques unes de ces curieuses et quelquefois heureuses contradictions qui déterminent le tempérament et le comportement des liégeois.

Dès le Xe siècle, les évêques de Liège devinrent princes du Saint-Empire romain germanique et à ce titre eurent droit de siéger à la Diète impériale. En conséquence, beaucoup de Princes-Evêques sont germaniques et principalement bavarois. Malgré cette tutelle et ces influences, Liège demeure un foyer de cultures latine et française. Dès le Moyen Age, la principauté occupe la pointe la plus septentrionale de la francité.

Un de nos plus grands Princes-Evêques, Erard de la Marck, fait reconstruire le palais en 1526. Celui-ci avait été détruit par un incendie en 1505. Cet ancien chanoine de Tours, tout dévoué au Roi de France Louis XII a fait campagne



en Italie. Il y fréquente artistes et savants, et introduit à Liège l'art de la Renaissance dont vous retrouverez l'influence dans les parties anciennes de l'édifice.

On peut découvrir sur les gravures datant du XVIIIe siècle que la ville intra-muros possède une quantité considérable d'églises, de couvents, de chapelles ; cette situation apparaît encore dans les noms des rues, des quartiers. A ce point de vue, on pourrait dire que Liège était une Ville Sainte.

On a d'ailleurs rapporté que des voyageurs définissaient Liège de la façon suivante : "Paradis des Prêtres, Purgatoire des Hommes, Enfer des Femmes". A vrai dire, à cette époque, les femmes avaient eu peu d'occasions de faire valoir leurs droits et aspirations!

Tout au long des XVIIe et XVIIIe siècles, Liège souffrira des guerres de Louis XIV et de Louis XV, tout en essayant de défendre sa neutralité.

Un autre événement contradictoire : c'est dans cette cour épiscopale que nous verrons s'épanouir le siècle des Lumières. C'est en effet dès la première moitié du XVIIIe siècle que s'installèrent à Liège des célèbres imprimeurs qui assureront la diffusion des idées nouvelles. Les éditions de Voltaire, d'Helvétius, de Diderot et d'Alembert, de l'Encyclopédie ainsi que de nombreux libelles ne sont possibles que grâce à de nombreuses complicités parmi les tenants du pouvoir. Le Prince-Evêque Velbrück autorise, voire encourage, ce courant libertaire. Ce prince bien-aimé des Liégeois meurt en 1784.

Progressivement, on assiste à l'effondrement de l'Ancien Régime et à la préparation de la révolution. L'historien Georges LEFEVRE, un des éminents spécialistes de cette époque constate : "La révolution liégeoise fut la seule en Europe que la France put susciter à son image".

Après avoir encore connu diverses vicissitudes sous les régimes français et hollandais, puis sous la Belgique indépendante, le bâtiment devient le siège du Gouvernement provincial et du Palais de Justice. A deux pas d'ici, on trouve l'Hôtel de Ville, la Place du Marché, reconstruite à la fin du XVIIe siècle après le bombardement de la Cité par le Marquis de Boufflers. Le coeur historique de Liège est proche, avec le Perron, symbole des libertés liégeoises, les nombreux musées et tous les souvenirs archéologiques.

J'espère que vous aurez plaisir à découvrir quelques-unes de ces richesses au cours de votre séjour et peut-être aussi ses aspects insolites et poétiques. C'est peut-être au cours de promenades non programmées, de flâneries, que vous découvrirez l'accueil spontané des liégeois, qui, malgré les soucis économiques qu'ils connaissent en ce moment ont conservé leur sourire, leur bonne humeur. Je vous souhaite un agréable séjour dans notre ville et grand succès dans les travaux de votre colloque consacré à l'archéologie des Temps Modernes.

## La situation de l'archéologie post-médiévale en Belgique

Jacques STIENNON

Laissez-moi vous dire, en mon nom personnel et au nom de mes collègues liégeois, combien nous sommes flattés de l'honneur que nous fait **The Society for Post-Medieval Archaeology** en décidant de tenir ses assises à Liège et de participer activement à ce Colloque.

Sans doute vous sera-t-il agréable de savoir que, dès la constitution de votre Société, qui faisait suite au **Post-Medieval Ceramic Research Group**, l'Université de Liège s'est abonnée au Journal que vous éditez depuis 1967 avec tant de soin et de compétence. Ainsi toute une génération de chercheurs a-t-elle pu se rendre compte directement de l'énorme intérêt des travaux que vous poursuivez et de la méthode rigoureuse avec laquelle vous les menez à bien.

Cet intérêt de l'Université de Liège était d'autant plus légitime que, tenant compte de l'évolution rapide de l'archéologie en général, notre Faculté de Philosophie et Lettres, lors de la révision de ses programmes en 1969, avait estimé indispensable, sur ma proposition, d'élargir dans le temps, le cours d'archéologie du Moyen Age et de lui donner le libellé suivant : "Archéologie médiévale, post-médiévale et industrielle".

Archéologie post-médiévale. Voilà un premier thème de réflexion sur la terminologie de notre discipline. De votre côté, vous aviez été attentifs à ce problème puisqu'il avait été, si je ne me trompe, au coeur des débats du Chester meeting de 1966. Vous l'aviez résolu dans une optique exclusivement britannique - et ne voyez dans cette constatation aucun reproche. Pour vous, la période post-médiévale correspond à "the unification of states within the British Isles, the establishment of Britain upon the path of maritime colonial expansion and the initial stages of industrial growth". Et vous précisez : "The initial date may be seen as the accession of the Tudors or as the impact of gunpower on military or perhaps as the introduction of Renaissance ideas into medieval pottery".

De notre côté, même si l'expression post-médiévale est encore employée, nous préférons la remplacer progressivement par le terme de : "archéologie des Temps modernes". L'industrialisation qui se répand de plus en plus au cours des XVIe et XVIIe siècles n'est pas nécessairement la continuation

des techniques et des industries médiévales, comme paraîtrait parfois l'indiquer l'épithète "post-médiévale". En revanche, l'appellation "Temps modernes" permet de mieux distinguer ce qui est du ressort de l'archéologie de l'Ancien Régime et ce qui appartient déjà à l'archéologie industrielle - même s'il est important de se rappeler que la révolution industrielle a été plus précoce en Grande-Bretagne que sur le continent.

Lorsque l'on analyse le contenu des fascicules de **Post-Medieval Archaeology** parus depuis 18 ans, on s'aperçoit que, partie de la céramique, votre revue a étendu son champ de recherches à la maison rurale, à la construction navale, à l'urbanisme. A la verrerie aussi. Et dans ce domaine précis, vous avez trouvé un point de contact avec des archéologues de Belgique. En 1977, un ingénieur belge, A. M. Terlinden avait dressé, lors du Colloque d'archéologie industrielle organisé par l'Université de Liège, le bilan provisoire des fouilles qu'il avait entreprises sur le site de la verrerie de Nethen, près de la forêt de Meerdael. Partant de ce premier résultat, cet ingénieur publia en 1981, dans **Post-Medieval Archaeology** (vol. 15, pp. 107-206) une étude plus complète sur le même sujet : Post-medieval glassmaking in Brabant : the excavation of a seventeenth-century furnace at Savenel, Nethen. Cette étude a été menée en étroite collaboration avec des archéologues britanniques : D. W. Crossley, R.J. Charleston, I.H. Goodall, S.A. Moorhouse. En effet, comme le faisait remarquer A.M. Terlinden (p. 177) : "The history of the interchange of technology between Flanders and England is a long one. It includes the settlement of Flemish weavers in England at the behest of the government of Edward III in the fourteenth century, and the late-fifteenth century migration of ironworkers from Liège, via the Pays de Bray, bringing the blast furnace to Britain. In the opposite direction, British methods were to form the basis of the nineteenth-century Belgian steel industry". Et l'auteur de souligner : "The history of glass-making is no exception to this pattern ... Post-medieval glass manufacture in Belgium is of considerable relevance to the study of glass in England".

Aidé par les enquêtes préparatoires de Raymond Chambon, A. M. Terlinden évoque l'activité d'une nouvelle famille de verriers, les Ferry ou Ferrier, originaire d'Italie, qui s'établit à Moriensart en Brabant. Avec leurs concurrents, les Colnet, les Ferry obtiennent en 1559 du roi d'Espagne Philippe II des privilèges pour leurs industries localisées dans le Brabant, le Hainaut et le Namurois. Leurs exportations englobent le marché anglais.

Si l'on se tourne du côté de la céramique, on s'aperçoit que ce domaine archéologique, privilégié dans les premières années de **Post-Medieval Archaeology**, a stimulé

les recherches en Belgique et plus spécialement dans la région flamande.

Je voudrais rendre ici un hommage tout spécial à mon collègue et ami Frans Verhaeghe, dont les travaux sur la céramologie font autorité. Parti du Moyen Age et du Veurne-Ambacht, il a étudié l'activité du centre des potiers de Bruges de 1250 à 1325 et comparé ses trouvailles à celles qui avaient été faites en Ecosse, du fait que les Pays-Bas exportaient leurs productions à Aberdeen, Edinburgh, Perth, Dundee et Glasgow. De cette production médiévale, il a été amené tout naturellement à porter son attention sur la céramique post-médiévale, plus spécialement dans le secteur des vallées de l'Escaut et de la Lys. Frans Verhaeghe a d'ailleurs eu l'occasion d'exposer le bilan des recherches belges dans une communication qu'il a faite au Symposium de Bristol en 1979, organisé sur le thème : "Post-Medieval Pottery in Western Europe and the Eastern Seaboard of Canada and the United States of America".

Une autre préoccupation anime les enquêtes de Frans Verhaeghe : l'étude de l'habitat rural. Partant, comme pour la céramique, des habitations médiévales du plat-pays, l'auteur a continué son enquête dans la période des Temps Modernes. Dans l'habitation du bas Moyen Age localisée dans les régions de l'Yser, de l'Escaut et de la Lys, et notamment dans celle qui est protégée par une levée de terre, on constate une permanence dans le type de construction, le plan, l'implantation jusqu'au début du XVIIIe siècle.

Dans toute son oeuvre, Frans Verhaeghe n'a cessé de plaider légitimement pour une étroite association de l'histoire et de l'archéologie. D'autre part, il défend avec vigueur un "projet de micro-région", intégrant le territoire situé entre l'Escaut et la Lys, qui serait l'objet d'une enquête systématique de la part des historiens, des archéologues, des spécialistes des sciences naturelles. Ce projet comprendrait entre autres : la prospection soigneuse sur le terrain, l'inventaire des sites, vestiges et traces, des sondages ponctuels afin de préciser la chronologie, les caractéristiques, l'origine, l'évolution et la diffusion des habitations, du mobilier, de la céramique, l'étude de l'architecture rurale.

Dans ce dernier domaine - celui de l'architecture rurale - si nous passons de la Flandre à la Wallonie, cette dernière a trouvé dans le Professeur Luc F. Genicot, un animateur de toute première valeur. Directeur du Centre d'Histoire de l'architecture à l'Université de Louvain-la-Neuve, il a inspiré la publication de monographies sur l'habitat rural dans les principales régions naturelles de la Wallonie. Dans les deux premiers volumes parus - concernant la Hesbaye et la Lor-

raine, l'intention du promoteur a été fort bien concrétisée par ses nombreux collaborateurs : il s'agit, en effet, d'une analyse globale qui insère l'enquête archéologique dans le réseau de la démographie, de la sociologie, des traditions populaires et, bien sûr, de la géographie humaine.

A l'Université de Liège, en 1963, Alain Lerond a publié une thèse de dialectologie consacrée à la dénomination des différents éléments de l'habitation dans la région de Malmédy et de la Wallonie - et dans le dialecte local. Elle fait apparaître une remarquable continuité dans la construction rurale, depuis le Moyen Age jusqu'à la fin de l'Ancien Régime, et sert, par conséquent, directement l'archéologie des Temps modernes.

Dans un domaine très proche, tant en Flandre qu'en Wallonie, sont en cours de publication des Inventaires du patrimoine monumental, province par province, arrondissement par arrondissement. Outre leur intérêt pour la conservation ou la mise en valeur des témoins architecturaux des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles, pour les problèmes d'environnement ou d'aménagement du territoire, les notices qu'ils contiennent apportent à l'archéologue des informations abondantes et précises. D'autre part, à l'initiative de notre Ministère de la Communauté française, des albums relatifs au centre historique des villes sont en cours d'élaboration. Enfin, mes collègues Etienne Hélin et Claude Desama viennent de créer, à l'Université de Liège, un Centre pour l'histoire des villes wallonnes. Dans toutes ces entreprises, l'archéologie a évidemment sa place.

Cependant, lorsque l'on essaie de dresser le bilan des recherches qui se sont poursuivies, en Wallonie, dans le domaine de l'archéologie des Temps modernes, on s'aperçoit qu'elles se sont dirigées le plus souvent vers la castellologie ou plus exactement, vers les constructions et les fortifications militaires.

Une exposition, organisée à la fin de l'année 1980, entendait faire la synthèse de la situation liégeoise, en choisissant un titre significatif : "Liège, mille ans de fortifications militaires". Organisée par le Centre liégeois d'histoire et d'archéologie militaires, cette manifestation reste dans le souvenir grâce à un catalogue, simple mais bien conçu. Christian Dury a dressé un état de la question et esquissé des plans de recherche. Malheureusement, et en toute connaissance de cause, il ne s'est intéressé qu'au Moyen Age ainsi qu'aux XIXe et XXe siècles et a sauté délibérément les Temps modernes. Mais il corrige le tir - si je puis m'exprimer ainsi - en élargissant un énorme programme qui prendrait en considération - et je le cite : "les monuments et les sites bâtis ou reconstruits

truits et utilisés entre le début de l'âge du Fer et la fin de la seconde guerre mondiale". Il n'y a pas de coupure nette avant et après cette date.

Un des meilleurs spécialistes de l'art militaire dans les anciens Pays-Bas et la Principauté de Liège, Claude Gaier, Directeur du Musée d'armes de Liège, a émis, dans le même catalogue, des observations extrêmement intéressantes sur l'attaque et la défense des anciennes places fortes. En ce qui concerne l'archéologie des Temps modernes, il remarque que la typologie des bouches à feu n'a pas enregistré de modification notable entre 1550 et 1850. Chemin faisant, il nourrit son exposé d'éléments statistiques. C'est ainsi que, au siège de Namur, en 1692, les Français, qui disposaient de 264 pièces d'artillerie, ont consommé 40.359 boulets, 9.154 bombes et 725.000 livres de poudre. En 1693, devant Charleroi, Vauban utilise 66.514 boulets, 11.389 bombes et 700.000 livres de poudre. En 1702, à Liège, Coehoorn dispose de 120 canons, 60 mortiers et obusiers, et 300 petits mortiers portatifs qu'il avait fabriqués lui-même.

Du point de vue défensif, on constate, à partir du milieu du XVIe siècle, la disparition de la simple enceinte de type médiéval. Elle est remplacée par le rempart constitué d'un épais talus de terre avec un parement de pierres ou de briques. On note également l'apparition d'organes défensifs nouveaux : les bastions. Ce sont des saillants de terre, de profil rectangulaire, revêtus de maçonnerie et faisant corps avec le rempart.

Ces modifications sont visibles dans un château de la région de Spa, à Franchimont, dont le meilleur spécialiste est Patrick Hoffsummer, assistant à l'Université de Liège.

Edifié à la fin du XIe siècle sur un éperon barré, il a été l'objet de transformations au cours des siècles. Les plus importantes se situent évidemment à partir du XVIe siècle, pour adapter l'ancien château fort devenu forteresse aux exigences de l'artillerie. Construction de quatre casemates, de cheminées de ventilation, d'une tour d'artillerie de 26 mètres de diamètre. La forteresse formait un ensemble tellement impressionnant que, lorsque Louis XIV ordonna, en 1676, le démantèlement des forteresses du pays, cette tentative ne put entamer que la moitié de la tour d'artillerie.

Un autre archéologue, Marc Bouchat, a consacré une série d'études remarquables sur le château de Colonster, actuellement résidence d'accueil de l'Université de Liège.

Maison-forte édiflée au dēbut du XVe siēcle et transformēe sous l'Ancien Rēgime, Colonster appartient, comme l'ēcrit l'auteur, "à cette frange de châteaux situēs à mi-chemin entre le manoir fortifiē et la rēsidence de plaisance ... l'insēcuritē des campagnes ... obligērent les chātelains à conserver une structure dēfensive à leurs demeures jusqu'au dēbut du XVIIIe siēcle". Et Marc Bouchat de conclure : "Les modifications successives, principalement aux XVIe et XVIIe siēcles, confērèrent au château une enveloppe dēfensive nēcessaire. Mais il s'agit le plus souvent d'une miniaturisation ou d'une symbolisation de la grande architecture militaire. Les mēmes formules architectoniques sont appliquēes mais sans prēsenter la mēme efficacitē.

Cette grande architecture militaire a ētē reprēsentēe à Liège, de faēon spectaculaire, par l'important ensemble de la Citadelle.

Afin de mieux surveiller ses administrēs - à vrai dire fort remuants - Maximilien-Henri de Bavière, prince-ēvêque de Liège, fit bâtir, sur les hauteurs de la Cité, dans le quartier de Sainte-Walburge et Pierreuse, une citadelle dont la construction fut achevēe en 1669. Son histoire, ses origines, le site sur lequel elle a ētē ētablie ont fait l'objet d'une étude substantielle de Berthe Lhoist-Colman et Georges Gabriel sous le titre "La Colline de la Citadelle. Du Moyen Age à la pēriode hollandaise. Essai historique", publiē en 1980.

L'emplacement choisi ētait d'un intērēt ēvident et avait une longue histoire, que reconstituent patiemment les deux auteurs.

Dēs le dēbut du XIIe siēcle, sous la menace grandissante des ducs de Brabant, des remparts avaient ētē ēdifiēs sur la colline de Sainte-Walburge. Prēcasion indispensable : "la colline à pente raide, toute proche de la citē, qui domine celle-ci et commande le vallon du Fond Pirette et la voie de Tongres, est un observatoire naturel idēal et un emplacement stratēgique rêvē". D'autre part, la construction d'une nouvelle enceinte urbaine vient renforcer ces ēlēmets dēfensifs. Une porte, comprenant tours et fossēs, est construite, en 1215, sur les hauteurs de Sainte-Walburge. Au XVe siēcle, elle est renforcēe de tours crēnelēes et de terre-pleins de remparts. Aprēs les terribles ēvēmets qui virent, en 1468, la destruction de Liège par Charles le Tēmēraire, le rēgne d'Erard de la Marck, dans la premiēre moitiē du XVIe siēcle, est marquē par une reprise trēs active des travaux de fortifications. Mais ce n'est qu'au XVIIe siēcle que la Citadelle de Liège va prendre sa physiologie caractēristique. Ce que l'on appelle alors le "Fort de Pierreuse". "Ces travaux donnent à la Citadelle la forme classique d'un pentagone, dēfendu par des bastions à chacun de



ses angles, avec des demi-lunes devant les courtines". Les bastions portent les noms pittoresques et peu militaires de Saint-Lambert, Saint-Henri, Saint-François, Saint-Maximilien et Sainte-Marie. En 1676, les Français font sauter la plupart des ouvrages, vite reconstruits, plus vite encore démolis. Il serait vain de vouloir retracer par le menu, comme l'ont fait savamment Berthe Lhoist et Georges Gabriel, les remaniements dont cet important ouvrage d'art est l'objet. Qu'il me suffise de rappeler, à l'intention des collègues anglais qui m'écoutent que, en l'année 1702, dans la Guerre de Succession d'Espagne, John Churchill, duc de Malborough, capitaine général de Guillaume III, a participé au siège de Liège et, le 14 avril 1703, a été accueilli à Liège par trois salves d'artillerie, "au milieu d'une population enthousiaste". A la fin du XVIIIe siècle, sous le régime français, la citadelle reste à l'abandon. Le terrain, devenu bien national, est mis en vente. Il faudra attendre le régime hollandais pour assister à la reconstitution de la citadelle. Reconstitution et non rénovation. Les ingénieurs hollandais reprennent le plan des citadelles précédentes et réutilisent même les anciennes substructions de la fin du XVIIe siècle.

Lors de la constitution du royaume de Belgique en 1830, la citadelle abrita une garnison forte de plus d'un millier d'hommes. Elle fut déclassée en 1891, mais abrita l'état-major et le 12e régiment de ligne. C'est la raison pour laquelle André Cordewiener intitule le chapitre qu'il consacre à la citadelle au XIXe siècle : Forteresse ou caserne ? Pendant la seconde guerre mondiale, de nombreux résistants furent fusillés dans l'enclos du bastion. Cet endroit est devenu un lieu sacré pour les Liégeois. Depuis 1967, le site de la citadelle a été affecté à la Commission d'assistance publique, aujourd'hui Centre Public d'Aide Sociale et un hôpital moderne, dénommé Hôpital de la Citadelle, a pris le relais pacifique d'une longue affectation militaire.

Si je me suis étendu assez longuement sur ce chapitre d'architecture militaire, c'est qu'il me paraît occuper une place de plus en plus importante dans les préoccupations des archéologues des Temps modernes en Belgique. Au programme de ce colloque, les communications de jeunes érudits wallons concernent le sujet, que ce soit à Dinant, à Stavelot, à Namur, à Franchimont, à Huy. Un collègue allemand, le Dr. V. Schmidtchen et un collègue néerlandais, M. T. Hoekstra évoqueront les mêmes problèmes.

MM. Vandeleene, Goeminne, Verhaeghe et Vanove, nos amis flamands se sont plus spécialement penchés sur les questions relatives à l'architecture rurale, ainsi que sur la

céramique post-médiévale. Nos assises sont donc placées sous le signe de la diversité, et il faut s'en réjouir.

En terminant, je voudrais remercier encore une fois nos collègues étrangers qui nous ont fait l'honneur de se déplacer si nombreux. J'ose espérer qu'ils trouveront la Ville de Liège accueillante malgré la dureté des temps. Enfin, je voudrais dire, au nom du Comité organisateur, nos sentiments de reconnaissance envers le Fonds National de la Recherche Scientifique et les autorités académiques de notre Université qui nous ont apporté le n cessaire soutien financier.

**Fortifications**

*Fortifications*

# Castles, Cannons, Casemates

## An historical survey of the fundamental change of military architecture in the 15th and 16th centuries

V. SCHMIDTCHEN

### Summary

The discovery and further development of fire-arms in the 14th to 16th centuries influenced the social, economic and politic conditions of that period in an equally important fashion as the conventional and nuclear armament race between East and West does today. Among other elements, military architecture is one of the major subjects of interest when considering the transition phase between Middle Ages and Modern Times.

The evolution from the first heavy "bombards" of the 14th century to the quite well organized siege-artillery of the 16th century caused fundamental changes within the sphere of fortification works. Most of the walls and towers of medieval castles and the defences of medieval fortified towns no longer were a match for the new and powerful fire-arms of the bombard-type, used by besiegers.

The different types of medieval fortifications only had to face the medieval arsenal of mechanically operated engines of war such as battering-rams and stone-throwing catapults and trebuchets. The projectiles "fired" by these various types of stone-throwing devices hit the walls and towers of the strongholds after a high-angle trajectory, whereas those fired by a heavy piece of ordnance - and until 1450 these too only used stone balls for ammunition - reached their target on a nearly flat trajectory, provided the target lay within a suitable range of 300 to 500 meter. The balls fired by cannon struck the objective at approximately right angles and with a considerably higher power of penetration.

In the 14th to 16th centuries, successful sieges all over Europe made it clear that this new type of military threat necessitated a reaction in the field of defensive architecture. The possibility to withstand this menace depended on several factors, among them the topographical location of the stronghold, capital, workers, materials and - most important - the skill of the engineers responsible for the work. Only a few castles could be reinforced in a suitable way, but most of the fortified towns were able to undertake an extensive remodelling of their defenses. The basic need was to strengthen the walls and towers against the increased striking and penetration capacity of the cannon-balls and to obtain larger spaces on top of the defences to assemble one's own batteries.

We have to distinguish two phases. The first saw the remodelling of the medieval defences, the second the construction of bastioned fortifications with earthwork-embankments and ditches. All this resulted in a succession of various historical types of bastioned fortresses (e.g. Old-and New-Italian, Old and New-Dutch ; etc., including the various later modifications by Coehoorn, Rimpler, Vauban, Montalembert, etc)., until the effective New Prussian ring fortresses of the 19th century appeared. This ultimately led to the culminating point represented by the 20th century Maginot Line and Atlantic Wall.

## Résumé

La découverte et le développement des armes à feux du 14<sup>e</sup> au 16<sup>e</sup> siècle ont influencé le contexte social, économique et politique de cette période d'une façon tout aussi profonde que ne le fait de nos jours la course aux armements conventionnel et nucléaire entre les pays de l'Est et l'Occident. L'architecture militaire constitue un des thèmes de recherche majeurs de la période de transition du Moyen Age aux Temps Modernes.

L'évolution des premières bombardes lourdes du 14<sup>e</sup> siècle à l'artillerie de siège bien organisée du 16<sup>e</sup> siècle a entraîné des changements fondamentaux dans le domaine de la fortification. La plupart des murs, des tours des châteaux médiévaux et des défenses des villes fortifiées médiévales ne constituaient plus un obstacle sérieux pour les nouvelles et puissantes armes à feux du type de la bombarde, utilisées par les assiégeants.

Les différents types de fortifications médiévales ne devaient faire face qu'à l'arsenal des engins de guerre mécaniques tels que les béliers, les catapultes et les trébuchets. Les projectiles de pierre lancés par ces différents engins frappaient les murs et les tours des places fortes à la fin d'une trajectoire haute, tandis que ceux tirés par une pièce d'artillerie lourde - qui jusqu'en 1450 utilisait aussi exclusivement des boulets de pierre en guise de munition - arrivaient au but après une trajectoire presque plane, dans le cas où l'objectif se situait à une portée valable de 300 à 500 mètres. Les boulets tirés par le canon frappaient l'objectif sous un angle presque droit et possédaient une force de pénétration sensiblement plus élevée.

Du 14<sup>e</sup> au 16<sup>e</sup> siècle, une série de sièges réussis à travers l'Europe démontrait que ce nouveau type de menace militaire nécessitait une adaptation de l'architecture défensive. La possibilité de résister à cette menace dépendait de facteurs tels que la position topographique de la place forte, le capital disponible, les ouvriers, les matériaux et - plus important - la compétence des ingénieurs responsables des travaux. Seuls quelques rares châteaux pouvaient être renforcés de façon adéquate, mais la plupart des villes fortifiées étaient en mesure d'entreprendre une réorganisation extensive de leurs défenses. La première mesure était de renforcer murs et tours contre la force d'impact et de pénétration accrue des boulets de canon et d'élargir l'espace disponible au sommet des défenses afin de pouvoir y assembler des batteries.

Cette réorganisation se fit en deux phases : la première voyait la réorganisation des défenses médiévales, la seconde la construction de fortifications à bastions avec levées de terre et fossés. Tout ceci menait à une succession de différents types historiques de places fortes à bastions (ex : le Vieux et le Nouvel Italien, le Vieux et le Nouvel Hollandais, etc., y compris les différentes modifications ultérieures apportées par Coehoorn, Riompler, Vauban, Montalembert et d'autres), jusqu'à l'apparition - au 19e s. - du système des cercles de places fortes du nouveau style prussien. Ceci aboutit enfin au point culminant, représenté au 20e s. par la Ligne Maginot et le Mur de l'Atlantique.

In the first half of the 14th century, a sound never heard before marked the end of a European era which we commonly call the Middle Ages. This sound was the report of the first fire-arms such as hand-guns and cannons. As happened in all previous periods of the history of mankind, a number of inventions within the sphere of military technology and their further development contributed to bringing that phase to an end and heralded a new era : the Modern Times. The rise of fire-arms, their multiple uses in military action (sieges and battles) and their continuous improvement have marked those 200 years of transition between the Middle Ages and Modern Times (1350-1550) over and above purely military matters.

Apart from the close links with political aspects and situations which military inventions and the development of military technology always have, they also had consequences on the level of social and economic conditions. During the above-mentioned transition period, the technical progress reflected by the development of fire-arms did not only lead to a complete change of opinion on strategy and tactical formations : it also resulted in an expanding market for the raw materials needed for the production and for the use of these new weapons (iron to forge the guns; copper and tin to cast them; salpetre, charcoal and sulphur; brimstone to make the gunpowder).

Because of continual experimentation, the skills needed for the production of guns progressed steadily. This continuous technological progress and the experience it brought with it entailed the necessity of a division of labour and hence also of a certain degree of specialisation. So on the one hand, some "experts" advanced from the status of simple craftsmen - blacksmiths or casters - to that of manufacturers of what were not only the most modern but even the ultimate weapons of the time. Such men were courted by kings and emperors and were richly recompensed.

On the other hand, many formerly independent craftsmen lost their status and became dependent workers. Through this division of labour, the manufacturing process became more efficient, but the workers themselves normally had to concentrate only on one or two parts of the whole process, and



with that "specialisation", they lost a lot of their former qualification. As they were concerned with mostly simple and thus easily taught details of the process, the workers of a gun-foundry, a forge or a gunpowder-mill quickly became interchangeable.

Similarly, we have to consider the question of armament from more than one angle. The armament race to achieve military superiority - required to promote one's own political aims - is not an invention of our times. A lot of money has always been needed to achieve the striking capacity necessary to forge ahead with one's own plans. From this point of view, it is hardly surprising that most of the knights - the formerly much admired military professionals, heroes of the crusades and idols of legendary tales - lost their importance as dreaded feudal warriors, being the representatives of the medieval art of warfare. They usually depended on the agrarian produce and income of their feudal tenures. With the late medieval economic crisis in Europe, they quite literally lost the ground under their feet. This economic decline was, however, but the first step on the way down : it was soon followed by relinquishing the ideals of knighthood, by taking service as mercenaries in the so-called free companies in France and Italy, or by becoming robber barons.

Some, however, understood that within the framework of the noticeable decline of medieval European society - the so-called "Autumn of the Middle Ages" (Huizinga) - they had a chance as service-men to the powerful sovereigns of the rising territorial states or as captains of the yeomanry of the big and rich cities, which derived their political importance from their economic power (e.g. trade, or as sovereign rulers of territorial states with feudal rights on the exploitation of natural resources, such as silver and copper mining, minting, etc...).

There are many instances of the numerous and diverse consequences of the rise and development of fire-arms, but in the following part of the present contribution, I will consider only one particular aspect of the subject : the reaction in the field of defensive architecture to the new type of military threat created by the fire-arms.

During the last decades of the 14th century, the situation in any given military conflict including sieges of castles or fortified towns changed completely. Those were the days when the besieger for the first time had the possibility to bring into action heavy guns : the so-called bombards, wrought-iron cannons of fairly enormous dimensions, capable of

firing stone balls with a weight of 100 to 700 lbs. From one day to the next, most of the existing fortified places - which had been built to face nothing more than the battering-ram or the impact of projectiles from medieval stone-throwing devices (catapults, trebuchets) - became no match for these bombards. The various types of medieval stone-throwing engines of war slinged the projectiles (stones) in a high-angle trajectory. In contrast, the stone-balls - till 1450 stones were the only type of ammunition, used also by the heavy guns - fired by bombards reached targets within a suitable range (from 300 to 500 meters) on a nearly flat trajectory. These balls struck the walls, towers or gates of the fortification at approximately right angles and with considerably higher penetration power. A direct hit from a bombard not only had the advantage of a better point of impact (the projectile hitting the wall at right angles); it also had the greater power of a missile put on trajectory not by mechanical tension or torsion but by the controlled explosion of gunpowder within the canon.

In the 15th century, a number of successful sieges throughout Europe made it clear that the defenders simply had to devise new ways to strengthen their protection against this new type of military action. The most striking proof of that was the fall of Constantinople on May 29th, 1453 : it resulted from the cannonade the town was subjected to by the huge Turkish bombards, which were now cast in bronze. To the minds of all military experts of the time, Constantinople - with its 12 meter high and 5 meter thick walls - was reputed to be the strongest fortress in the world. So one can easily imagine how shocked the West was when the news was heard.

Meanwhile, technological development went on, leading to better guns and to a new type of ammunition, the iron ball. The major disadvantage of the stone-firing heavy bombards which constituted the early siege artillery of the 14th and 15th centuries was their lack of mobility. Transporting these guns was not, however, the only problem. To get them into a correct firing position in front of a besieged stronghold, these bombards had to be placed on the ground and anchored there by means of a bracing system of wooden beams in order to absorb the recoil. Therefore, these bombards always were subject to the threat of a quick sally by the besieged.

In the first half of the 16th century, the master-gunners realized that iron has nearly three times the specific gravity of stone. So smaller-sized cannons intended to fire iron balls could be forged in iron or cast in bronze while still maintaining the same striking power or even augmenting it. Moreover, such cannons could be mounted on a wheeled gun-

carriage which improved their mobility. The iron ball offered an additional advantage : it now became possible to forge or cast large numbers of such projectiles to standard sizes; it thus also became possible to build up a sufficient stock of ammunition for cannon of the same calibre.

The possibility to withstand this new menace depended on several factors, among them the topographical position of the stronghold, capital, workers, materials and the skill of the engineers supervising the work. On the Continent, only a few of the castles could be reinforced in an adequate way. Nearly all those located on a plain lost their military significance, even if they had a moat; indeed, such a moat might impede a battering-ram, but it did not provide any protection against gun-projectiles.

Until the late 16th century, only those castles located on top of a hill or in a mountain area (mountain forts) and reinforced with additional defenses could still serve as strongholds (e.g. the Hohkönigsburg in the Vosges region). Most of the fortified towns, however, were able to undertake extensive remodelling of their circumvallation. The first requirement was to consolidate the weaker points of the defenses, such as the walls, the gates and even some of the towers. But when trying to assess the effort which smaller towns and bigger cities made to withstand the threat of the powerful guns of possible besiegers, we should also take into account a few other important factors, such as the number of fighting men available for the defense of the walls and the morale of the citizens.

The inhabitants had a duty to engage themselves in keeping up the urban defenses in peacetime and - in case of war - to serve either on the fortifications or as members of the urban levy present on the battlefield. Morale depended on the degree of conviction that defense was necessary. There is a difference between the strict loyalty of the attendants of the noble Lord of a castle on the one hand and the often strongly diverging interests of the members of an urban community on the other. Thus, it could occur that the majority of the citizens felt surrender to be the best protection against the possibly quite bad consequences of a siege.

Numerous municipal authorities therefore tried to reinforce the defenses of the town in such a way that the latter negative attitude did not get a chance to develop. This means that they spent enormous efforts to strengthen their

fortifications, with the intent both of deterring the possible aggressor and of averting the not unimaginable situation of an internal discussion on surrender. Looking at the 15th and 16th century town defenses, we have to distinguish two phases. The first is that of the remodelling of the existing medieval defenses; the second is that of the building of bastioned fortifications with earthwork-embankments and with dry or fordable or floodable ditches. The aim was to improve the resistance capacity of the defenses while at the same time gaining space on top of the fortifications in order to be able to assemble one's own guns.

In the absence of a better technical solution, the first step was to make the walls thicker and the towers stronger. Thus for instance, Robert de la Marche decided to build 6 meter thick walls at Hasbain Castle; so did the architects who constructed the angle turrets of the Naples Castle; the Count of St. Pol ordered a keep with 10 meter thick walls to be build at Ham Castle, etc.

A more progressive solution was linked with reinforcing the medieval defenses. Earthwork-embankments were raised against the inner or the outer side of the walls. As a result, the top of the defenses grew broader and - after the former (often wooden) wall passages had been removed - it provided enough room to assemble one's own garrison-batteries. The architects first thought that an embankment put up against the inner side of the wall provided additional protection, such earthworks possibly becoming an obstacle when and if the besiegers' artillery breached the wall. Throughout the 15th century, however, practical experience in fact demonstrated that when the wall was breached, the inner embankment tumbled into the breach thus providing an easy way of ascent for the assaulting troops.

Therefore, the architects engaged in reinforcing town defenses - where, in contrast to most castles, they had more room to build up new fortification elements - preferred embankments raised against the outer side of the walls, at the frontage subject to attack. This type of earthwork-embankment really provided additional protection against the besieging artillery, because the earth absorbed the kinetic energy of the projectiles and reduced their penetration capacity to practically zero. Under those circumstances, breaching the walls became nearly impossible.

Another possible way to arrive at reinforcing medieval defenses was to incorporate existing "fausse-brayes" or "shot-traps". Medieval town defenses as well as a few castles had a barbican consisting of the space between the lower fausse-braye and the higher shell-keep. In the Middle Ages, this space often was used as a bear-pit. It was not all too difficult to reinforce this defense system : one simply dug a deep ditch immediately in front of the fausse-braye and filled in the barbican with the spill which had thus become available. This provided not only a better protection for the old circular wall but also a suitable platform for one's own guns. If a fausse-braye did not exist, such a rampart had to be constructed. In that case, an additional ditch generally separated this rempart from the circular wall. The fausse-braye ran parallel to the latter, jutting out at the gates where it formed a kind of bulwark. Such bastion-like bulwarks then made flanking fire possible.

Ditches played a role which gradually and continuously grew more important. This was particularly true in the case of the urban defenses. They constituted obstacles which the besiegers had to take seriously, especially when those moats had the additional protection offered by a kind of casemates with embrasures, located between the above-mentioned bulwarks and the gates in the circular wall. Such casemates not only provided a covered passage-way for the defenders if the latter wanted to reach the outer defenses safely : as flanking units armed with a few light guns, they also made it possible to enfilade the moat from both sides. In the 16th century, such flanking units were constructed in the form of so-called caponiers, even if a passage-way was not required. During that period, they developed into an improved component of the different systems of fortification works typical of the Modern Times.

The besiegers first had to eliminate these caponiers before they could try and assault the main ramparts. Thus, the defenders gained additional time to take their own precautionary measures.

In spite of all the rebuilding and reinforcing of the existing fortifications, however, the basic structure of medieval military architecture - with its main components of moat, wall and towers - essentially remained the same throughout the 15th century. Using fausse-brayes and bulwarks, one did succeed in creating a line of defense in front of the main defenses, but the still visible high towers and circular wall - which remained vulnerable to the besiegers' artillery precisely because of their height - now became the weaker points of the stronghold.

In contrast to what happened in Italy and in France, the architects working in the Holy Roman Empire did not want to abandon the old defensive principle of the superelevation. Only through reducing the height of the towers and walls when constructing new defenses in front of the stronghold could the defenders hide the main defensive components from the sight of the besiegers and therefore also from their artillery.

From the medieval castle and urban defenses to the 16th century bastioned fortress and ranging over the different types of design such as Old and New-Italian and Old and New Dutch (including the various modifications), the whole evolution of military architecture was no more than a step-by-step process which closely followed the development of the guns, from the first heavy bombards of the 14th century to the siege artillery as an autonomous military branch in the 16th century.

This slow development is explained by the fact that all the efforts spent in planning and constructing new fortifications basically were nothing more than reactions to the successive new threats presented by a succession of new and better guns. In this respect, we should not forget that the art of printing was invented around the middle of the 15th century : before that time, a broad and widely spread transfer of knowledge was impossible. The diffusion of new ideas and of new solutions to commonly experienced problems always and at all times depends on the nature and quality of the information media. If suitable ones are not available, diffusion is bound to be poor. So it is understandable that the first book on the art of fortification was not published before the mid-16th century. Before, ideas and inventions were communicated from father to son, from master to student.

As a result, the first phase of modern fortification work was characterized by the well concealed and private knowledge of a few famous architects such as Leonardo da Vinci, Francesco di Giorgio Martini, Alphonso Adriano, Carlo Theti, Francesco Marchi, Michele Sanmicheli, Niccolo Tartaglia, Bonaiuto Lorini, the Pasqualini brothers, Daniel Speckle and others. The newly built fortresses made this know-how more common and this explains why for nearly a century, we can only identify some modifications, realized on the basis of attempts at copying the visible and recognizable design of the existing strongholds. Even those major 17th century architects and engineers such as Coehoorn and Vauban only added a few new details to the existing system of defense, without, however, really changing the structural components. Real qualitative progress

cannot be pointed out before the end of the 18th or the early 19th century, when the effective so-called "New Prussian ring fortress" with its detached forts came into being. This structurally new type of fortification was not only the result of the unavoidable architectural reaction to the highly developed modern artillery with its new types of cannon and shells; nor did it evolve only as the result of the appearance of new materials such as steel and later also concrete, used for the construction of the new forts. It also resulted from other new principles of warfare, which took into account the wider range of the guns and applied new notions such as spaces under fire-cover and camouflage. The culminating point of this development-being at the same time a step backward - was eventually reached in our times with the Maginot-Line and the Atlantic Wall.

## BIBLIOGRAPHIE

### UNPUBLISHED SOURCES

Manuscript section of the Bayerische Staatsbibliothek München.

Cgm 8143 : Friedrich Meyer von Strassburg, Büchsenmeister-und Feuerwerkbuch, 1954.

Cim 222 : Bartholomé Freysleben, Inventarium über sämtliche in S.M. verschiedenen Städten und Schlössern 1495 vorgefundenen Büchsen und Zeug. Austria, 1495-1500.

Manuscript section of the Universitätsbibliothek Heidelberg.

Cpg 126 : Philibs mönch der pfalcz büchse meister, Dys buch der streyt und büchse ward gemacht in der Vassnacht als man zalt von christus gebvrt 1496 jar darvff sollen die bvchssenmeister haben gross ach fer war. Southern Germany, 1496.

Manuscript section of the österreichische Nationalbibliothek, Vienna.

Cpv 10.854 : Giovanni Battista Minio, II cavaliere. Vicenza, 2nd half of the 16th century.

Cpv 10.866 : Leonhart Fronsperger, Geschützbuch. Ulm, 3rd quarter of the 16th century.

Cpv : Kriegsbuch. Southern Germany, 1558.



## REFERENCES

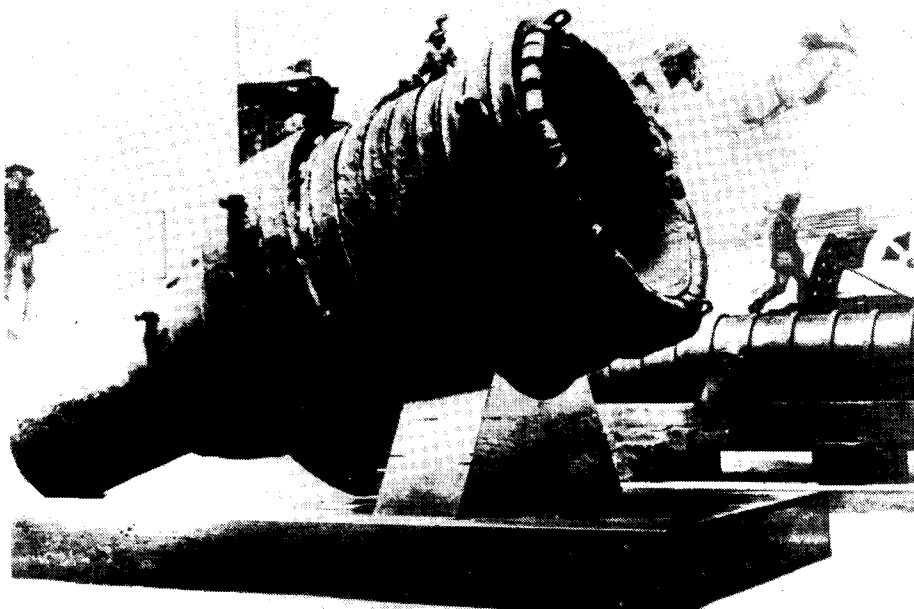
- ALGHISI, Galasso : Delle fortificationi... 3 vol. Venezia 1580.
- BARKHAUSEN, Joachim; Springer, Hans : Männer gegen Stein und Stahl; fünftausend Jahre Kampf um Festungen. I. Geschichte der Festung bis zum Krimkrieg. II. Der moderne Festungskrieg. Berlin 1942.
- CARMAN, William Young : A History of Firearms from the Earliest Times to 1914. London 1970.
- CARMAN, William Young : Louis Napoleon on Artillery. The Development of Artillery from the Fourteenth to the Seventeenth Century. London 1967.
- COMPARATO, Frank E. : Age of great guns. Cannon Kings and Cannoners who forged the Firepower of Artillery. Harrisburg 1965.
- DUFFY, Christopher : Fire and stone. Newton Abbot 1975.
- DURER, Albrecht : Etliche underricht zu befestigung der Stett, Schloss und flecken. Nürnberg 1527 (ed. Alwin E. Jaeggli, Zürich 1971).
- DOLLECZEK, Anton : Geschichte der österreichischen Artillerie von den frühesten Zeiten bis zur Gegenwart. Wien 1887. Unveränderter Nachdruck Graz 1973.
- EGG, Erich : Der Tiroler Geschützguss 1400 - 1600. (= Tiroler Wirtschaftsstudien 9. Folge). Innsbruck 1961.
- EGG, Erich, LACHOUQUE, J. Jobé H., CLEATOR, Ph. E., REICHEL, D. unter Mitarbeit von Zimmermann, J. : Kanonen. Illustrierte Geschichte der Artillerie. Lausanne 1971.
- EICHBERG, Henning : Militär und Technik. Schwedenfestungen des 17. Jahrhunderts in den Herzogtümern Bremen und Verden. Düsseldorf 1976. Phil. Diss.
- ERBEN, Wilhelm : Kriegsgeschichte des Mittelalters. (= Historische Zeitschrift, Beiheft 16). München 1929.

- ESCHELBACH, Rudolf : Das Feuergeschütz des Mittelalters (1350 - 1550). In : Technikgeschichte 39 (1972), S. 257-279.
- ESSENWEIN, August : Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen. Leipzig 1877. Unveränderter Nachdruck Graz 1969.
- FFOUKLES, Charles : The gun-founders of England. London 1969.
- FÖRSTER, Otto-Wilhelm : Das Befestigungswesen, Rückblick und Ausschau. Neckargemünd 1960.
- FRONSBERGER, Leonhart : Von Geschütz und Feuerwerk. Franckfurt am Mayn 1564.
- GILLE, Bertrand : Les ingénieurs de la Renaissance. Paris 1964.
- HALE, John R. et al. : Europe in the late middle ages. London 1965. Of particular interest are the following chapters : The early development of the bastion; an italian chronology from 1450 to 1534; p. 466-494.
- HALE, John R. : Renaissance fortification; art or engineering ? London 1978.
- HALL, A.R. : Ballistics in the seventeenth century. Cambridge 1952 : Military technology. In : Charles Singer et al. : A History of Technology (Oxford 1956), p. 695-730.
- HOGG, Ian V. : A History of Artillery. London 1974.
- HOGG, Oliver : Artillery : Its origin, heyday and decline. London 1970.
- HUGHES, Quentin : Military architecture. London 1974. With bibliography.
- IVE, Paul : The practice of fortification. London 1589.
- KRIEG VON HOCHFELDEN, Georg Heinrich : Geschichte der Militärarchitektur in Deutschland. Stuttgart 1859. Repr. 1973.
- KUGLER, Rudolf : Beiträge zur Theorie und Praxis des neueren Wehrbaues. München 1954. - Diss. Techn. Univ.

- LACABANE, Jean Léon : De la poudre à canon et de son introduction en France. Paris 1845 = Bibliothèque de l'Ecole des Chartres Série 2.1.
- LANGENSKIÖLD, Eric Johan : Michele Sanmicheli; the architect of Verona. Uppsala 1938.
- LUDWIG, Max : Neuzeitliche Festungen. Von der Ringfestung zur befestigten Zone. Berlin 1938.
- LUPICINI, Antonio : Architettura militare. Firenze 1582.
- MACCHIAVELLI, Niccolo : Libro dell'arte della guerra. Venezia 1521.
- NAHR, Otto : Zeittafel zur Geschichte des Geschützwesens bis zum Weltkrieg. In : Technikgeschichte 27 (1938), S. 107 - 115.
- NANUCY, Albert : Artillery through the ages. Washington 1949.
- MARCHI, Francesco di : Della architettura militare libri tre. brescia 1599. (Ed. Luigi Marini : Architettura militare. 5 vol. Roma 1810. - With bibliography).
- MENNE, Paul : Die Festungen des norddeutschen Raumes vom 15. - 19. Jh. Göttingen 1939.
- MEYER, Werner : Europas Wehrbau. Frankfurt/Main 1973.
- MICHEL, G. : Histoire de Vauban. Paris 1879.
- MOOS, Stanislaus von : Zur Ingenieurkunst der Renaissance. In : Archithese 1973 (5), p. 39 ss.
- MOOS, Stanislaus von turm und Bollwerk. Beiträge zu einer politischen Ikonographie der italienischen Renaissancearchitektur. Zürich 1974.
- MÜLLER, Heinrich : Deutsche Bronzegeschützrohre 1400 - 1750. Berlin (Ost) 1968.
- MÜLLER, Hermann : Geschichte des Festungskrieges seit allgemeiner Einführung der Feuerwaffen bis zum Jahre 1880. Berlin 1880.

- MÜLLER-WIENER, Wolfgang : Die Anfänge des Festungsbaues. Zur Entwicklung der Bastionärbefestigung während des 15. und 16. Jh. im östlichen Mittelmeergebiet. In : Burgen und Schlösser 1960 (II), p. 1 ss.
- O'NEIL, Bryan Hugh St. John : Castles and cannon. A study of early artillery fortifications in England. Oxford 1960.
- PARTINGTON, James : A history of greek fire and gunpowder. Cambridge 1960.
- PUPPI, Lionello : Michele Sanmicheli architetto di Verona. Padova 1971.
- QUARG, Götz (Bearb.) : Conrad Kyaser aus Eichstätt : BELLIFORTIS. Kommentierter Faksimiledruck. Düsseldorf 1967.
- RATHGEN, Bernhard : Das Geschütz im Mittelalter. Berlin 1928.
- REULEAUX, Oskar Friedrich Adolf : Die geschichtliche Entwicklung des Befestigungswesens. Leipzig 1912 = Sammlung Göschen Nr. 569.
- ROCOLLE, Pierre : 2000 ans de fortifications françaises. 2 vol. Paris 1973. With Bibliography.
- ROGERS, Hugh C.B. : Artillery through the ages. London 1971.
- SCHIMANK, Hans : Naturwissenschaft und Technik im 16. Jahrhundert. In : Technikgeschichte 30 (1941), S. 99 - 106.
- SCHMIDTCHEN, Volker : Die Feuerwaffen des Deutschen Ritterordens bis zur Schlacht bei Tannenberg, 1410. (= Schriftenreihe Nordost-Archiv, Heft 10.) Lüneburg 1977.
- SCHMIDTCHEN, Volker : Riesengeschütze des 15. Jhds. - Technische Höchstleistungen ihrer zeit. In : Technikgeschichte 44 (1977). Hefte 2. und 3.
- SCHMIDTCHEN, Volker : Bombarden, Befestigungen, Büchsenmeister. Von den ersten Mauerbrechern des Spätmittelalters zur Belagerungsartillerie des Renaissance. Düsseldorf 1977.
- SCHNEIDER, Ivo : Die mathematischen Praktiker im See-, Vermessungs und Wahrwesen vom 15. bis 19. Jahrhundert, In : Technikgeschichte 37 (1970), S. 210 - 242.

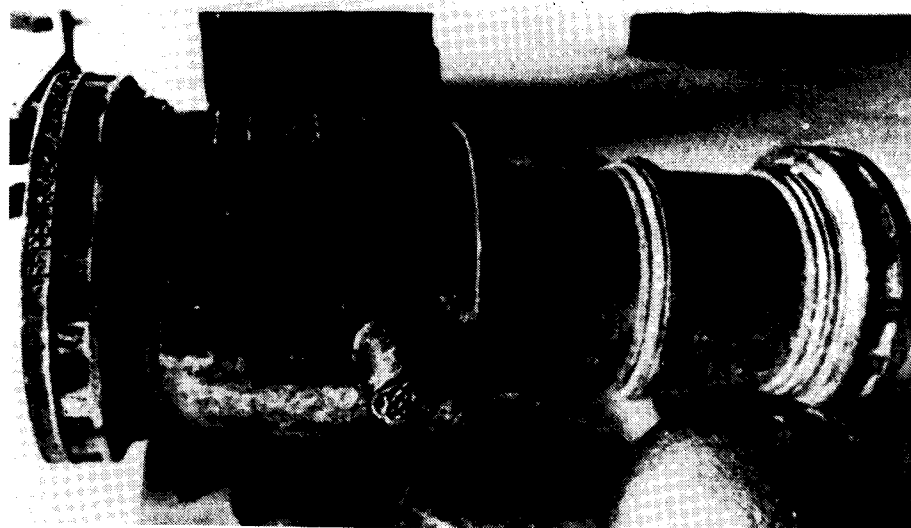
- SCHNEIDER, Rudolf : Die Artillerie des Mittelalters. Berlin 1910.
- SCHNITZER, Helmut : Zu einigen Aspekten der Kriegstechnik und der Kriegskunst in der Renaissance. In : Zeitschrift für Militärgeschichte. 4 (1975), S. 401 - 410.
- SCHROETER, Johannes : Technik des Befestigungswesens. In : Schwarte (Red.) : Technik des Kriegswesens 4. Bd., S. 472 - 568. Berlin, Leipzig 1913.
- SELLMAN, Roger Raymond : Castles and fortresses. London 1945.
- SPECKLE, Daniel : Architectura. Von Vestungen. Wie die zu unsern Zeiten mögen erbawen werden... Strassburg 1589. Reprint : Unterscheidheim 1971.
- SPIEGEL, Hans : Schutzbauten und Wehrbauten. Einführung in die Baugeschichte der Herrensitze, der Burgen, der Schutzbauten und der Wehrbauten. Nürnberg 2, 1970. With bibliography.
- STAVENHAGEN, Willibald : Grundriss der Befestigungslehre, sowie des Verkehrs - und Nachrichtenwesens. Berlin 4, 1910.
- THETI, Carlo : Discorsi delle fortificazioni. Vincenza 1617.
- TOY, Sidney : A history of fortification from 300 B.C. to A.D. 1700. London, 2. Aufl. 1966.
- VIOLLET-LE-DUC, Eugène-Emmanuel : Essai sur l'architecture militaire au Moyen Age. Paris 1854.
- VIOLLET-LE-DUC, Eugène-Emmanuel : Histoire d'une forterresse. Paris 1874. With Glossary.
- WAETZOLD, Wilhelm : Dürers Befestigungslehre. Berlin 1917.
- WASCHOW, Heinz : 4000 Jahre Kampf um die Mauer. Leipzig 1938.
- WHITE, Lynn : Die mittelalterliche Technik und der Wandel der Gesellschaft. München 1968.
- WISE, Terence : Forts and castles. The story of defence works from ancient times to the present. London 1972.



**FIGURE 1**

*The "Pumhart von Steyr" 15th century. Giant stonethrowing bombard. The stone projectile had a diameter of 80 cm (Heeresgeschichtliches Museum, Vienna).*

*Le "Pumhart von Steyr" 15ème siècle. Bombarde géante à boulets en pierre. Le diamètre du projectile mesurait près de 80 cm. (Heeresgeschichtliches Museum, Vienne).*



**FIGURE 2**

*Bronze stone-throwing mortar. The order of the Knights of Saint John, Rhodos. Ca. 1480. Measurements: total length: 190 cm; length of the chamber: 80 cm; diameter of the cannonball: 45 cm; weight of the cannonball: 124 kg.*

*Mortier en bronze à boulets en pierre appartenant à l'ordre des Chevaliers de Saint-Jean, Rhodes. Ca. 1480. Dimensions: longueur totale: 190 cm; longueur de la chambre: 80 cm; diamètre du boulet: 45 cm; poids du boulet: 124 kilos.*

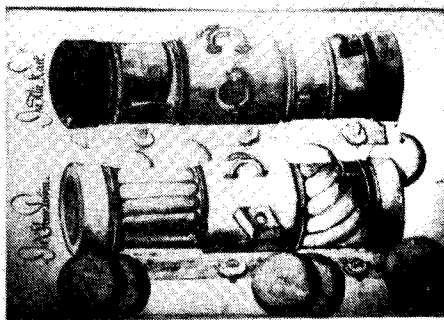
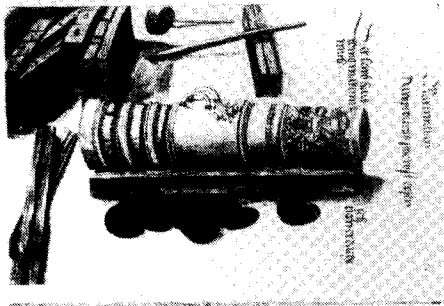
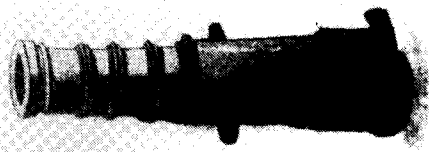


FIGURE 3

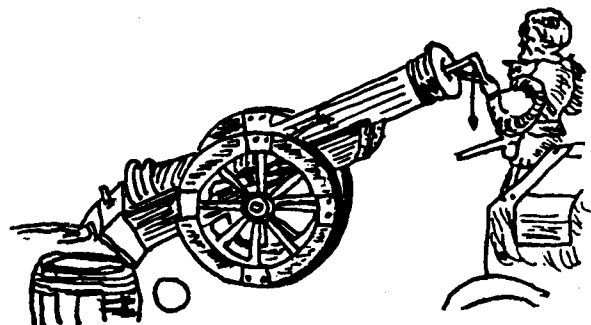
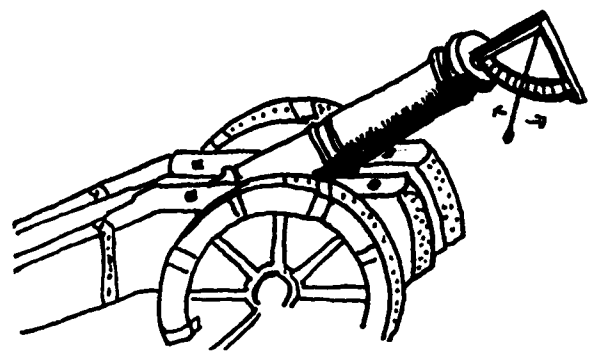
Top: bronze cannon with tapering barrel, end of the 15th century (CIM 222). Middle: cannon called "Der Löwe" (The Lion), belonging to Emperor Maximilian I; cast ears and decoration (Cpy 10.854). Bottom: heavy bronze cast siege guns, part of the artillery belonging to Emperor Maximilian I (CIM 222).

En haut: canon en bronze avec tube rétrécissant, fin du 15ème siècle (CIM 222). Milieu: canon appelé "Der Löwe" (Le Lion), appartenant à l'Empereur Maximilien I; anses et décorations fondues (Cpy 10.854). En bas: lourds canons de siège en bronze, faisant partie de l'artillerie appartenant à l'Empereur Maximilien I (CIM 222).

FIGURE 4

Top: canon with quadrant, used to measure the elevation of the gun (drawn after an example in I.V. Hogg, A History of Artillery, London, 1974). Bottom: gunmaster measuring the elevation of the barrel by means of a double quadrant (drawn after an example given by Ryff, 1574; see F. Klemme, Technik. Eine Geschichte ihrer Probleme, München, 1954).

En haut: élévation avec quadrant, utilisé pour mesurer l'élévation du tube (dessin d'après un exemple donné dans I.V. Hogg, A History of Artillery. London, 1974). En bas: maître d'armes mesurant l'élévation du tube à l'aide d'un quadrant double (dessin d'après un exemple donné par Ryff, 1574; cf. F. Klemm, Technik. Eine Geschichte ihrer Probleme. München, 1954).



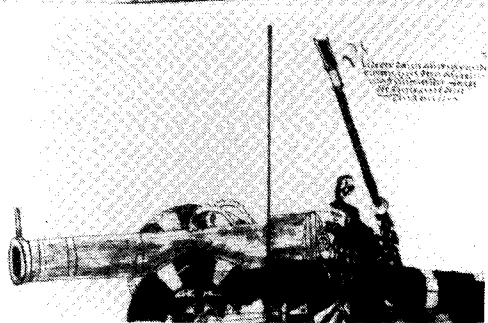
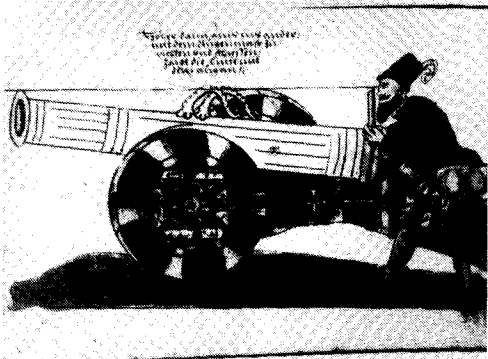
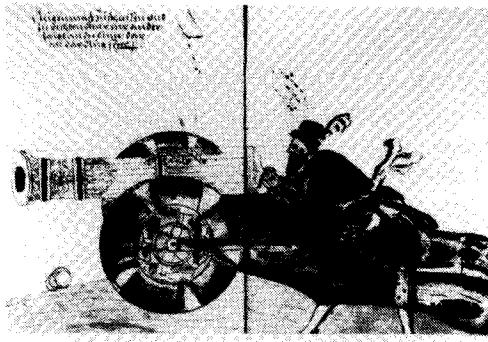


FIGURE 5

Top: aiming a cannon for a direct shot at a nearby objective; the gunmaster aims by looking along the highest points of the barrel (at the gummouth and at the back of the gun) (Cpy 10.952). Middle: aiming at a distant objective by means of a handspike (Cpy 10.952). Bottom: aiming a cannon at an objective which lies lower; the gunmaster uses a spike at the gunmouth and holds a loading stick (Cpy 10.952).

En haut: pointer un canon pour un coup direct contre un objectif proche; le canonier vise le long des points les plus élevés du tube (à l'embouchure et à l'arrière du canon (Cpy 10.952). Milieu: pointer contre un objectif éloigné à l'aide d'une règle à main (Cpy 10.952). En bas: pointer contre un objectif situé plus bas; le canonier utilise une règle montée sur le tube à l'embouchure du canon et tient un chargeur à la main (Cpy 10.952).

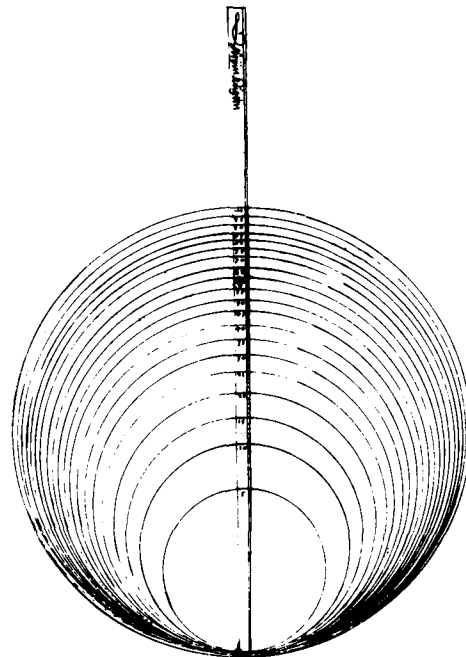
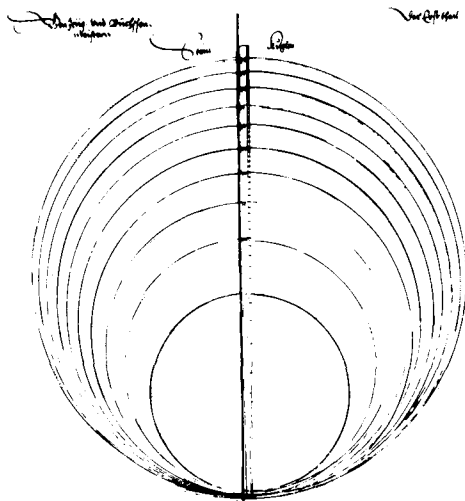


FIGURE 6

Stone (left) and lead cannon balls (right) drawn at the same scale in an artillery manual written about 1570 by Leonhart Fronsperger (Cpy 10.866).

Boulets en pierre (à gauche) et en plomb (à droite), dessinés à une même échelle dans un manuel d'artillerie rédigé vers 1570 par Leonhart Fronsperger (Cpy 10.866).



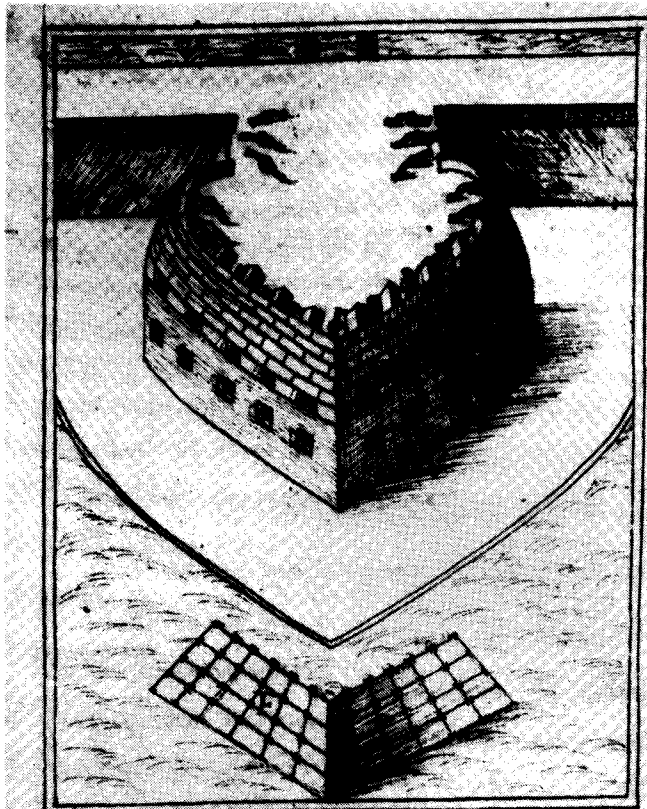


FIGURE 7

Italian bastion (ca 1550); heart-shaped and with casemates (Cpy 10.866).  
 Bastion italien (vers 1550) en forme de coeur et avec casemates (Cpy 10.866).

Del terzo bastione.  
 Questo bastione sera come si sogliono comunemente  
 farlo alioi. Et lo potra fere o pieno o vacuo come piu  
 li sara commodo, et s'haubi di esser con o ran heria di bat-  
 toria timore assalto, auanti il tuo bastione potra si accom-  
 mo degli o altri braccio lontano dal bastione alcune colo-  
 re.

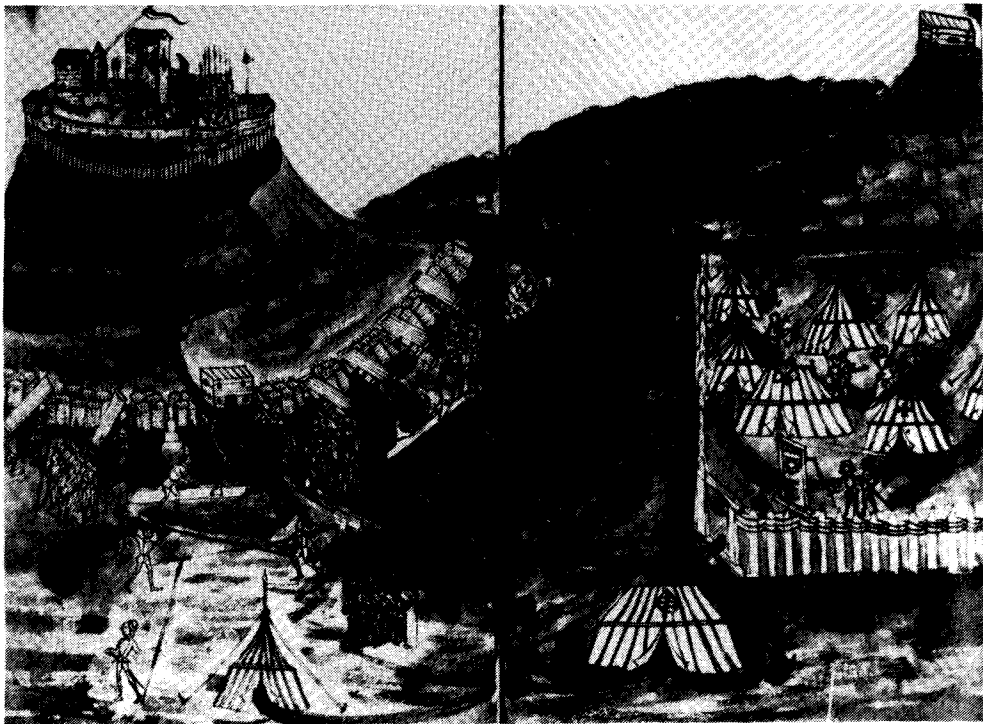
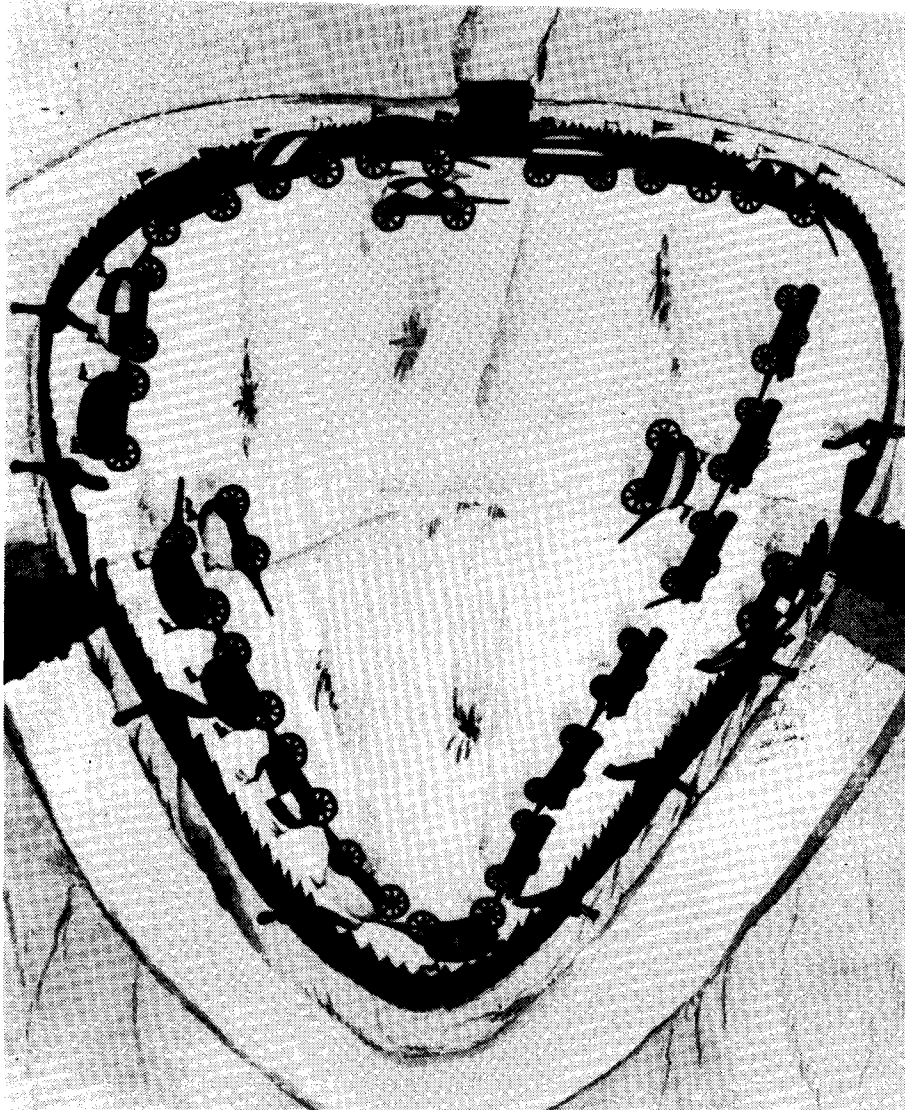


FIGURE 8

Siege of a strongly fortified hill-fortress at the end of the 15th century (Cpy 126).  
 Siège d'une forteresse de hauteur vers la fin du 15ème siècle (Cpy 126).



**FIGURE 9**

*Field encampment with palissade. 16th century. The heavy artillery is loaded onto wagons while the fieldguns are used for the defense of the camp (Cgm 8143).*

*Camp de campagne avec palissade. 16ème siècle. L'artillerie lourde est chargée sur des chariots tandis que l'artillerie de campagne est utilisée pour la défense du camp (Cgm 8143).*

## Vredenburg castle: medieval castle or modern fortress ?

T.J. HOEKSTRA

### Summary

In 1529 Rombout II Keldermans probably made three designs for the building of Vredenburg Castle at Utrecht. Other plans for castles made by him are those for Schoonhoven (1524), Ter Eem and Duurstede (probably 1529). With the help of these plans and on the basis of the excavated remains, the written sources, the measurements and the representations of Vredenburg Castle itself, the author tries to establish to what extent Rombout II Keldermans and his designs provide an adequate answer to the threat of heavy artillery, both offensively and defensively. The results, mainly gathered from the plans and buildings by Keldermans himself, are that the plans and their partial realisation are typical for the transitional period between medieval castle and modern artillery-fortress.

Keldermans' own evolution in this respect is demonstrated by the comparison of his plan for Schoonhoven Castle (1524) with the 1529 plans.

The assumption that Keldermans was influenced by Albrecht Dürer's ideas about fortification, partially rests on a misinterpretation by Daniel Speckle, who made a drawing of Vredenburg Castle after its demolition in 1577.

Further research, comparing the Keldermans fortifications with their contemporaries in Europe and assessing Keldermans' place in the history of the theory of fortification, still remains to be carried out.

## Résumé

En 1529, Rombout II Keldermans réalisa probablement trois plans pour la construction du château Vredenburg à Utrecht. Parmi les autres plans du château qu'il a conçus, notons ceux de Schoonhoven (1524), Ter Eem et Duurstede (probablement en 1529). A l'aide de ces plans et sur base des fouilles et des dimensions du Château Vredenburg, ainsi que des sources écrites et des représentations iconographiques de ce site, l'auteur tente d'établir dans quelle mesure Rombout II Keldermans et ses plans offraient une réponse adéquate - tant offensive que défensive - à la menace de l'artillerie lourde. La réponse - basée essentiellement sur les plans et les bâtiments de Keldermans lui-même - est que ces plans et leur réalisation partielle sont caractéristiques pour la phase de transition entre le château médiéval et la forteresse moderne.

L'évolution de Keldermans lui-même à cet égard est démontrée à l'aide de la comparaison de son plan pour Schoonhoven (1524) avec les plans de 1529.

La notion que Keldermans a été influencé par les idées d'Albrecht Dürer sur les fortifications repose en partie sur une interprétation erronée de Daniel Speckle, qui dessina le Château Vredenburg après sa démolition en 1577.

Il faudrait encore effectuer des recherches plus poussées, comparant les fortifications construites par Keldermans à celles de la même époque ailleurs en Europe et évaluant la place de Keldermans dans l'histoire de la théorie de la fortification.

## Building history

On October 24th, 1528, only four days after the city of Utrecht had fallen into the hands of the Emperor Charles V as part of the treaty by which he became temporal lord of the bishopric of Utrecht, Rombout II Keldermans, Master of the Works of the Emperor in the Netherlands (1), was already in Utrecht to find out where and how a fortress was to be built to subdue the unruly inhabitants (2). During the winter of 1528/1529 no progress was made (3) and soldiers remained billeted in the houses of the citizens. In March 1529 the Chaplains of the Order of St. John of Jerusalem (4) were more or less forced out of their Couvent and Hospital in the northern part of the city, close to St. Catherine's Gate, to make room for the castle (fig. 1). Early in the next month began the demolition of those buildings which could not be re-used in the castle. This work was followed immediately by the digging of the foundation-trenches for the three townward sides of the fortress. For the time being the old town wall was kept as the fourth wall. In August 1529 the three new walls, two corner-towers and the gatehouse, were well above ground (5) and at the end of that year the castle was defensible. In 1532 the moat was widened and in the years 1534 and 1535 the western range replaced the old town wall (6).

## The plan

From a remark of Laurens du Blioul, auditor of the central government at Brussels, in his report to Margaret of Savoy, Regent for Charles V in the Netherlands, it is clear that there must have been at least two plans for the design of Vredenburg (7). Whether there has been even a third plan remains uncertain, but a number of arguments seem to point to the existence of such a third version.

The plan mentioned in Du Blioul's letter and on which the castle was drawn as a rectangle, is apparently lost. The plan in the Utrecht State Archives (fig. 2) shows the northern wall of the castle evading the houses of the citizens, which was the reason why it didn't make a right angle with the eastern and western walls (8). However, there are a number of unexplained differences between the plan and the (remains of) the building itself (fig. 3) : the internal arrangements of the townward towers are mirrored on the plan, but not in reality. The reason is that no entrance to the lower corridor of the northeastern tower could be made on the right-hand side of the central entrance to the corridor at ground level, because of the buildings of the Convent that were left standing.

The gunports of the towers are not indicated on the plan, nor are the recesses which hid the mouths of those of the townward towers. The hexagonal gunrooms in the middle of the northern and eastern walls are not drawn on the plan, although they were made but never finished (9). All these differences between the plan and actual building may be explained by the wellknown habit of builders to change their plans during the building-process. However, the most compelling argument for the existence of a third plan from which the building was actually made, is perhaps the fact that the plan we still have, survived at all. The plan is kept in the Archives together with a number of other plans by Rombout II Keldermans (10) none of which were executed. The most telling example of those is the drawing for the construction of the roofs of the two fieldward towers of Vredenburg itself (fig. 4) : those roofs were never made (11). A plan or drawing used at a building-site rarely survives, and a finished building doesn't need a plan any longer.

### The "modernity" of Vredenburg : the plan and the lower defences (fig. 3)

The fact that probably three plans have been made by Keldermans indicates that designing the castle was not an easy job. What was the final result : an up-to-date fortress, a medieval castle of the classical type, or something in between full of trial and error ?

The main outline of Vredenburg offers no modern features : it is a quadrangle with four corner-towers, a gatehouse and a backgate. The first plan, mentioned by Du Blioul, showed a rectangle (12), but the reason why that plan wasn't executed was political rather than fortificatorial (13). On the other hand the enormous thickness of the walls clearly was meant to be effective against modern heavy artillery. The walls between the towers consisted of about four meters of solid brickwork at the outside, nine meters of earthfilling and an inside revetting wall of one meter. In the northern and eastern walls supposedly "modern" features were planned, called "faussebraies" in Du Blioul's letter (14). The sad fate of these artillery-rooms, sagging and collapsing during building because of unequal foundations, has been described elsewhere (15). The question to be answered here is whether they ever would have been practical contraptions for military use. In that respect one wonders why Keldermans explicitly wrote in 1530 (on the building of the western range of Vredenburg in which the fausse-braies are drawn in detail on the plan of fig. 2) : "... and they (walls and towers) will be made without any fausse-braies in them" (16). Was that because of the catastrophe which befell the ones in the northern and eastern walls, or had he discovered that they were military useless ? Keldermans

doesn't provide the answer, so we have to look at the excavated remains.

It is clear that the fausse-braies (figs. 5, 6, 7, 8) were meant for (small) cannon : they both had a wide passage, which led without a sill into the central hexagonal rooms with three gunports each. The passage of the eastern fausse-braie had a sloping floor allowing to roll in the cannon from the outside; the northern one had a trapdoor, since there was no room to make a slope because of a building of the Convent that was left standing. The height of the hexagonal rooms was less than three meters (figs. 6 and 8). Gunsmoke must have been murderous when three (small) cannon were fired from it. As the fausse-braies probably were meant to have two stories (17), ventilation in them would have been minimal.

The two fausse-braies were to provide flanking fire to protect the walls and the towers of the castle. In that respect the central gunport would have been useless and even dangerous : a cannonball fired from that gunport would hit the brick revetting wall at the opposite side of the moat (fig. 3 : 22). Of course this problem never occurred in reality because the fausse-braies were never finished and because the revetting wall was built only in 1532. In many ways the same shortcomings are to be found in the lower parts of the interior of the townward towers (fig. 9). Here too, the room beneath the vaults was too low (less than three meters) to fire cannon of some size without the gunners being choked. Whether the smoke vents as drawn by Speckle (fig. 17) ever existed, remains - as we shall see - very doubtful. Moreover, before 1543, when the castle was modernized (18), the outlets of these vents would have been covered by roofs (fig. 15). Although the gunports were not drawn on the plan they have been found during excavation (19). Obviously they were built for large cannon (fig. 10). Even as late as 1547, i.e. four years after the modernization, an inventory mentions "iron serpentines" and "pieces of iron" in the lower vaulted rooms of the townward towers (20).

For the transport of cannon into and out of the lower vaults of the towers sloping corridors were made. In the northeastern tower the sloping part of the corridor was cobbled to prevent the cannon from going down at too great a speed (fig. 11). In the southeastern tower low steps were made in the same part of the corridor which must have made hauling up and down of cannon a cumbersome business.

The practicality of the gunports of the lower vaults, through which only horizontal fire could be given, must have been small after the year 1532. In that year the moat of

Vredenburg was considerably widened and revetted on its outside with a brick wall (fig. 3 : 22). Shot from ordnance standing in the lower rooms of the townward towers would hit that wall, causing it to crumble into the moat. As the revetting wall was undoubtedly made to keep an enemy at a distance from the castle and as the lower cannon were meant to do the same they seem to be mutually exclusive.

The plans of the townward towers have a particular shape, described by Speckle as "like a leaf of lime" (21). This shape was obviously chosen to eliminate dead angles : the direction of the gunports of the towers had been made to fire closely alongside the flanks of these towers. Here Keldermans introduced something quite "modern".

The low but wide mouths of the gunports could be an easy target for besiegers of the castle. Keldermans must have been aware of this problem, though probably only at a late stage : no solution figures on the plan that has been preserved (fig. 2). However, the remains of the towers found during excavations show the remarkably "modern" feature of retracted mouths of gunports (fig. 10). The recesses are not very deep (about one meter), but they seem to be quite adequate.

Evaluating the lower defences of the castle as they were at the end of 1532 one can say that there were some features which could be called up-to-date, viz. the shape of the townward towers with their retracted gunports and with their possibility of providing low flanking fire. On the other hand their effectiveness was undone by a too cramped internal arrangement and by the building of the revetting wall at the outside of the moat.

In 1534/1535 the western range of the castle was built, first under the direction of Laurens II Keldermans, who became Master of the Works of Vredenburg Castle after the death of his uncle Rombout II on December 15th, 1531 (22). Laurens died in 1534 and his successor was Marcelis Keldermans, whose exact position in the Keldermans family tree is not clear (23). The plan of Rombout II, amended by himself in his memorandum of 1530 by leaving out the *fausse-braies* (24) was faithfully executed by his successors. In fact, the building of the western range according to his plans was a posthumous victory for Rombout in a difference of opinion with Jean de Termonde, seigneur de Borngnival and Captain of Vredenburg Castle from 1529 till his death in 1536 (25). The main point of their quarrel according to Du Blioul's report from August 1529, was the question whether the defence of the western range of the castle should be effected by two large flanking towers jutting



out far into the city-moat (Rombout) or by means of a patched-up city-wall with an earthen revetment and a "faussebraie" in the moat (26).

Enormous rooms (28 x 10 m) of great height (4 m) made these newly built towers very fitting for heavy cannon (fig. 13). Even large smoke-vents were made into the vaults; the lower ones, however, aired into the upper rooms and those of the upper rooms were, as we will see, covered by a roof of sorts till 1543.

The "leaf of lime" shape of the townward towers was not repeated in the fieldward towers (fig. 14) : only the facing sides of the parts outside the wall were curved ; they could be considered as "half leaves". For the rest, straight lines, which are more vulnerable, are the rule. If they were made in that way to enable flanking fire from the townward towers, that use was undone by the walls connecting the fieldward towers of the castle with the town-wall and dividing the castle-moat from that of the city. Oddly enough the two fieldward towers do not have gunports with retracted mouths.

#### The upper defences.

The lower parts of Vredenburg presented a number of more or less "modern" features, which were, as we said, in part mutually exclusive. On the other hand the upper parts present some astonishingly old-fashioned components (fig. 15).

The covered wall-walk on all four walls with gunports clearly was out of date by the first quarter of the 16th century. Moreover there was a clumsy connection between the four parts of the wall via the four corner-towers, thus hampering the movement of ordnance. Everywhere on castles and on town walls of that time open gunplatforms without obstacles were made or designed, even by Keldermans himself (27).

But the utmost in antiquarianism were the roofs on the towers of Vredenburg. In the early thirties enormous pointed roofs covered with slate were set on top of the townward towers. They remained there till 1543 when they were torn down as part of the modernization of the castle during the last phases of the war with Gueldres (28). From the same accounts in which the demolition of those two roofs and of the covered wall-walk is mentioned, it appears that the fieldward towers at that time had temporary roofs made of wood and covered with thatch. The magnificent, but inflammable roofs of those towers as depicted on fig. 15 were never made (29).

One wonders what was on the minds of Rombout II Keldermans and his successors when they designed and made these

awkward constructions. Not only did they raise the castle to medieval heights and closed whatever smoke-vents there were, but they also created an incredible fire-hazard.

However, the fact that the Vredenburg towers did have two stories and that the castle had a high wall could be explained by the circumstance that the castle was situated amidst some tall houses on which artillery could be mounted ; a low fortress would be an easy target (30). Moreover, apart from a purely military function Vredenburg certainly also had to be psychologically intimidating. That may have been one of the reasons to build the impressive roofs on the towers.

After its modernization in 1543 Vredenburg had a continuous gunplatform bordered by a parapet with embrasures. Only the gatehouse kept its roof (fig. 16).

#### The gatehouse : Dürer and Speckle.

Vredenburg Castle had a main entrance in the middle of its southern side and a backgate in its western wall with a bridge across the city-moat. Of course the latter one was very important as means of escape and provisioning for a citadel in a unruly city, since the main entrance could be blocked easily from within the city.

Compared to the cornertowers the gatehouses were not very impressive, strong or sophisticated. Basically they were rectangular towers with dog-legged passages. On the Keldermans drawing, their fronts are somewhat out of line with the wall to enable flanking fire from the southern towers and to provide an oblique entrance. The representation of the main gatehouse on the engraving of fig. 15 seems to indicate a straight front, but that may be due to perspectival distortion. The same holds true for the bridge. The position of the unmistakable drawbridge-pit found during excavations confirms the existence of an oblique front-wall of the gatehouse and that in turn makes a dog-legged bridge unavoidable. The design of the backgate has not been followed when the gate was built in 1534/1535 : no extension into the city-moat, no oblique entrance or doglegged bridge, no rooms at ground level, but only a dog-legged passage and two winding stairs to reach the wall-walk. Instead of a real backgate it had become only an outsized postern.

The main gatehouse seems to have been one of the features which gave reason to call the castle "modern" and - more specifically - to point to Albrecht Dürer as a source of inspiration (31). The origin of this notion is perhaps to be found in the drawing that Daniel Speckle made of Vredenburg (fig. 17). This drawing should be viewed with the greatest

suspicion. Apart from the fact that Speckle was not a good and not even an accurate draughtsman (32), he himself indicates on his drawing that he saw but little of the castle. Through the southern wall he drew a line close to the southwestern tower at which he wrote "also weyt abgebrochen" (demolished up to here). He did the same at the northern wall indicating "also weyt gegen der statt zu ist er geschleifft" (thus far to the city it has been torn down). This means that the only part of the castle he saw with his own eyes was the western range, which he depicts rather faithfully. The rest he must have reconstructed on paper from the ruins, from hearsay or perhaps from more or less primitive representations of the castle (fig. 16). It seems unlikely that he ever saw the painting of about 1540 after which the engraving of fig. 15 was made. Since Speckle visited Utrecht at the end of the year 1577 (33) his drawing gives an indication as to the speed with which the Utrecht citizens demolished the hated citadel after its surrender by the Spanish garrison on February 11th, 1577, after a siege of nearly two months (34).

As Speckle has not seen the gatehouse for himself he draws it as he thinks it to have been, perhaps aided by the anonymous engraving of fig. 16, which shows not only some curved lines at the entrance-tower, but also the oblique front-wall of the gatehouse. However, Speckle makes the gatehouse, from whatever sources he had, into a typical Dürer "Bastei" : round, squat and full of gunports (35). From excavations, written sources (building accounts and inventories) and from (other) drawings, no such building can be reconstructed. Therefore Speckle must be dismissed as a reliable source of information concerning the question of the "modernity" of Vredenburg Castle, at least with regard to the main gatehouse.

Nevertheless, it is interesting to know what Speckle wrote about Vredenburg and about other fortifications from the time of Charles V (36). After discussing the plans for the fortifications of Rome after the Sacco di Roma, which ranged from a small-scale defence of the Castello Hadriani to a new town wall for the whole of Rome, Speckle states that this example is a good starting-point to consider "...that a fortification be neither too small nor too vast, because there is more to it than buildings only, e.g. ammunition, provision, garrison and money, which should be available not only for a short period, but also for a long time". Then he goes on, saying that "... when small forts are being built, they are mostly found in large cities ..." and "... that Charles V had ordered a number of them to be built, most of them in the form of a quadrangle". As examples of those he mentions Ghent (against the unruly inhabitants), the same at Utrecht (against the pro-Gueldres party !) and La Goletta in Tunis (later changed by

Philip II). He then evaluates these fortresses as follows : "These quadrangular fortresses built by Charles V were held in high esteem in their time, but they have not been devised as well as in our times. And (he adds) I have seen that myself". A well-balanced judgement from an expert, whose book appeared exactly sixty years after the first brick of Vredenburg Castle was laid.

#### Other Keldermans fortifications.

The answer to the question "How modern was Vredenburg Castle ?" is, of course, closely related to the question "How modern was Rombout II Keldermans ? "His ecclesiastical and civilian buildings were made in a very late-Gothic manner, called "Keldermans Style" (37). There is nothing in them that points to Renaissance influence (38). Nevertheless Keldermans' buildings were favourably commented upon by Albrecht Dürer, although he doesn't mention the name of the architect (39).

Of Rombout's fortifications next to nothing remains and they formed only a small part of his works. However, a number of his plans for fortifications have come to us, but - as has been said before - those plans have a major drawback in that the buildings designed have not or only partly been executed.

The oldest known plan is that for a new castle at Schoonhoven (fig. 18) of which only one tower was ever finished (40). The plan is shockingly old-fashioned and by its form alone could easily be dated at least a century earlier. Luckily it is signed and dated to 1524, July 11th. Compared to the Schoonhoven plan the one for Vredenburg Castle is much more advanced. Together with the plan and estimates for Vredenburg a number of other drawings and estimates are kept in the Utrecht State Archives (41). The plans have been published by Janssen (42), who tentatively attributes them to Rombout II Keldermans, although the accompanying estimates date from the summer of 1532, half a year after Rombout's death (43).

The designs for the fortifications for the town of Rhenen do not show any striking modernities. The drawing of the Tolsteeg city-gates of Utrecht only seems to be a plan of the existing medieval situation (44).

The plan for the extension of the defences of the castle of Wijk bij Duurstede (fig. 19) shows one hexagonal bastion, which in fact is no more than a square tower with an angle chopped off. The entrance to this bastion is in the middle of the outer side via a straight bridge, which doesn't seem

to be very sensible; nor is there any improvement in the possibilities for flanking fire (45). Further study of the estimates is still necessary to allow the evaluation of the plan for Duurstede.

For the castle of Ter Eem this evaluation has been done by Janssen (46). In the case of Ter Eem, as with Duurstede, an already existing medieval castle is fortified by an external line of defences (fig. 20). On the whole the plan for Ter Eem seems to be the most "advanced" one of Kelderman's creations. Its corner-bastions (NE and SW) are only one story high. In the estimate it is stated explicitly that these bastions may not be higher than the (already existing) earthen ramparts. Ramparts and bastions will be crowned by a parapet so that a continuous gunplatform is created. The description in the estimate "... eenen groote plattefoerme ... om al lant te beschieten" boils down to "artillery-platform". Unluckily the oddly shaped "ears" to protect the gunports are not mentioned in the estimate. Their design doesn't seem to be very efficient, but the idea behind it is clear.

In contrast the tiny projections on the other two corners are named: they are called "mezekooien" or "monetten" (47), features which are not unknown in early 16th-century fortifications (48). They were meant to give low flanking fire in the moat. However, the "monetten" of Ter Eem are of a miniature size of about 6 x 3 m. In an inventory of the castle two stonethrowing cannon are mentioned in each of them (49) !

As Janssen showed, the planned masonry fortifications of Ter Eem were never made the way they were designed. The two "monetten" were already there, but they are located at the corners where the low bastions were to have been built. According to the estimate the "monetten" had to be torn down and to be rebuilt at the corners where they figure on the drawing (50). Since the plan seems to be older than the estimate (51), shape and size of the existing "monetten" should correspond to those on the drawing. That leaves us with small and probably slightly built (52) bastions in which the firing of two cannon must have suffocated the gunners.

Comparing the plan for Ter Eem to that for Vredenburg the first seems to be more "modern", especially because of its low gun-platforms. But, as has been said before, Vredenburg had to be higher because of the surrounding tall houses. The protection of the mouths of the gunports is very markedly thought of at Ter Eem, but more efficiently executed - though not drawn - at Vredenburg. The designs of both Vredenburg and Ter Eem suffer, from cramped artillery-rooms, except for the western towers of Vredenburg.

One other castle has to be mentioned here because its outer works are sometimes ascribed to Rombout II Keldermans. The castle of Montfort (53) in the present province of Limburg, has been founded in the 13th century ; it has a magnificent "tour à bec". The outer works consist of two large and two small round bastions with gunplatforms behind a parapet and (vaulted) gunrooms beneath them. Low flanking fire was provided from (rectangular) gunports (fig. 21).

The only link between Montfort and Keldermans is one payment made to Rombout II for visiting the castles of Montfort and of Valkenburg (in the southern part of Limburg) from November 22nd to December 15th, 1529 (54). Montfort at that time was in imperial hands. It was one of the key-fortresses in the struggle with Gueldres (55). Whether the other works, of which nothing remains above ground, were of a design by Keldermans cannot be proven. The most likely period for their construction is between 1505 (when the castle was captured by the Habsburgs) and 1543 (when the final surrender of Gueldres took place).

#### Conclusion.

The question whether Rombout II Keldermans was a "modern" military engineer has to be answered in the negative. There are too many inconsistencies in his defensive and offensive conceptions. On the other hand there is a remarkable evolution in his work between 1524 and 1529 from a very classical castle (Schoonhoven) to artillery-forts (Vredenburg, Ter Eem). Not surprisingly that places him in the group of architects that by way of trial and error sought to find answers to the ever growing threat of better artillery.

In this article this conclusion is reached by the study of Keldermans works only. It should be kept in mind that comparison with contemporary fortifications in the Netherlands and elsewhere in Europe has not yet been undertaken. Keldermans place in the history of the theory of fortification before the invention of the pentagonal bastion in Italy is even less ascertained. Both fields of study offer good opportunities for archaeologists and (military and art) historians.

(1) RAU, AFI 54, 76r : "Mr. Rombout, in zijn leven mr. werckman van de edifitiën keij. mat. in den landen herwaarts over". See also Squilbeck 1953, 115.

(2) ARA, NDR 1029/1, 268 : postscript to a letter of 24-10-1528 from Antoine de Lalaing, count of Hoogstraten and governor-general of Holland and Utrecht, to Floris van Egmond, count of Buren : "Quant à faire la forteresse en ceste ville (=Utrecht) la conclusion n'en est encores prinse. j'ay cy Terremonde (= Jean de Termonde, seigneur de Borngnival, lieutenant of Utrecht) maistre Rombout et autres pour la deviser ensamble le lieu y plus convenable. Dez que la conclusion en sera prinse que la loy sera faicte et mis ordre au police dela ville je vous en avertiray".

(3) One of the reasons was the problem to get the money necessary for such a costly building. Even the making of an earth-and-timber fortification was considered : ARAB, RSA 1524, 200r/201v : letter from Gerrit van Assendelft, Joost Sasbout and Vincent Cornelisz, officers of the Emperor, to the count of Hoogstraten, dated 29-1-1529: "attendu que les deniers sont si chiers à recouvrer on pourroit prendre lieu moins coustable, ou pour le premier faire ung fort de terre et bois...". Even in February 1529 no progress had been made, so that the count of Hoogstraten even doubted whether a fortification would be built at all in the next two years : ARA, ACB 558, letter from the count of Hoogstraten to Du Sart, auditor, and Joost Sasbout, councillor, dated 16-2-1529 : "... vous savez quelles apprestes nous avons, tant de deniers que d'estouffes pour mettre en train ladicte fortification et quel espoir il y a au recouvrement desdis deniers en sorte qu'il n'est apparant y donner ordre et l'avoir à deffence qu'il ne passe encoires quasi l'espace de deux ans...". This defeatist attitude worried the councillors : ARA, ACB 559 : letter from Joost Sasbout, Vincent Cornelisz and Cornelis Anthonisz, councillors, to Du Sart, auditor, dated 22-2-1529 : "... naedet mijn heere van Hoochstraten ons scrijft zoe en heeft hij nijet veel moets totten starckte t'Vuytrecht binnen twe jaeren te maecken. ghij weet die periculen dairin gelegen zoe dat men die costen van aldair zoe veel knechten te houden nijet vervallen en mach, ende hoe langer vertoeft hoe min apparentie wesen sal van starckte aldair te maken ...". They feared the costs of a longer period of billeting troops in Utrecht and they thought that a long delay would put off the building of a fort completely.

(4) In the Utrecht Convent, though the headquarters of the "Knights of St. John" in the northern Netherlands (the Bailiwick of Utrecht), there were no knights, but chaplains, whose task it was to run a hospital (Van Winter, 1986).

(5) ARA, ACB 713 : report from Laurens Du Blioul, auditor, to Margaret of Savoy, regent for Charles V in Netherlands, August 1529, : "L'audiencier a trouvé que les machons besoignassent à faire les secondes vaussures de la porte, des murailles et faussebrayes, aussi au fondement du moynet et demy rond vers la porte sainte Katherine (= the northwestern corner tower up to the old townwall)... les secondes vaussures dela porte, tours et faussebrayes au dit de maistre Rombault pourront estre achevees le XXe du present mois".

(6) For more details, see Hoekstra 1982, 153-157.

(7) ARA, ACB 713 (see note 5) : "Oudit patron se tienne differend au premier patron envoyé à madame (= Margaret of Savoy) en ce que le coste du fort à l'endroit de la rue sainte Katherine jusques la porte (= the northern side of the castle) n'est quarré".

(8) ARA, ACB 713 (see note 5) : "Et se pert la quarré tirant vers ladictte porte pourceque en observant la quarrure il eust convenu largement abatre du logiz de dedens le fort, dont en l'avenir l'on eust eu faulte, et oudit caz y eust eu peu place audit endroit pour y faire bonne douve que toutesvoies y est bien necessaire".

(9) For more details, see Hoekstra 1982, 151-152.

(10) Janssen, 1981, 305-306. See also the plan of the castle of Schoonhoven of which only one tower has been built.

(11) For more details, see Hoekstra 1982, 156-157, and "the upper defences" in this article.

(12) See note 7.

(13) See note 8.

(14) See note 5.

(15) See note 9.

(16) RAU, AFI 46, 4v/5v : declaration by Rombout II Keldermans about those parts of Vredenburg that still had to be built, dated 6-3-1530, but incorporated in the estimates of 28-6-1532 : "Ende noch gemaect sal woerden zonder eenijge fouzo- breijen daerinne te maecken ...".

(17) See note 5.

(18) See note 11.



(19) Hoekstra 1982, 150.

(20) ARA, GRR 2e pak M-Z, 1547 : inventory of Vredenburg anno 1547, 3v : "... in't onderste welfsel van denselven (= Vlaamse) toorn : twee ijseren serpentijnen met haer cameren". 4r : "in't onderste welfsel van denselven (= Hollandse) toorn : van de vier ijseren stucken mair twee". In 1545 (ARA, GRR 2e pak M-Z, 1545, 4r) in the lower part of the Hollandse tower : four iron pieces on chassis ("vier ijseren stucken geaffusteert") which seems somewhat overdone with only two cannonloops available.

(21) Speckle 1589, 16 : "Die Wehren sind wie ein Lindenblatt".

(22) Not 1530 as said in Hoekstra 1982, 154.

(23) Hoekstra, 1981, 170-171.

(24) See note 16.

(25) RAU, AFI 86, in which some financial irregularities of the late Borngnival are straightened out.

(26) Which, of course, is the normal place for a fausse-braie.

ARA, ACB 713 (see note 5) :

"Ledit audiencier (Du Blioul) a bien entendu ... que le seigneur de Borgnival, lieutenant, et maistre Rombault Kelderman, maistre des oeuvres, ayent esté en diversité d'oppinions touchant de faire deux tours, qu'ilz dyent demy rondz ou moyentz, aux deux coingz du fort aux endroiz ausquels ledit fort se joint à la muraille dela cité. En ce assavoir que ledit maistre Rombault, lequel avoit ordonné lesdis moynetz et soustenoit que à la seuretē du fort ilz feussent requiz et necessaires et que d'ung train et quant à quant les autres tours dudit fort ilz se feissent, disant d'avantaige que l'ouvraige en seroit plus beau et meilleur.

Et ledit seigneur de Borgnival, querant pour la seuretē de l'empereur et dela sienne propre, aussi pour éviter despense, avancier la cloture du fort, disoit que mieulx vaudroit clorre le fort et differer desdis demy rontz au plaisir de l'empereur et madame ... Et neantmoins sont lesdis demy ronds esté encomencyez et bien avancyez sievant l'oppinion dudit maistre Rombault". They also disagree on how to finish these towers at the outside of the castle : "... que ledit maistre Rombault entent que ces deux demy rontz cy apres se seront rontz en les faisant passer parmy la muraille dela cité et les bouter hors icelle muraille sur la douve et le fossē dela cité ... disant ... qu'ilz pourront servir de deffendre ladicte muraille vers les champs si avant que elle comprendroit entre iceulx demy rontz, et d'avantaige que l'ung pourra deffendre jusques à la porte de

sainte Katherine, et l'autre jusques à la tour luy voisine hors ladicte muraille, comme ilz deffenderont pardessus la cité.

Et en ce que aultre que ledit maistre Rombault est d'oppinion que l'on doye abattre la vielle muraille dela cité qui clot le fort contre les champs ... et qu'on faice nouvelle muraille.

Et ledit lieutenant, pour eviter despense comme dessus, est d'oppinion qu'il ne soit besoing que les demy rondz, pour defendre hors la muraille dela cité, la passent. Ne que ladicte muraille se abate, et dit que icelle muraille se pourroit rempyeter et fortiffier pardedens à l'endroit du fort d'ung petit mur et de terres, et que d'artillerye etc. se pourroit mettre es bafoes (= "checks") et costez dela porte de sainte Katherine, qui se renforceroient, et d'une faussebraye hors de ladicte muraille, se pourroit faire souffisante deffense vers les champs lelong d'icelle muraille ...".

Nevertheless Du Blioul thinks that both gentlemen will come to an agreement on these matters.

(27) Janssen, 1981, 307-308 on Ter Eem. See also p in this article.

(28) RAU, AFI 23, 61r and 73r. See also note 11.

(29) See note 11.

(30) This problem also crops up in the discussion between Borngnival and Keldermans with regard to St. Katherine's Gate, which should be lowered. ARA, ACB 713 (see note 5) : "Et tous deux sont d'oppinion que du fort qui se fait l'on entre à ladicte porte de sainte Katherine et que icelle porte, qui est haulte pour regarder dedens le fort, s'abasse jusques à la première vaulssure, mais encoires diffent ilz dela manière de l'entree dudit fort en icelle porte et du temps que elle s'abasseroit". A passage from the castle into St. Katherine's Gate was never made, but the gate itself was lowered (Van der Vlerk, 1983, 69-73).

(31) Vermeulen, 1931, II, 427, with explicit reference to the gate-house as drawn by Speckle.

(32) Muller, 1911, 175-178 thinks Speckle's drawing accurate, which it is not. See Will, 1958, 108 : "Mais quand il s'agit de représenter quoique ce soit en perspective, n'y est plus du tout (correct). Ses dessins font songer irrésistiblement à des dessins d'enfant : on sent que l'ingénieur, avec une maladresse touchante, a dépensé dessus beaucoup d'efforts et de couleurs". After these scathing remarks, Will gives a number of examples to prove her point.

(33) Kabza, 1911a, 27-31. Kabza, 1911b, 170-171. Muller, 1911, 178.

(34) Van Bolhuis, 1838, 153-176 and 185-201. The siege lasted from December 21st, 1576 till February 11th, 1577. Popular belief has it that a band of women completely demolished the castle after its surrender (Riphaagen, 1977, 91-98). Though they have wrought havoc, the demolition proper took a more orderly course : the Estates of Utrecht sold parts of the castle to those who wanted to carry out the demolition to get the building materials. Accounts of the expenses and revenues thereof have survived (RAU, ASU 156, August 1577).

(35) Dürer, 1527, passim.

(36) Speckle, 1589, 16 : "Solches Exempel nun gibt gut anleitung/das man achtung thun/und ein Vestung wol berathschlagen soll/das sie nicht zu klein noch zu gross werde/dann noch viel darzu gehört/on das bawen/als Munition/Proviand/Volck und Gelt/und das darzu nit auff ein zeitlang/sonder stets damit es erhalten möge werden.

Derhalben ich widerumb auff mein vorige meynung komme/wann kleine Vestungen gebawen werden/so bawet man sie mehrertheils in grossen Stätten/und hat Keyser Carle V. solche erstlichen lassen zurichten/und vast alle in die viereck gebawen. Als das zu Gent wider die ungehorsame Bürger/da er ihn die Stattmauer hernider warff/damit er sie im zaun behielte/desgleichen zu Utricht/wider die Geldrischen/ auch in Affrica/die Goleta/als er Thunis gewane/doch seind sie alle in die 4 eck gebawen/wiewol König Philippus auss Hispania die Goleta weiters umbfangen/und besser gebawen hat. Diese viereckechte Vestung nun so Keyser Carle hat lassen bawen/sind zur selbigen zeit hoch geacht gewesen/haben aber kein recht bedencken gehabt/wie bei usern zeiten/und wie ich sie gesehen/sind sie auff solche manier gebawet. Die Wehren sind wie ein Lindenblatt/von den Streichen rund in ein Bogen gangen/und vornen zugesptitzt/innwendig gantz gewölbt/oben mit 3 Rauchlöchern/demnache ist die Futermauer auch gangen wie hie vorn verzeichnet ist". Ghent, of course, was built in 1540, long after Rombout's death. It had pentagonal bastions. Fris, 1922, 13 Sqq.

(37) Roggen and Withof, 1944, 151-152.

(38) Terwen s.a., 20-21 says, without giving a source, that Rombout visited Rome.

(39) Goris and Marlier (eds.), 1970, 60 : Antwerp, Our Lady's : "Die kirch hat ... köstlich steinweg und sonderlich einen hübschen thurn" ; 80 : Bergen op Zoom, Markiezenhof : "Ich habe gesehen das von Bergen hauss, ist fast gross und schön geba-

wet" ; 82 : Middelburg, townhall : "... hat ein überschön rathauss mit einen köstlichen thurn, do ist an allen dingen viel kunst an".

(40) Visser, 1964, 109-111.

(41) RAU, AFI 46. The drawings have also been filed separately under TA 2088 a-f.

(42) Janssen, 1981.

(43) Janssen, 1981, 306, supposes that the drawings have been made in 1529 or shortly afterwards and that Vredenburg was built immediately. The others could wait till later, i.e. till 1532, including the widening of the moat and the building of the western range of Vredenburg. Estimates of the latter ones are among the papers, but also the declaration by Rombout II Keldermans from 1530 referred to in note 16. The latter fact makes Janssen's supposition that the estimates have been written to already existing plans, even more likely. For Vredenburg itself that is certainly the case as has been demonstrated in this article.

(44) Van der Vlerk, 1983, 61-66, esp. figs. 12 and 13.

(45) Janssen, 1981, 307.

(46) Janssen, 1981.

(47) Viollet-le-Duc, 1854-1969, IX, 115, n.3 : "On donnait le nom de moineau à un petit ouvrage saillant bas ; placé au fond du fossé, le défendant et pouvant contenir des arquebusiers ou même des arbalétriers". It is doubtful whether "moineaux" are always small : the "moynetz" which figure in the discussion between Borngnival and Keldermans (see note 26) were huge structures of two stories.

(48) E.g. Munot near Schaffhausen (Find, 1970, 298-299) internal diameter over 5 m, maximum height over 10 m and Franchimont (Hoffsummer, 1982, 58-66) internal diameter about 15 m, maximum height about 6 m.

(49) Janssen, 1981, 311 and note 50.

(50) RAU, AFI 46 : "Item die monetten die nou op die hoocken lijggen daer die poerte ende toeren comen sal, die sal men maken op die ander hoocken in den wal als sij nou gemaect sijn, ende sal wel coosten af te brecken ende weeder te maecken, omtrent Ic LX f".

(51) See note 41.

(52) One even wonders whether at such a relatively low price (£ 160) they could have been made of brick. The costs of building the gatehouse was estimated at £ 4500, those of the other bastion at £ 2500 (RAU, AFI 46). So one "monet" was more than thirty times cheaper than a single bastion.

(53) Renaud, 1961, kol. 127-131 and plates 9 and 10. Simonis, 1961, 140-144.

(54) Simonis, 1961, 142-144, citing ARAB, RSA 873, 254r : "A maistre Rombault van Mansdale, dit Keldermans, maistre des ouvrages dudit Seigneur Empereur, pour vacances faictes à Montfort et Faulquemont du XXIIe de novembre XXIX au XV decembres ensuivant XL f".

(55) Simonis, 1961, 140-142.

Abbreviations.

ACB	Ambtenaren van het Centraal Bestuur.
AFI	Archief Financiële Instellingen.
ARA	Algemeen Rijksarchief 's-Gravenhage.
ARAB	Algemeen Rijksarchief Brussel.
ASU	Archief van de Staten van Utrecht.
FDGU	Fotodienst Gemeente Utrecht.
GAU	Gemeentelijke Archiefdienst Utrecht.
GRR	Grafelijkheids Rekenkamer, Rekeningen.
NDR	Nassause Domeinraad.
RAU	Rijksarchief in Utrecht.
RSA	Raad van State en Audientie.
TA	Topografische Atlas.

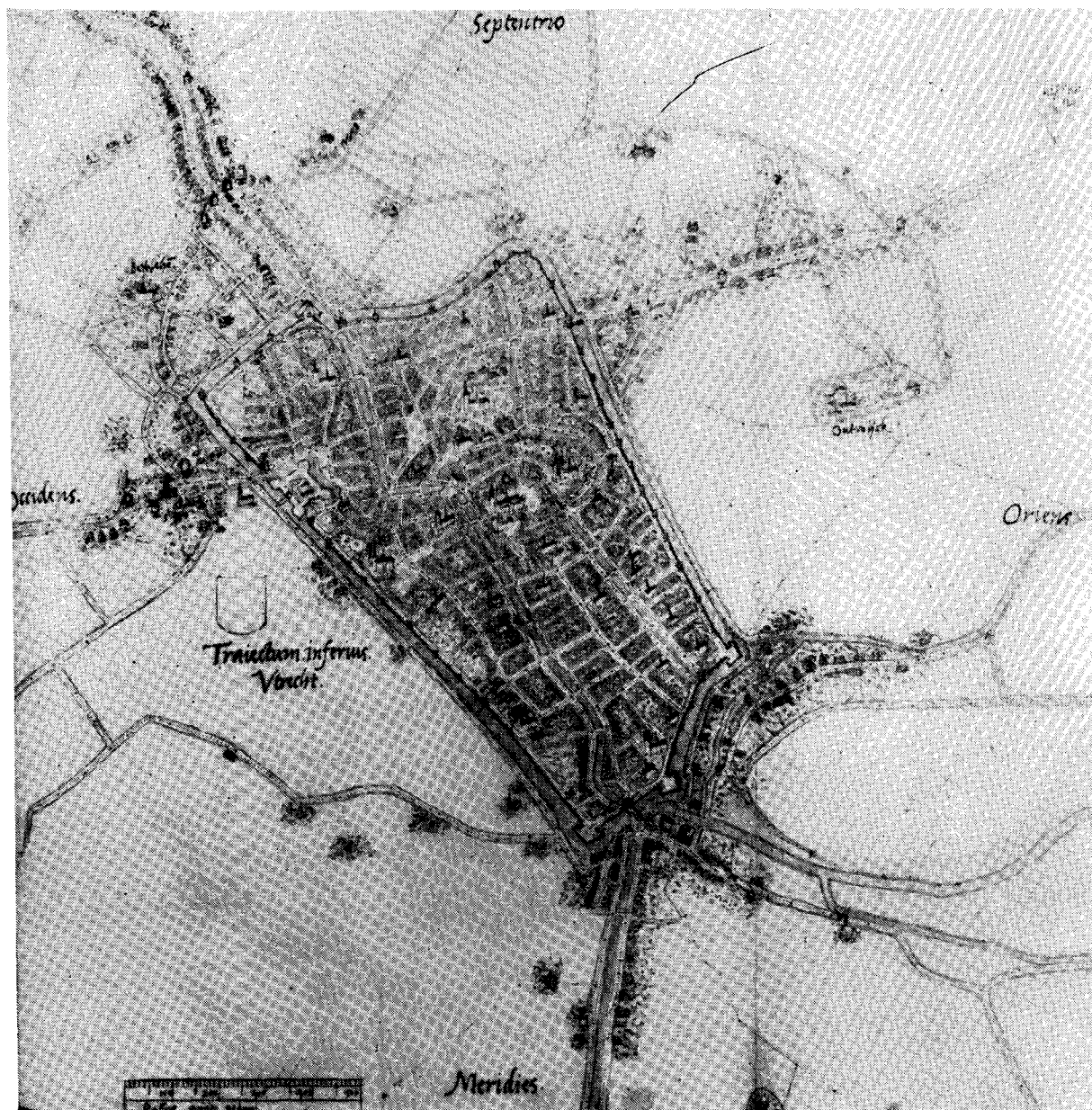
## LITERATURE

- DÜRER, A., 1527 - Etliche Unterricht zu Befestigung der Stett, Schloss und Flecken, Nürnberg.
- FINO, J.F., 1970 - Forteresses de la France médiévale. Construction, Attaque, Défense, Paris.
- FRIS, V., 1922 - La citadelle de Charles V et le Château des Espagnols à Gand, in Annales de l'Académie Royale d'Archéologie de Belgique, LXIX, 6e Série, Tome X, 1e et 2e livraisons, Anvers, pp. 5-66.
- GORIS, J.A. & MARLIER, G. (eds.), 1970 - Albrecht Dürer. Der Tagebuch der niederländischen Reise 1520-1521, Brussel.
- HOEKSTRA, T.J., 1981 - Marcelis Keldermans, mr. van den wercken van de starckte Vredenborch t'Utrecht en boumeester der vesteijcheden van de sterckten in Gelderland (ca 1500 ? - 1557), in HOEKSTRA, T.J., JANSSEN, H.L. en MOERMAN, I.W.L. (eds.), Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel, Zutphen, pp. 170-186.
- HOEKSTRA, T.J., 1982 - Vredenburg Castle at Utrecht (1529-1577), in Château Gaillard, Etudes de Castellologie Médiévale. Actes du IXe Colloque international tenu à Bâle (Suisse), Caen, pp. 145-174.
- HOFFSUMMER, P., 1982 - Etude archéologique et historique du château de Franchimont à Theux, Liège (= Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, 12).
- JANSSEN, H.L., 1981 - De fortificaties van het kasteel Ter Eem (1528-1553) en het ontwerp van Rombout Keldermans, in HOEKSTRA, T.J., JANSSEN, H.L. en MOERMAN, I.W.L. (eds.), Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel, Zutphen, pp. 302-318.
- KABZA, A., 1911a - Handschriftliche Pläne von Daniel Specklin als Beiträge zur Baugeschichte rheinischer und niederländischer Festungen, nebst einer Studie zur Biographie Specklins, Inaugural-Dissertation Bonn, Bonn.
- KABZA, A., 1911b - Eine Studienreise des deutschen Festungsbau-meisters Daniel Specklin in die Niederlanden, Oud Holland, pp. 166-171.

- MULLER, S.F., 1911 - Specklins afbeeldingen en Hogenbergs prentwerk (Bijlage bij Kabza 1911b), in Oud Holland, pp. 172-178.
- RENAUD, J.G.N., 1961 - Middeleeuwse kastelen in Limburg, in Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond, 6e serie, 14, afl. 3, kol., pp. 109-140.
- RIPHAAGEN, J.G., 1977 - Een standbeeld voor Trijn van Leemput, in Jaarboek Oud-Utrecht, pp. 85-110.
- ROGGEN, D. et WITHOF, J., 1944 - Grondleggers en grootmeesters der Brabantse Gotiek, in Gentse Bijdragen tot de Kunstgeschiedenis, X, pp. 83-209.
- SIMONIS, A.H., 1961 - Het Huys van Montfort, van mijter tot koningskroon, Montfort.
- SPECKLE, D., 1589 - Architectura von Vestungen, Strassburg.
- SQUILBECK, J., 1952 and 1953 - Notices sur les artistes de la famille Van Mansdale, dite Keldermans, in Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 1952, pp. 90-137 (1e partie) 1953, 99-140 (2e partie).
- TERWEN, J.J., s.a. - De Gothische Kerkelijke Bouwkunst, in Levende Stenen j2, 1-2. Stichting ter Bevordering van de Kennis van de Nederlandse Bouwkunst, s.l.
- VAN BOLHUIS, J.H., 1838 - Proeve eener geschiedenis van het kasteel Vredenburg, in Tijdschrift voor geschiedenis, oudheden, merkwaardige bijzonderheden en statistiek van Utrecht, uitgegeven door N. van der Monde, IV, pp. 73-104, 109-141, 145-176, 185-225.
- VAN DER VLERK, L.C., 1983 - Utrecht Ommuurd. De stedelijke verdedigingswerken van Utrecht, Vianen.
- VAN WINTER, J. M., 1986 - De heren van Sint Catharijne, in Bewogen en Bewegen, de historiens in het spanningsveld tussen economie en cultuur. Album Amicorum aangeboden aan prof. dr. H.F.J.M. van den Eerenbeemt ter gelegenheid van het 25 Jarr, professoraat aan het KHT 1961-1986. Tilburg, pp. 349-364.
- VERMEULEN, F.A.J., 1931 - Handboek tot de Geschiedenis der Nederlandsche Bouwkunst II, 's Gravenhage.

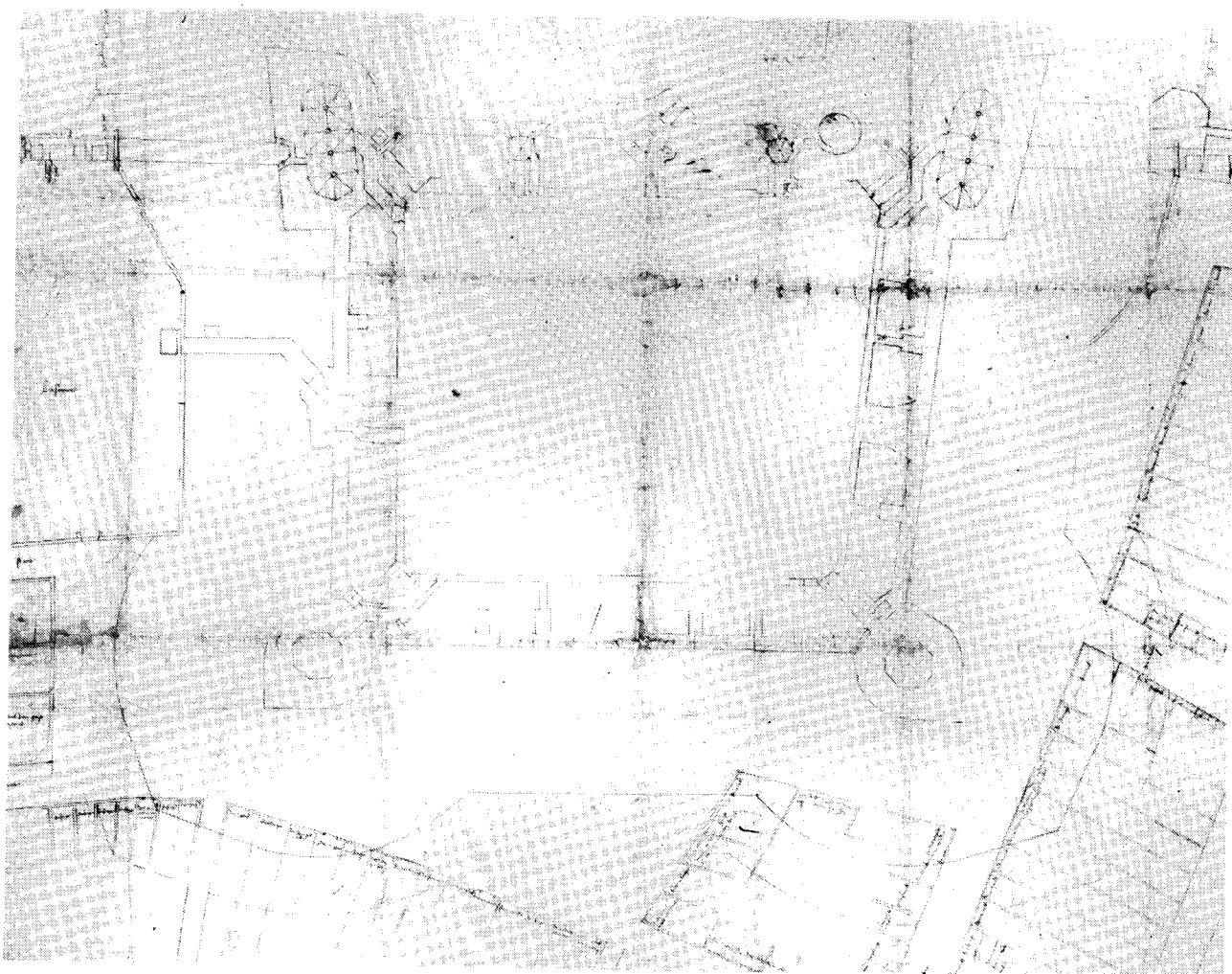


- VIOLLET-LE-DUC, E.E., 1854-1869 - Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIIe siècle, 10 vols., Paris.
- VISSER, J.C., 1964 - Schoonhoven, de ruimtelijke ontwikkeling van een kleine stad in het rivierengebied gedurende de middeleeuwen, Proefschrift Technische Hogeschool Delft, Assen.
- WILL, Elisabeth, 1958 - Le manuscrit inédit de l'Architectura de Daniel Specklin, Cahiers alsaciens d'archéologie, d'art et d'histoire, pp. 101-128.



**FIGURE 1**

*Plan of Utrecht by Jacob van Deventer, ca. 1570. Biblioteca Nacional, Madrid. GAU, TA Ab 26 (détail)*  
*Plan d'Utrecht par Jacques de Deventer, ca. 1570. Biblioteca Nacional, Madrid. GAU, TA Ab 26 (détail)*



**FIGURE 2**

*Vredenburg Castle. Plan and situation by Rombout II Keldermans, 1529. TAU, TA 2088 a. Groundfloor level. In dorso: "Grooten gront t Utrecht ende principael patroen aengaende het casteel, ghemaict by Mr. Rombout van Meghelen". The North is to the left.*

*Le château Vredenburg. Plan et situation par Rombout II Keldermans, 1529. RAU Ta 2088 a. Rez-de-chaussée. In dorso: "Grooten gront t Utrecht ende principael patroen aengaende het casteel, ghemaict by Mr. Rombout van Meghelen". Le Nord se trouve vers la gauche.*

### FIGURE 3

Vredenburg Castle. Plan at basement level by G. Brainich, H. de Graaf, T.J. Hoekstra and A.F.E. Kipp, 1981. Scale 1: 1000. The plan has been pieced together from measurements made between 1816 and 1978 on the basis of the Keldermans plan.

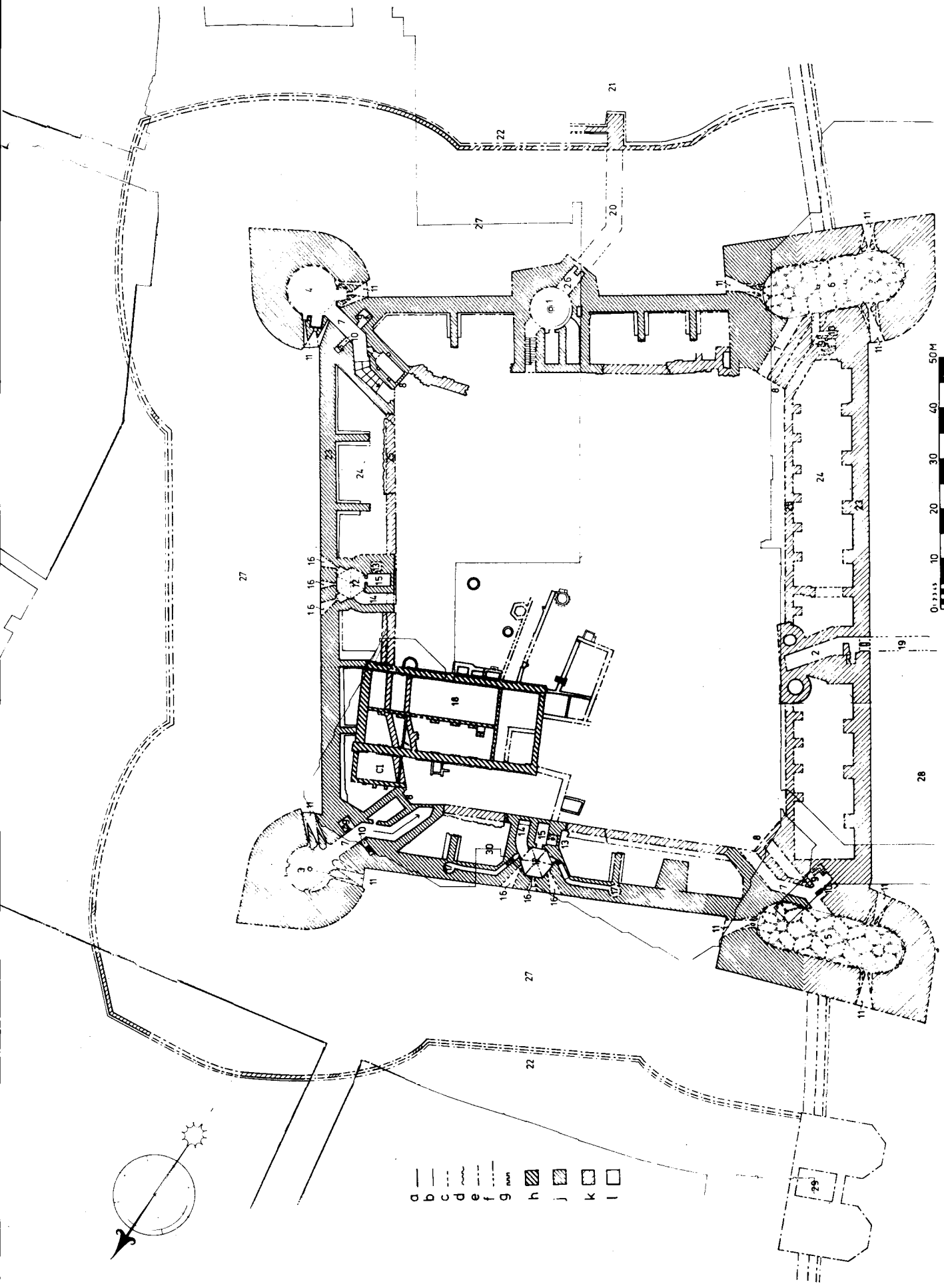
Le château Vredenburg. Plan au niveau des caves, établi par G. Brainich, H. de Graaf, T.J. Hoekstra et A.F.E. Kipp, 1981. Echelle 1: 1000. Le plan a été établi à partir de relevés faits entre 1816 et 1978, sur base du plan de Keldermans.

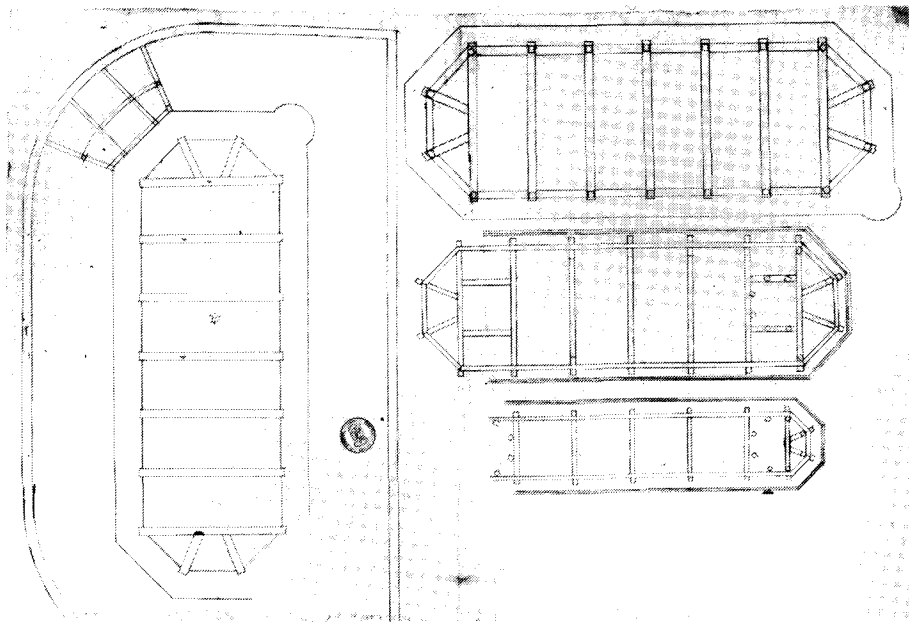
#### Legenda:

1. Main gate-tower – Tour de la porte principale
2. Back gate – Porte arrière
3. Northeastern tower (Vlaamse toren) – Tour nord-est (Tour flamande)
4. Southeastern tower (Hollandse toren) – Tour sud-est (Tour hollandaise)
5. Northwestern tower (towards St. Catherine's Gate) – Tour nord-ouest (vers la Porte Ste-Catherine)
6. Southwestern tower (towards St. Mary's church) – Tour sud-ouest (vers l'église Ste-Marie)
7. Corridors leading to basements of towers – Corridors menant aux caves des tours
8. Corridors leading to groundfloor levels of towers – Corridors menant au rez-de-chaussée des tours
9. Newelstairs to towers – Escaliers en spirale menant aux tours
10. Latrines in towers – Latrines dans les tours
11. Cannonloops in towers – Embrasures de canon dans les tours
12. Hexagonal rooms in fausse-braies – Chambres hexagonales dans les fausses-braies
13. Newelstairs in fausse-braies – Escaliers en spirale dans les fausses-braies
14. Corridors for cannon in fausse-braies – Corridors pour amener les canons dans les fausses-braies
15. Storerooms (?) in fausse-braies – Magasins (?) dans les fausses-braies
16. Gunloops in fausse-braies – Embrasures de canon dans les fausses-braies
17. (Blocked) corridors and rooms for newelstairs in the northern wall  
Corridors bloqués et espaces pour escaliers en spirale dans le mur nord
18. Main building of the Convent of the Order of St. John  
Bâtiment principal du couvent de l'Ordre de St-Jean
19. Bridge across the city-moat – Pont sur le fossé urbain
20. Bridge leading to the baily – Pont menant à la basse-cour
21. Site of the baily – Site de la basse-cour
22. Revetting wall of the castle-moat – Mur de revêtement du fossé du château
23. Outer wall of the castle – Mur extérieur du château
24. Earthen bank – Levée de terre
25. Retaining wall – Mur de revêtement
26. Pit for drawbridge – Puits de pont-levis
27. Castle moat – Fossé du château:
  - a) walls above foundation level – murs au-dessus du niveau des fondations
  - b) foundations only – fondations seulement
  - c) features at different levels – éléments présents à plusieurs niveaux
  - d) broken or otherwise irregular walls – murs interrompus ou irréguliers
  - e) reconstruction – reconstruction
  - f) hypothesis – hypothétique
  - g) toothings – indentations
  - h) conventual period (before 1529) – période du couvent (avant 1529)
  - j) first building campaign (April-October 1529)  
première campagne de construction (avril-octobre 1529)
  - k) later building elements (1530-1535) – constructions ultérieures (1530-1535)

Of the structures left unhatched, the time of building is as yet uncertain.

La période de construction des structures non-hachurées est encore incertaines.





**FIGURE 4**

*Vredenburg Castle. Design for the wooden roofs on the fielward towers by Rombout II Keldermans. 1529(?). RAU, TA 2088b. In dorso: "Vuytrich van den twe groote tornen. R" – Utrecht, for the two big towers R(ombout?).*

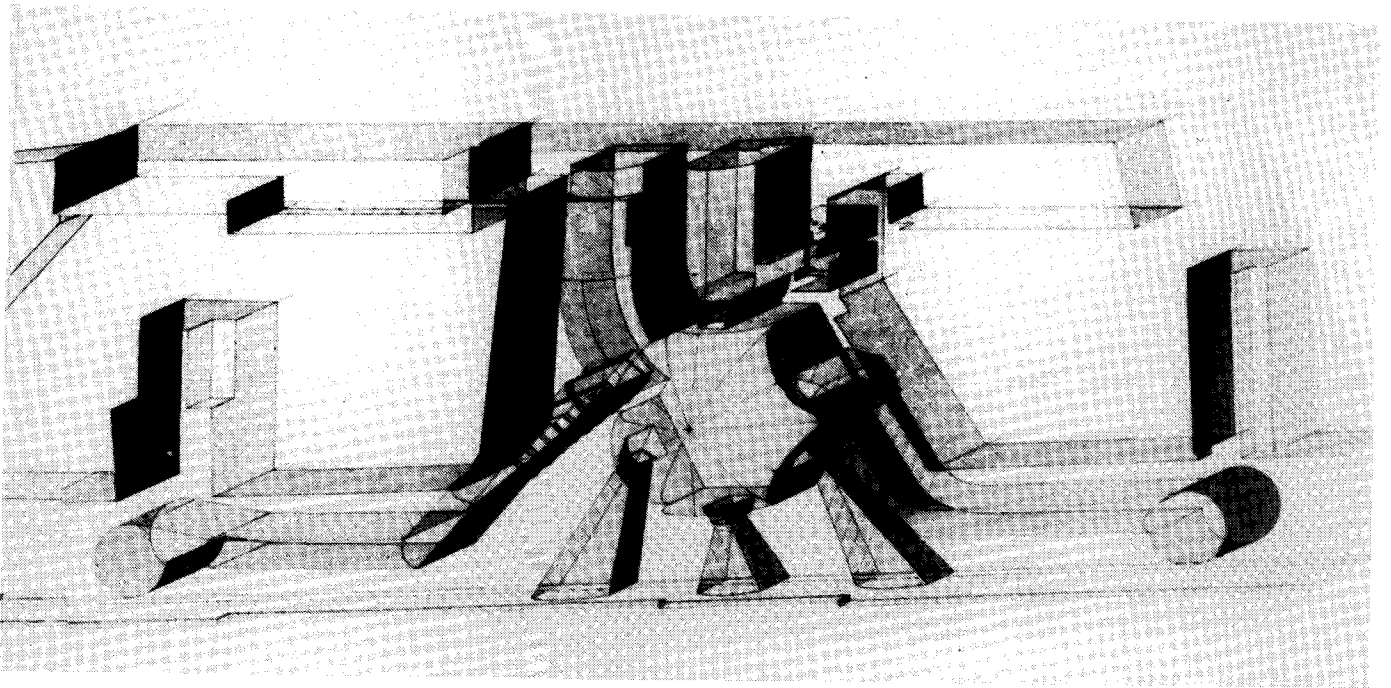
*Le château Vredenburg. Projet des toitures en bois des tours du côté des champs, établi par Rombout II Keldermans. 1529(?). RAU, TA 2088b. In dorso: "Vuytrich van den twe groote tornen. R" – Utrecht, pour les deux grandes tours R(ombout?).*



**FIGURE 5**

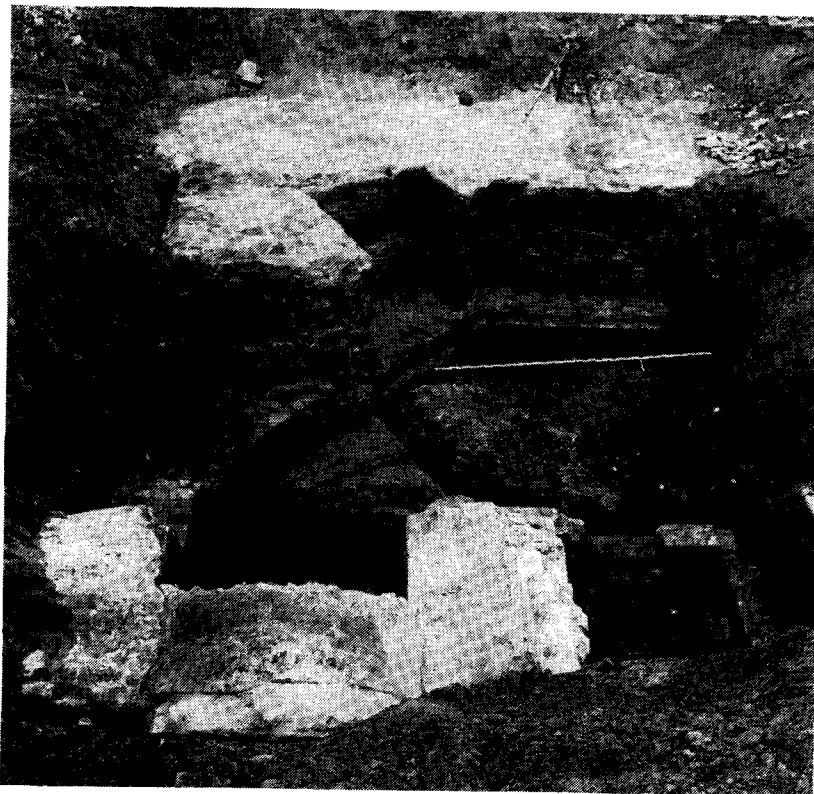
*Vredenburg Castle. Remains of the northern fausse-braie. Hexagonal room with gunloops seen to the Northwest. Photo: FDGU.*

*Le château Vredenburg. Restes de la fausse-braie nord. Chambre hexagonale avec embrasures de canon; vue vers le nord-ouest. Photo: FDGU.*



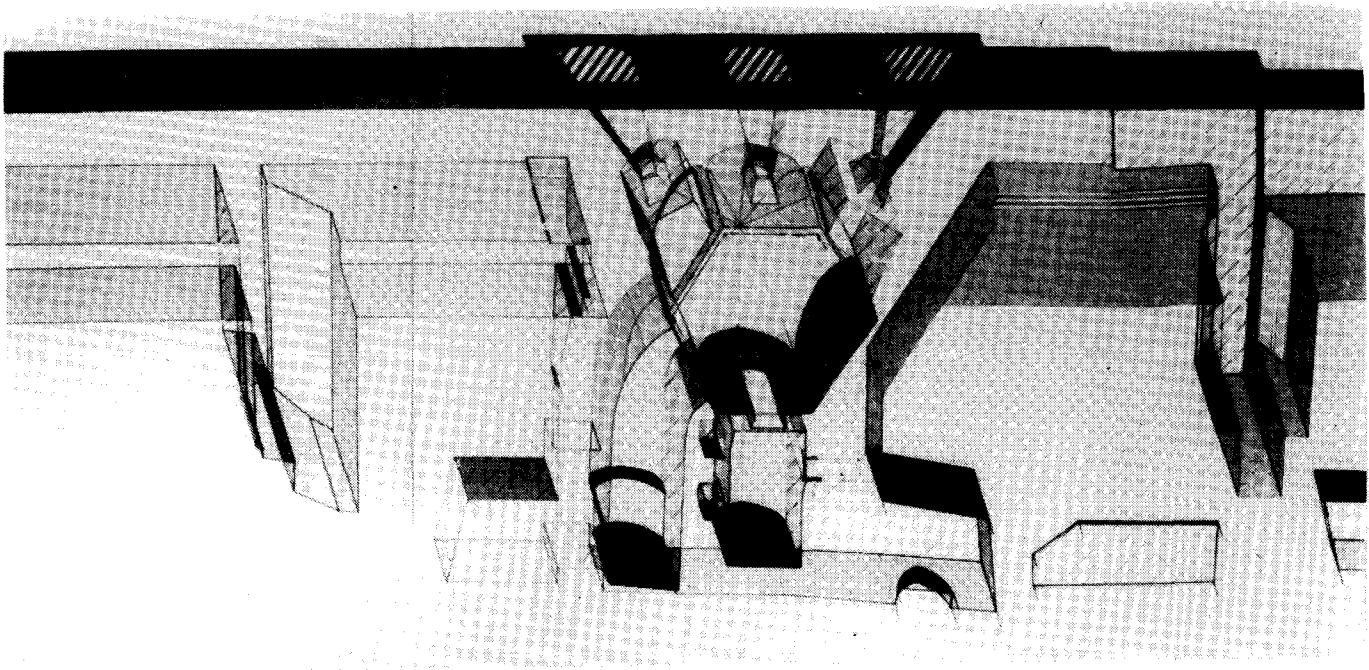
**FIGURE 6**

*Vredenburg Castle. Northern fausse-braie. Axonometric drawing seen to the east. Scale 1: 250. Drawing: A.A.J. Drøge.*  
*Le château Vredenburg. Fausse-braie nord. Dessin axonométrique; vue vers l'est. Echelle de 1: 250. Dessin: A.A.J. Drøge.*



**FIGURE 7**

*Vredenburg Castle. Remains of the eastern fausse-braie seen to the East. Photo: FDGU.*  
*Le château Vredenburg. Restes de la fausse-braie orientale; vue vers l'est. Photo: FDGU.*

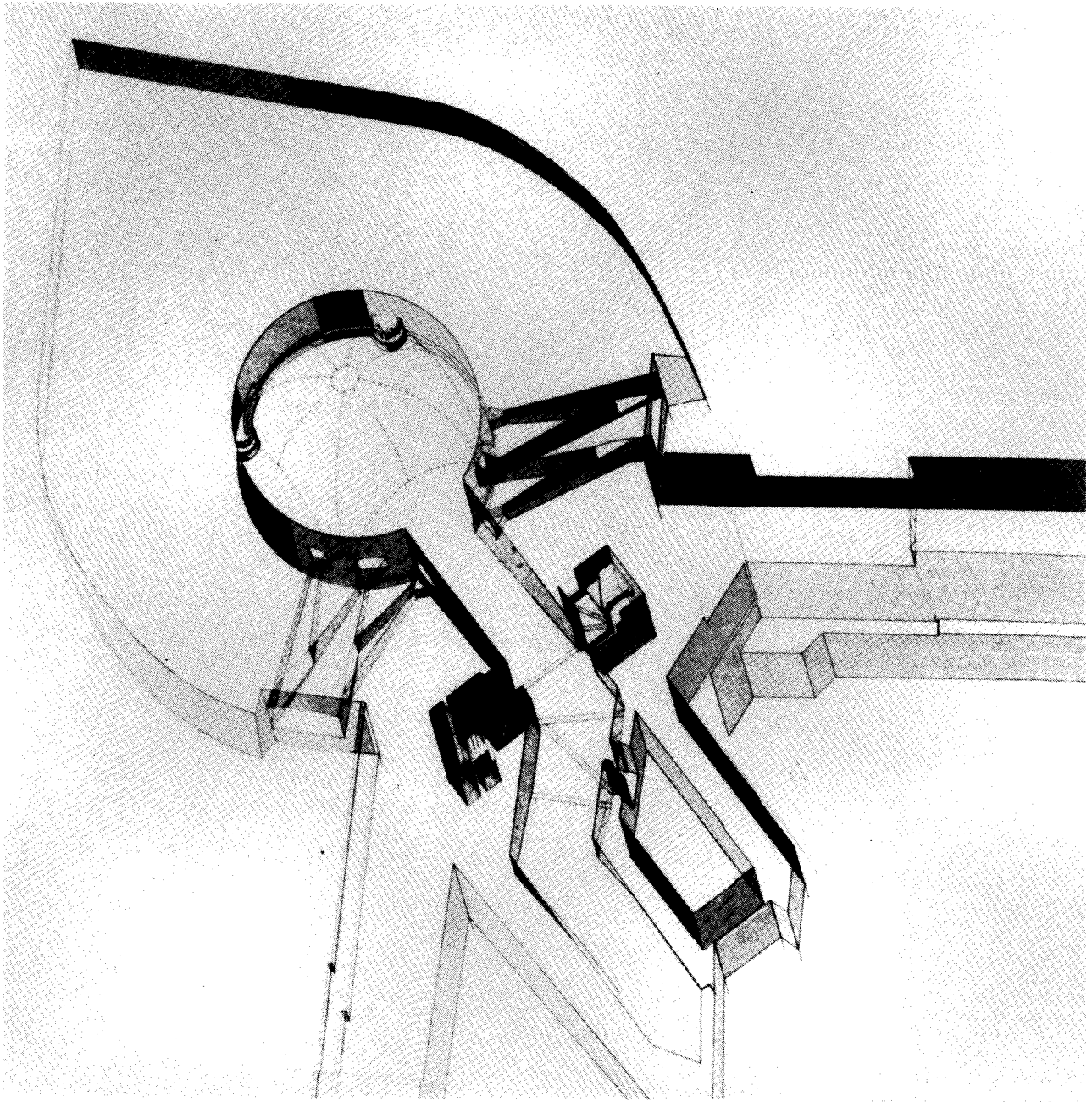


**FIGURE 8**

*Vredenburg Castle. Eastern fausse-braie. Axonometric drawing seen to the East. Scale 1: 250. Drawing: A.A.J. Dröge.*

*Le château de Vredenburg. Fausse-braie orientale. Dessin axonométrique; vue vers l'est. Echelle de 1: 250. Dessin: A.A.J. Dröge.*

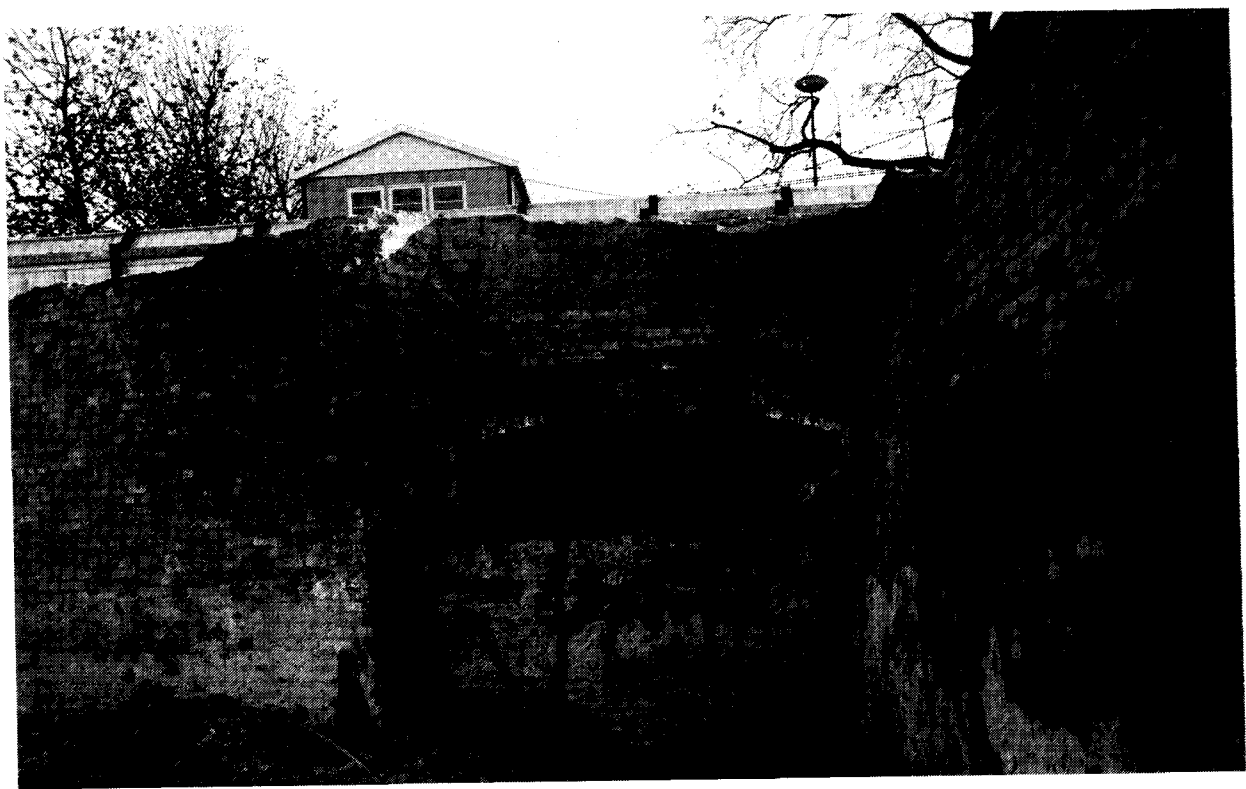




**FIGURE 9**

*Vredenburg Castle. Northeastern tower. Axonometric drawing seen to the East. Scale 1: 250. Drawing: A.A.J. Dröge.*

*Le château de Vredenburg. Tour nord-est. Dessin axonométrique; vue vers l'est. Echelle 1: 250. Dessin: A.A.J. Dröge.*



*FIGURE 10*

*Vredenburg Castle. Southeastern tower. Mouth of the northern cannonloop seen to the South. Photo: FDGU.  
Le château de Vredenburg. Tour sud-est. Embouchure de l'embrasure du canon nord; vue vers le sud. Photo:  
FDGU*



**FIGURE 11**

*Vredenburg Castle. Northeastern tower. Corridor leading to the lower vault seen to the West. Photo: FDGU.  
Le château de Vredenburg. Tour nord-est. Corridor menant à la voûte inférieure; vue vers l'ouest. Photo:  
FDGU.*

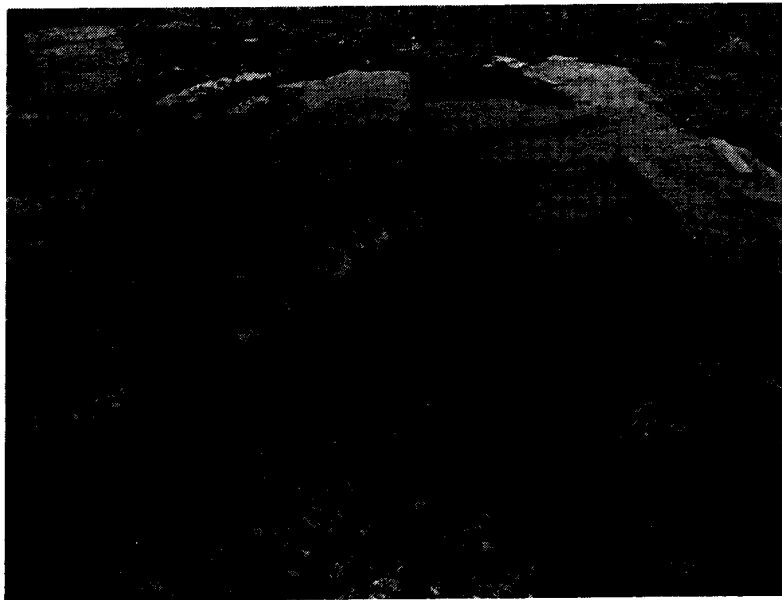


FIGURE 12

*Vredenburg Castle. Southeastern tower. Corridor leading to the lower vault seen to the Northwest. Photo: FDGU.*

*Le château de Vredenburg. Tour sud-est. Corridor menant à la voûte inférieure; vue vers le nord-ouest. Photo: FDGU.*



FIGURE 13

*Vredenburg Castle. Southwestern tower. Interior seen to the East. Unfinished watercolour by C. Hardenberg. 1815. GAU, TA De 30. The lower vault has been removed.*

*Le château de Vredenburg. Tour sud-ouest. Vue de l'intérieur vers l'est. Aquarelle de C. Hardenberg. 1815. GA, TA De 30. La voûte inférieure a été enlevée.*

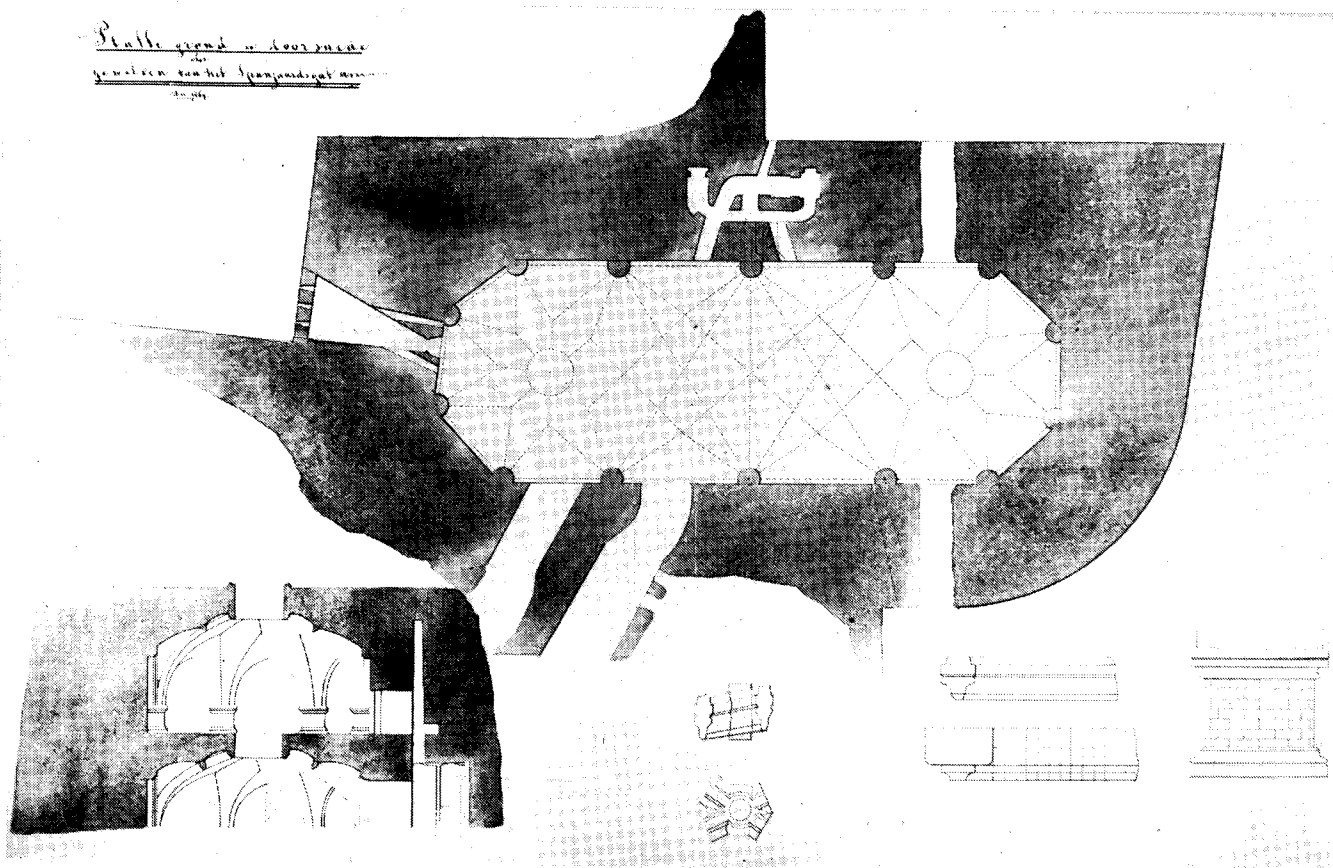
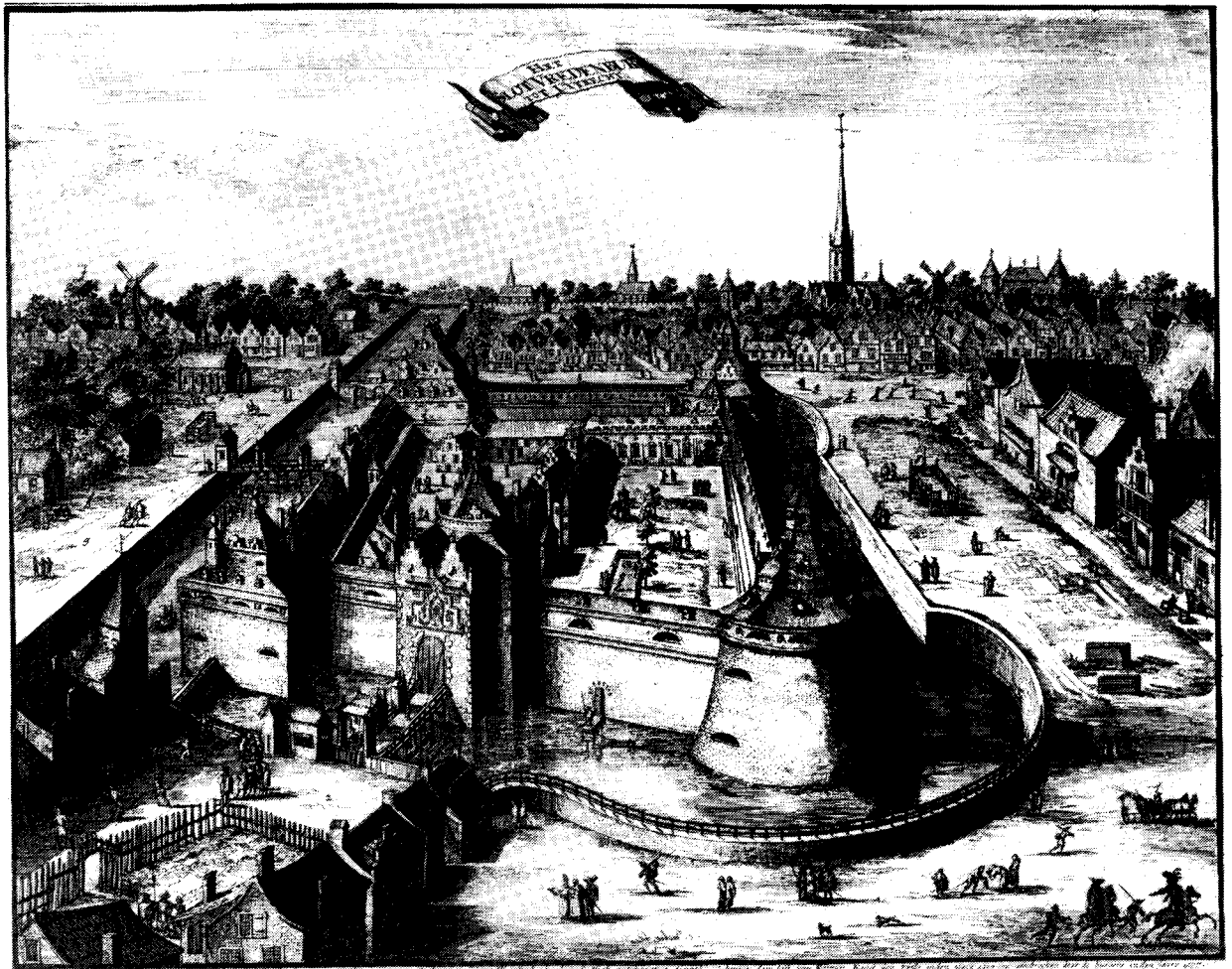


FIGURE 14

Vredenburg Castle. Southwestern tower. Plan (seen to the South), vertical section (seen to the East) and details. Drawing by D. van der Werf. 1869. GAU, TA De 7. The lower vault has been reconstructed by van der Werf, probably after the one in the northwestern tower which was still extant in his time. The intricate system of corridors in the southern wall of the tower belongs to a hidden sluice through which the waterlevel of the castle-moat could be regulated from the city-moat.

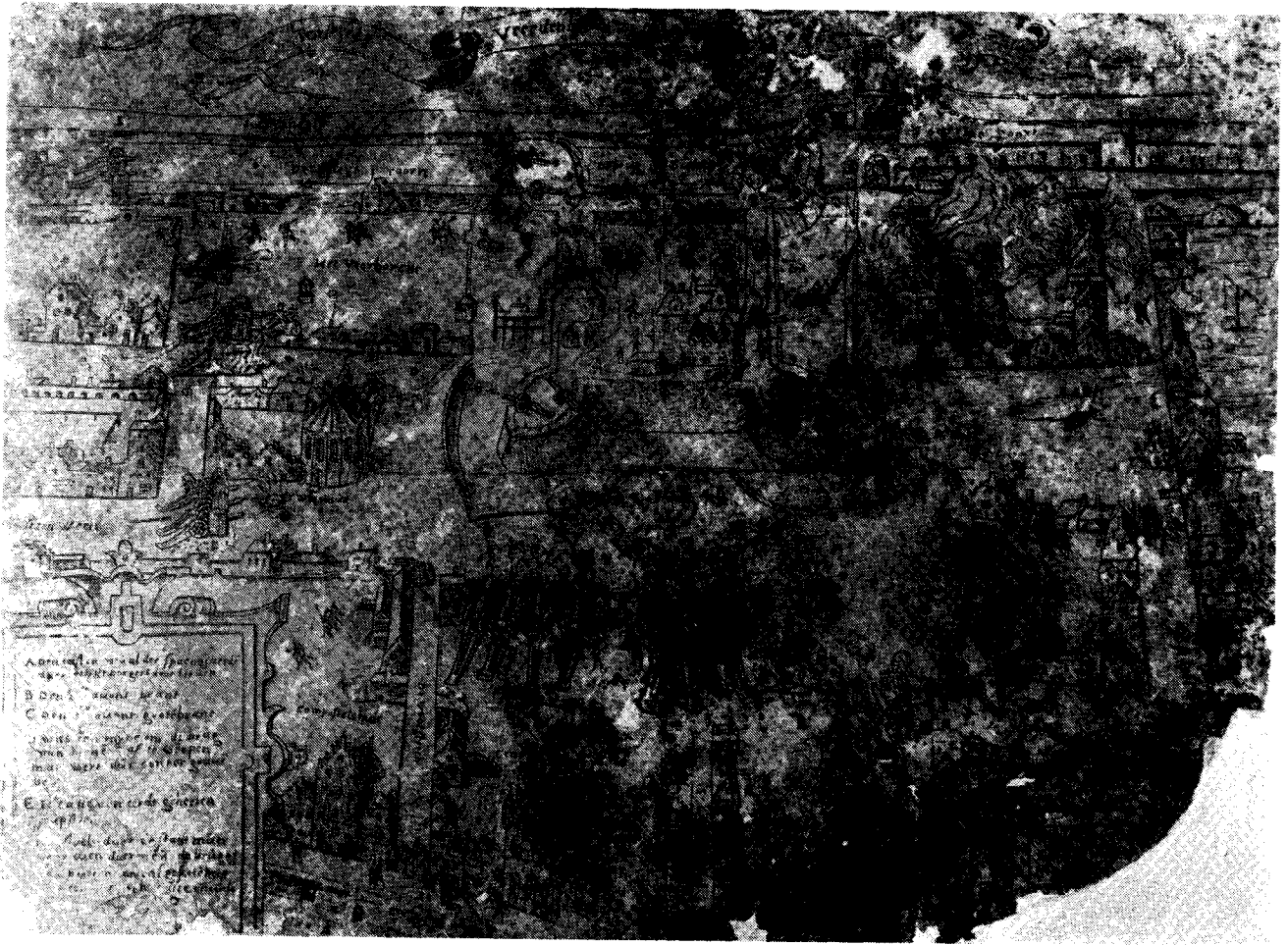
Le château de Vredenburg. Tour sud-ouest. Plan (vue vers le sud), section verticale (vue vers l'est) et détails. Dessin de D. van der Werf. 1869. GAU, TA De 7. La voûte inférieure a été reconstruite par van der Werf, probablement d'après celle de la tour nord-ouest qui existait encore à son époque. Le système complexe de corridors dans le mur sud de la tour fait partie d'une écluse cachée, qui permettait d'ajuster le niveau de l'eau dans le fossé du château à partir du fossé urbain.



**FIGURE 15**

*Vredenburg Castle. Bird's-eye view to the North. Engraving by C. Decker after an anonymous painting from ca. 1540. 1656. GAU, TA De 15.*

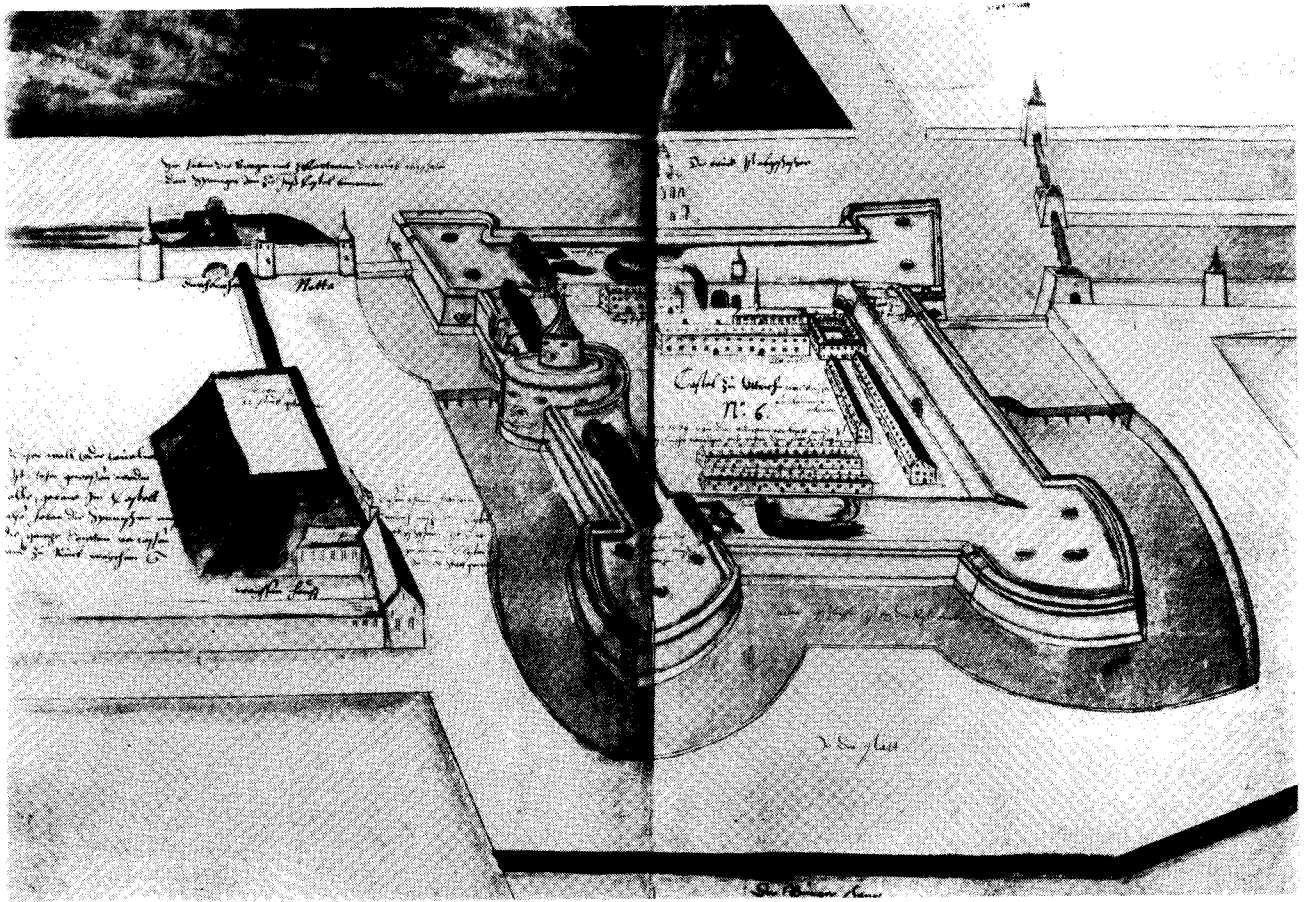
*Le château de Vredenburg. Vue à vol-d'oiseau vers le nord. Gravure de C. Decker d'après une peinture anonyme de ca. 1540. 1656. GAU, TA De 15.*



**FIGURE 16**

*Vredenburg Castle. Bird's-eye view to the West of the siege during the winter of 1576-1577. Anonymous engraving. 1577. GAU, Historisch Atlas Q 77.4. Though unequal in its proportions – especially with regard to men and cannon – this engraving gives a fairly accurate representation of the surrounding houses and of the castle after the "modernization" of 1543.*

*Le château de Vredenburg. Vue à vol-d'oiseau vers l'ouest du siège au cours de l'hiver 1576-1577. Gravure anonyme 1577. GAU, Historische Atlas Q 77.4. Quoique les proportions ne soient pas tout-à-fait exactes, surtout en ce qui concerne les hommes et les canons, cette gravure offre néanmoins une représentation assez précise des maisons environnantes et du château après sa "modernisation" en 1543.*



**FIGURE 17**

*Vredenburg Castle. Bird's-eye view to the West after the siege. Drawing by Daniel Speckle. 1577. Generales Landesarchiv Karlsruhe, BRD.*

*Le château de Vredenburg. Vue à vol-d'oiseau vers l'ouest, après le siège. Dessin de Daniel Speckle. 1577. Generales Landesarchiv Karlsruhe, R.F.A.*



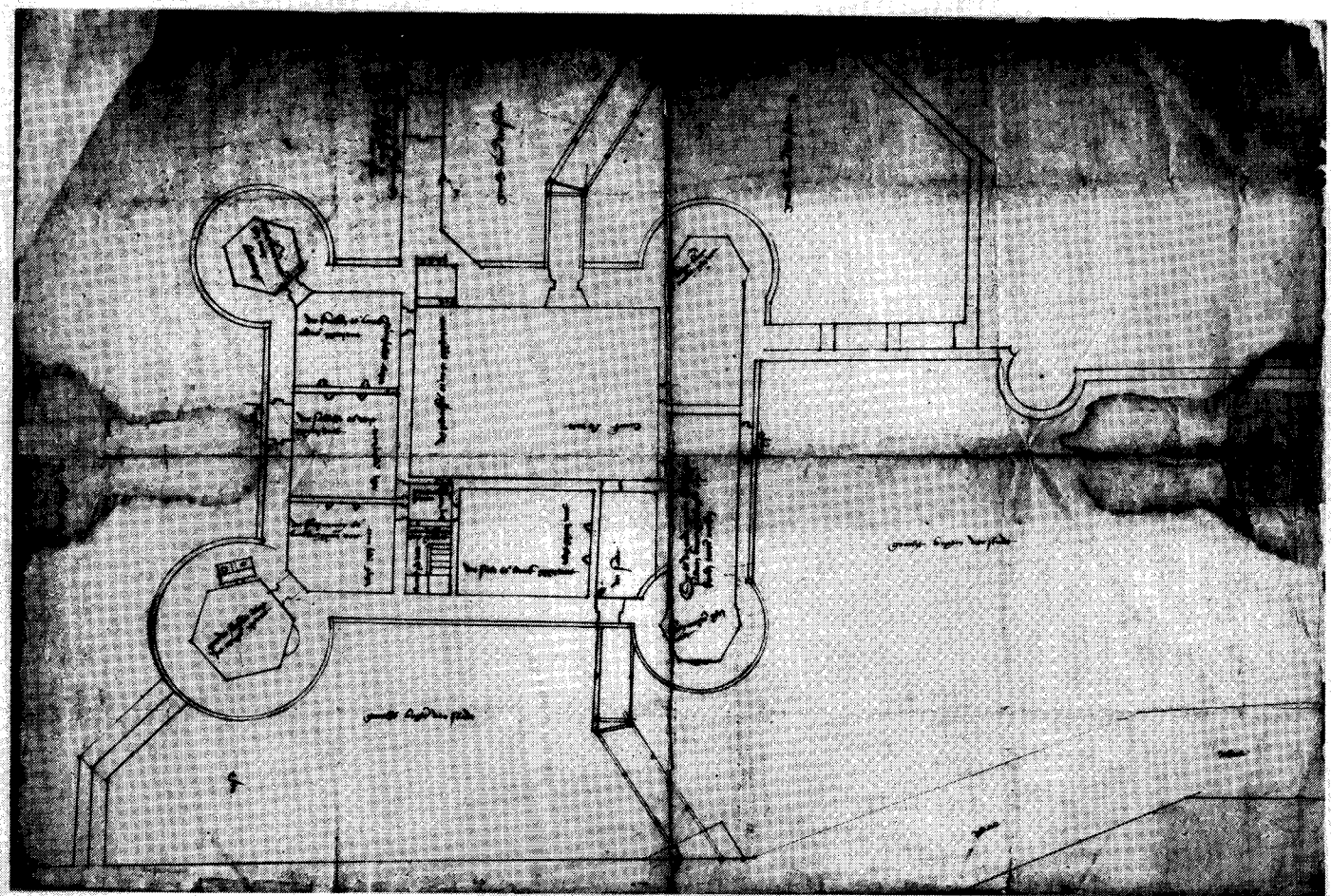


FIGURE 18

*Schoonhoven Castle. Design by Rombout II Keldermans. 1524. ARA, Kaartenafdeling VTH 3352. In dorso: "Patron van den nyeuwen sloete t schoenhoven, gemaict bij Mr. Rombout Keldermans, mr. werckman t Antwerpen, ende den Keijser in Den Hage ... Xlen in julio XXIII" (Plan of the new castle at Schoonhoven, made by master Rombout Keldermans, master workman of Antwerp, and the Emperor at the Hague ... July 11th, (1524). The town is at the upper righthand corner.*

*Le château Schoonhoven. Projet de Rombout II Keldermans. 1524. ARA, Kaartenafdeling VTH 3352. In dorso: "Patron van den nyeuwen sloete t schoenhoven, gemaict bij Mr. Rombout Keldermans, mr. werckman t Antwerpen, ende den Keijser in Den Hage ... Xlen in julio XXIII" (Plan du nouveau château de Schoonhoven, fait par maître Rombout Keldermans, maître-ouvrier à Anvers, et l'Empereur à La Haye ... le 11 juillet (1524). La ville se trouve dans l'angle droit supérieur.*

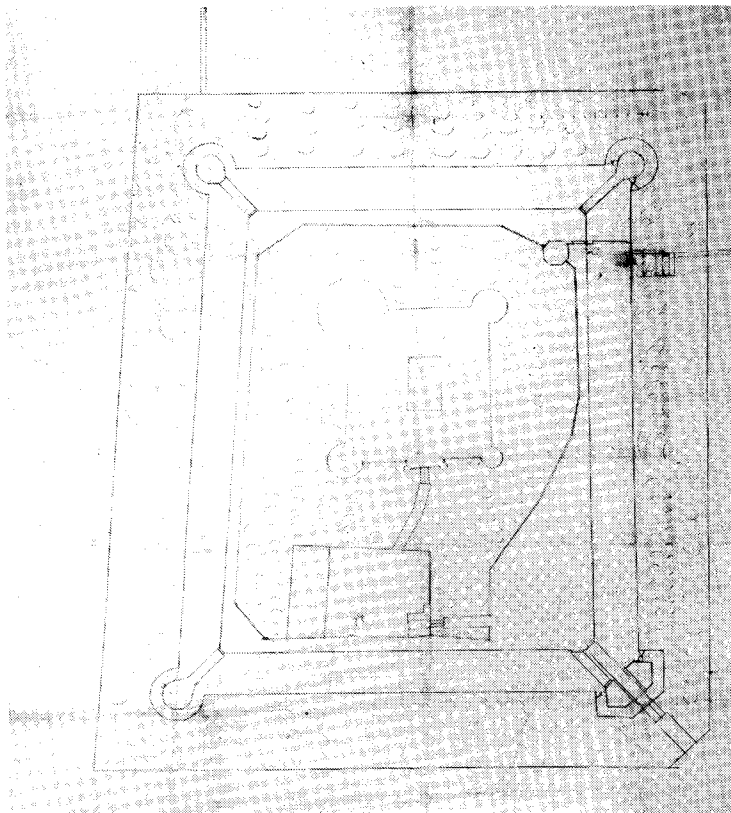


FIGURE 19

*Duurstede Castle at Wijk-bij-Duurstede. Design for the extension of the fortifications attributed to Rombout II Keldermans. 1529-1531. RAU, TA 2088d. In dorso: "Casteel van Duerstede tot Wijck". The medieval castle is drawn in outline in the middle.*

*Le château Duurstede a Wijk-bij-Duurstede. Projet pour l'extension des fortifications, attribué à Rombout II Keldermans. 1529-1531. RAU, TA 2088d. In dorso: "Casteel van Duerstede tot Wijck". Le plan du château médiéval est esquissé au centre.*

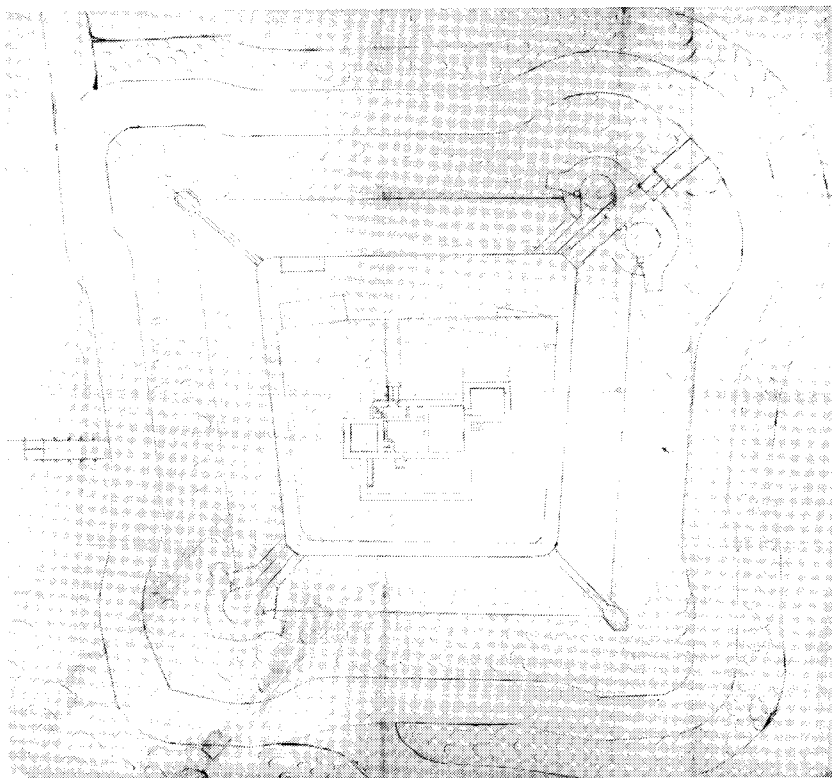


FIGURE 20

*Ter Eem Castle. Design for the extension of the fortifications attributed to Rombout II Keldermans. 1529-1531. RAU, TA 2088e. In dorso: "Dhuijs van der Emde". The medieval castle is in the middle of the drawing.*

*Le château Ter Eem. Projet pour l'extension des fortifications, attribué à Rombout II Keldermans. 1529-1531. RAU, TA 2088e. In dorso: "Dhuijs van der Emde". Le château médiéval se trouve au centre.*

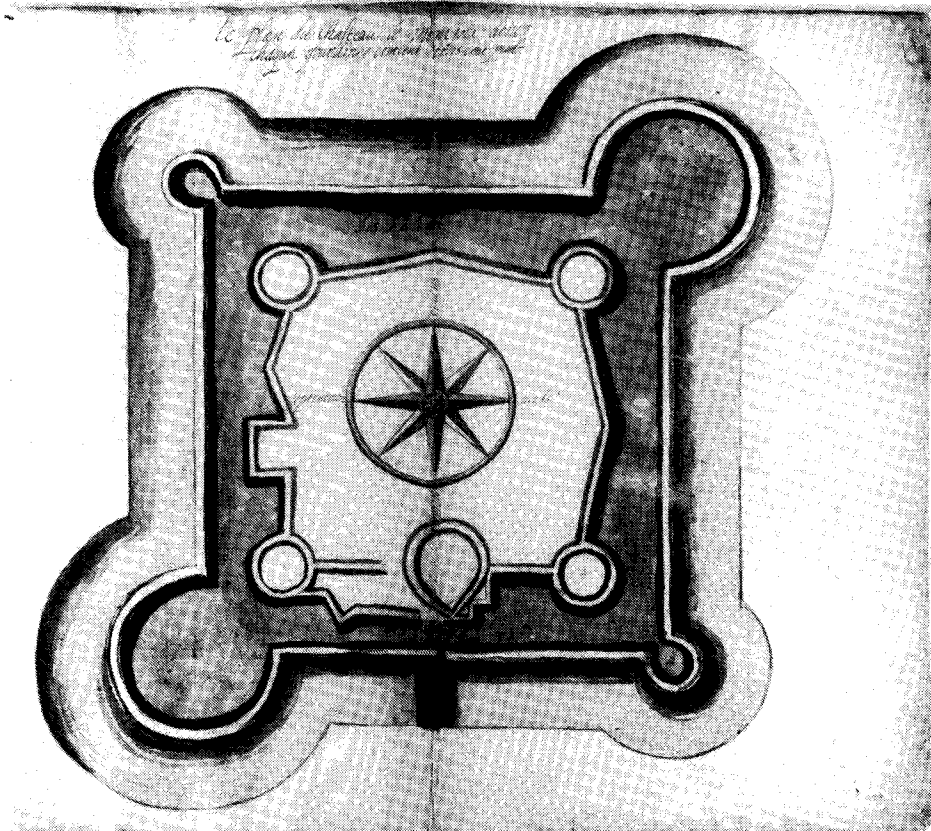
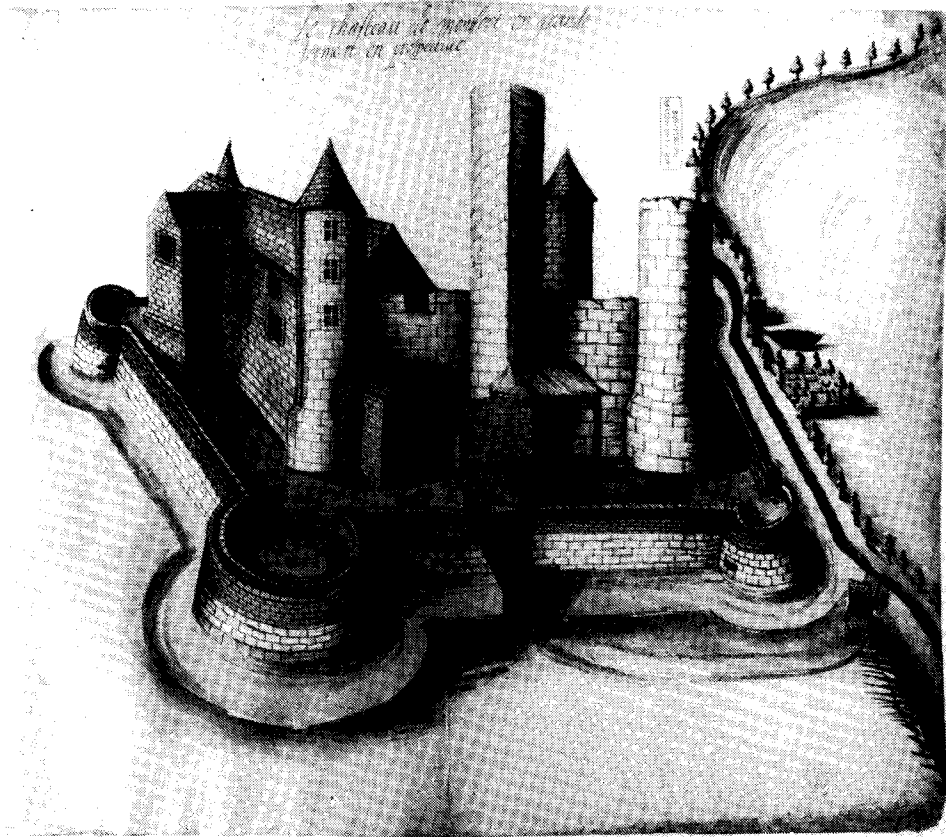


FIGURE 21

Monfort Castle. Elevation and plan seen to the East. Drawing by Philippe Taisne. 1626. ARAB, Kaartencollectie.

Le château de Monfort. Elévation et plan; vue vers l'est. Dessin de Philippe Taisne. 1626. ARAB, Kaartencollectie.

# Les ingénieurs militaires français (Vauban, Cladech) et la fortification de Dinant de 1675 à 1698

Marc BOUCHAT

## Résumé

De 1675 à 1698, les Français occupèrent Dinant (prov. de Namur) et y construisirent d'imposantes fortifications. Les documents conservés aux Archives du Génie et du Ministère de la Guerre (à Vincennes, F.) permettent d'étudier ces fortifications maintenant disparues.

Avant 1675, le château, l'enceinte urbaine et celle du quartier Saint-Médart défendaient la place, mais il s'agissait essentiellement d'éléments médiévaux quelque peu adaptés. Après quelques modifications préliminaires, des travaux plus importants commencèrent en 1680, conçus par Vauban (le "Château-neuf" avec deux bastions, deux demi-bastions et deux demi-lunes). De 1687 à 1692, Vauban travaillait avec Cladech, qui s'occupait des travaux de terrain. Une nouvelle campagne de construction débuta en 1689 (une série de redoutes), bientôt suivie de travaux encore plus importants (ouvrage à corne à la tête du "Château-neuf"). En 1691, Vauban proposa des innovations (la couronne de Malaise et la fortification du quartier Saint-Médart ; cette dernière ne sera réalisée qu'en partie). A partir de 1695 suivaient encore une série de redoutes. L'ensemble de ces fortifications - y compris le pont sur la Meuse - fut démantelé avant le départ des troupes françaises.

## Summary

From 1675 to 1698, the French occupied Dinant (prov. of Namur), building imposing defense-works. The documents kept in the Archives du Génie et du Ministère de la Guerre (Vincennes, F.) allow us to study these fortifications which have now disappeared.

Before 1675, the castle, the town walls and the walls around the Saint-Médart quarter defended the place, but basically, these constructions were slightly adapted medieval ones. After some preliminary modifications, more important construction work conceived by Vauban started in 1680 (the "château-neuf" or new castle, with two bastions, two half-bastions and two demi-lunes). From 1687 to 1692, Vauban worked with Cladech who was responsible for the actual building work. A new campaign of construction started in 1689 ( a series of redoubts) and was soon followed by even more important constructions (a hornwork protecting the castle). In 1691, Vauban proposed a series of innovations (the Malaise defense complex and the fortification of the Saint-Médart quarter, the last being realized only in part). From 1695 onwards, another series of redoubts followed. All these defenses - including the bridge over the Meuse - were erased before the French troops left the town.

## A. APERCU HISTORIQUE

Le sort de la ville de Dinant dans le dernier quart du 17<sup>e</sup> siècle est intimement lié aux guerres de Louis XIV (1). Durant la guerre de Hollande, la ville est prise par les troupes du maréchal de Créqui, le 30 mai 1675. A ce moment, les Français sont maîtres des principales villes de la vallée de la Meuse : Maastricht, Visé, Liège, Huy, Dinant et Charlemont, les espagnols ne conservant plus que Namur (2). Le traité franco-espagnol de Nimègues (17 septembre 1678) stipulait que la ville de Dinant devait être remise à la France et que le roi d'Espagne se chargeait d'obtenir cette cession du prince-évêque de Liège Maximilien-Henri de Bavière. En cas de refus, l'Espagne devait alors céder Charlemont à Louis XIV. Finalement, après d'habiles manoeuvres diplomatiques, le roi de France parvint à conserver ces deux villes, Dinant jusqu'en 1698, Charlemont définitivement.

Les Français maintiendront une garnison dans la ville mosane pendant vingt-deux ans, construiront d'imposantes fortifications mais la ville ne fut jamais assiégée. Par le traité de Rijswick, Dinant fut rendue à la principauté de Liège mais totalement démantelée selon les accords de ce traité. C'est une ville ruinée au propre et au figuré que les troupes de Louis XIV évacuèrent le 7 juin 1698.

## B. LES SOURCES

Les documents qui furent utilisés pour cette étude proviennent essentiellement des Archives du Génie et du Ministère de la Guerre, conservées à Vincennes (Paris).

Aux Archives de l'Inspection du Génie, nous avons exploité une série de 34 plans des fortifications dinantaises couvrant une période allant de 1682 environ à 1704 (3). Nous avons également utilisé des rapports établis par les ingénieurs militaires (Cladech, Villeneuve, ...) en place à Dinant et aussi ceux de Vauban, détaillant les fortifications et les aménagements à y apporter durant la période envisagée. Cette documentation fut complétée par celle de la Bibliothèque de l'Inspection du Génie à Paris où est conservée une série d'atlas dont ceux de Louis XIV et de Louvois.

Au Service historique de l'Armée de Terre, nous avons pu consulter la correspondance de la guerre des Flandres (4). Plus de cent registres concernent la ville de Dinant, envisageant les problèmes les plus divers tels que l'avancement des travaux, l'approvisionnement, les effectifs de la garnison et leur équipement, les rapports tendus entre les Français et les Dinantais... Nous avons également utilisé les papiers Rosambo (5) dans lesquels nous avons trouvé des rapports établis par Vauban sur la place de Dinant entre 1683 et 1693.

Si les occupants ont laissé une quantité impressionnante d'archives, il n'en est malheureusement pas de même des occupés. Les archives communales de Dinant disparurent lors de la Grande Guerre; seul le Cartulaire, publié quelques années auparavant, nous permet d'imaginer les réactions des Dinantais durant l'occupation française (6). Signalons enfin aux Archives de l'Etat à Liège, les fonds du Conseil privé, des Etats, et de la cathédrale Saint-Lambert.

### C. ETUDE DES FORTIFICATIONS

#### 1. Avant 1675

Avant d'aborder l'étude des fortifications françaises, nous décrirons sommairement l'état de la ville de Dinant telle que les troupes du maréchal de Créqui la trouvèrent en mai 1675. Cela nous permettra de comparer deux types de fortifications différentes et surtout d'évaluer le travail entrepris par les ingénieurs français (7).

Trois parties diversement répandues peuvent être distinguées à Dinant : les hauteurs du vieux château et de la tour de Montfort, la ville proprement dite et enfin le faubourg Saint-Médart sur la rive gauche de la Meuse, enclavé en territoire namurois.

Le vieux château constitue le coeur de la défense. Bâti sur un escarpement rocheux, il domine d'un côté la ville et de l'autre le vallon Saint-Jacques dans lequel s'enfonce la route venant de Liège. Il avait été endommagé, comme la ville, par le siège de Henri II en 1554 (8), aussi l'évêque de Liège, Gérard de Groesbeeck, décida-t-il sa restauration une vingtaine d'années plus tard. Le plan de Jacques de Deventer (fig. 1) (9), des gravures du 17<sup>e</sup> siècle, celles de Chastillon (fig. 2), de Bleau, de Merian, nous permettent d'en avoir une vision globale : une courtine épousant le contour de l'éperon rocheux, flanquée de tours rondes et dépassant de cette enceinte quelques corps de bâtiments. Le caractère médiéval de cet ensemble ne le fait pas apparaître bien redoutable en cette seconde moitié du 17<sup>e</sup> siècle. En fait, cette partie visible du

château, défendue naturellement, est moins importante que celle faisant face au plateau vers l'est. Il est vraisemblable que les travaux visant à renforcer la défense du vieux château depuis 1554 furent entrepris de ce côté. Nous devons imaginer des courtines aux murs plus épais, mieux flanquées, défendues par des fossés et des ouvrages extérieurs dont il ne reste aujourd'hui plus rien. Un plan conservé à Vincennes, dressé par l'ingénieur français Filley en 1698 (fig.3) (10) nous permet cependant d'imaginer l'aspect du château, avant les adjonctions françaises. Une plate-forme d'artillerie surmontait le bastion principal ; un pont en bois franchissait un fossé taillé dans le roc de 40 pieds de profondeur sur 70 de large (environ 13 x 23 m). Une caponnière défendait l'accès au pont (11). Enfin, un chemin couvert palissadé, précédé d'un glacis suivant les sinuosités du rocher permettait la communication avec les tours de Montfort et le Saint-Jean, situées au sud de la citadelle. Tout comme la caponnière, ce chemin couvert avait été édifié par les troupes impériales casernées au château peu de temps avant le siège de mai 1675.

Quant à la ville même, elle était protégée par une enceinte datant pour la majeure partie du Moyen Age et devenue obsolète (12). Les plans de Deventer, les gravures de Chastillon et de Bleau mais aussi des plans plus récents dressés par les ingénieurs français lors du démantèlement de 1697-1698 et de l'occupation de la ville en 1703 (fig.4) (13), nous permettent d'en imaginer l'aspect. L'enceinte, étirée entre la Meuse et la colline, était ponctuée de quelques tours et portes. Un canal, creusé dans la partie la plus étroite de la ville, au pied du château, marquait la limite entre la ville basse (au nord) et la ville haute (au sud). Seuls, les trois accès avaient été mieux protégés : la porte Saint-Jacques, épaulée par la citadelle, barrait la route venant de Liège par les crêtes du Condroz ; vers Namur, la porte Saint-André avait été renforcée par la construction de deux bastions et d'un fossé alimenté par les eaux de la Meuse. A l'opposé, la porte Saint-Nicolas et le quartier de l'île, isolés du reste de la ville par un bief, défendaient l'accès par le sud.

Enfin, le quartier Saint-Médart défendait la tête du pont sur la rive gauche du fleuve. Mais, son enceinte était également inadaptée aux conditions de la guerre moderne. Précisons encore que le pont qui avait été endommagé par une crue en 1573 n'avait pas encore été reconstruit : il ne le sera qu'en 1683 grâce à des subsides accordés par Louis XIV (fig.5) (14).

En résumé, on peut dire que la défense de la ville de Dinant tirait surtout profit de la configuration du relief et toute la stratégie de la défense était basée sur elle :

la ville et le quartier Saint-Médart devaient être tenus autant que l'enceinte le permettait, puis la retraite s'amorçait, organisant une défense en profondeur dans la ville même; enfin, les troupes se retiraient dans le château et retardaient le plus longtemps possible une reddition inéluctable (15).

## 2. De 1675 à 1688

Aussitôt la ville prise, les Français se préoccupèrent de réparer les dégâts occasionnés par le siège et d'améliorer les principaux points faibles du système défensif constatés durant ce siège, principalement l'angle nord-est du vieux château, du côté du vallon Saint-Jacques.

Les travaux furent rapidement menés et le nouveau bastion fut achevé à la fin de l'année 1675 (16). Le reste des travaux prévus cette année était de moindre importance et consistait surtout en l'aménagement du vieux château en caserne, la confection de latrines, de citernes, le pavage de la cour, l'édification de plates-formes d'artillerie et de corps de garde. De même, on aménagea le chemin couvert reliant le château aux tours de Monfort et de Saint-Jean par l'amélioration du glacis et la construction de traverses.

Dès l'année suivante, Vauban est consulté sur l'opportunité de bâtir certains ouvrages. Tout en admettant qu'il ne connaissait pas la place, Vauban déconseille cependant de construire un ouvrage à corne **"attendu que tous les ouvrages imparfaits sont autant de terres remuées en faveur de l'ennemi"** (17).

En fait, peu de travaux importants furent entrepris avant 1680. Cette année, le roi donna son accord pour la réalisation d'un projet qui avait été proposé par Vauban : le château-neuf, ouvrage classique dans le domaine de la fortification constitué de deux bastions (vers l'est) de deux demi-bastions (vers le vieux château) et de deux demi-lunes. Cet ouvrage permettait d'élargir la défense de la ville mais aussi d'accroître les effectifs de la place, le nouveau château étant muni d'une infrastructure propre, indépendante du reste. Nous sommes peu renseigné sur l'évolution de sa construction toutefois on peut considérer que le gros oeuvre devait être achevé en 1682. Cette année, on se préoccupa des dehors de ce château et surtout des demi-lunes et du chemin couvert (fig.6) (18).

En 1687, lors des travaux mentionnés ci-dessus, apparaît pour la première fois à Dinant un ingénieur militaire qui joua au cours des années suivantes un rôle de plus en plus important : Cladech (19).



Nous ne savons à peu près rien de lui. Durant les années 1687-1692, il eut à s'occuper, au titre d'ingénieur en chef, d'une série de places fortes dont Bouillon, Montmédy, Charlemont, Sedan et Mézières (20). Il assista aux préparatifs du siège de Namur en 1692 et trouva la mort en août 1693 lors d'une opération à Charleroi ou à Huy, on ne le sait pas précisément (21).

Nous pensons que la fortification de cette ville fut, jusqu'en 1692, l'oeuvre d'une collaboration entre l'illustre inspecteur des fortifications du royaume de France et Cladech. Les deux ingénieurs semblaient s'apprécier ; on devine du reste au travers de leur correspondance une identité de caractère, une même vision, un même jugement sur les problèmes posés à Dinant. Bien sûr, Vauban dirige le chantier, donne des directives, des conseils, soit directement, soit par l'intermédiaire de Louvois mais il restait à Cladech l'adaptation des projets de Vauban sur le terrain, engendrant automatiquement des modifications, quelquefois des améliorations. Mais comme nous le verrons par la suite, Cladech établit également des projets personnels qui furent agréés par Vauban et Louvois.

Le début de leur collaboration à Dinant coïncida avec la déclaration de la guerre dite de la ligue d'Augsbourg. C'est durant cette période que la fortification de la ville fut intensifiée, ce que je me propose d'envisager maintenant.

### 3. De 1689 à 1698

Néanmoins, avant d'aborder l'étude des fortifications, il serait intéressant de dire quelques mots sur la hiérarchie des ingénieurs militaires (22). Les territoires occupés par les Français étaient divisés en provinces, dirigées par des intendants. Dinant faisait partie de celle du Hainaut, Entre-Sambre-et-Meuse, administrée à partir de 1689 par M. de Voisin de la Noisaye ; de ce département dépendaient Charlemont, Dinant, Philippeville, Maubeuge, Avesnes, Landrecy et le Quesnoy. Dans chacune de ces villes, on trouvait un ingénieur en chef et plusieurs ingénieurs subalternes, leur nombre dépendant de l'importance de la place. Cette équipe travaillait en étroite collaboration avec le gouverneur militaire de la ville ; à Dinant, le Comte de Guiscard. Cladech y dirigeait en 1689 une équipe de quatre ingénieurs subalternes (Hallé, Villeneuve, de Villards, Bernard), mais il s'occupait également des places de Bouillon et de Charlemont (23). Bien entendu, ces équipes changeaient fréquemment et nous n'en avons pas retrouvé le relevé pour chaque année. Pour 1696, le directeur des fortifications de Dinant, Charlemont et Charleroi est Louis Filley qui dirige une équipe de 10 ingénieurs (24). Quant à Vauban, c'est à titre de commissaire général des fortifications qu'il parti-

cipe au chantier de Dinant à la demande du roi, de Louvois puis de le Peletier de Souzy (25).

L'année 1689 marque donc le début des grands travaux dans la ville mosane. Ils débutèrent par l'édification de redoutes renforçant les fortifications déjà existantes dont celles flanquant l'enceinte du quartier Saint-Médart; la demi-lune de la porte Saint-André; un petit ouvrage à corne à la pointe de l'île, protégeant la porte Saint-Nicolas; la redoute de la Rochette opérant la liaison entre les tours de Montfort, Saint-Jean et la porte Saint-Nicolas; les redoutes surplombant le quartier de Leffe installées à la fois pour protéger cette partie de la ville et pour empêcher l'installation d'une batterie sur le plateau de Malaise (26). Durant cette période, Vauban est consulté plusieurs fois, à propos de renforcements du château-neuf et du quartier Saint-Médart (27). Il rendit également plusieurs projets notamment d'une demi-lune assurant un réduit au quartier de l'île, ouvrage qui sera réalisé par la suite (28).

L'année suivante, Vauban ne parut plus à Dinant, atteint de fièvre contractée dans les marais d'Ypres, il passera une grande partie de l'année dans son château de Bazoches en Bourgogne. C'est durant cette période que sera décidée la construction d'un nouvel ouvrage fortifié d'importance : l'ouvrage à corne à la tête du château-neuf (29). Ce projet, imaginé par Cladech, sera fort discuté notamment par le gouverneur de la ville, le Comte de Guiscard, qui lui préférerait la construction de deux redoutes "à la Luxembourg" (30). Louvois envoya l'ingénieur Thomas de Choisy afin d'examiner la situation. Il fit un rapport favorable à Cladech et proposa toutefois quelques améliorations dont celle d'édifier une demi-lune au centre du front bastionné de l'ouvrage à corne. Finalement, ce projet fut agréé par Louis XIV et Louvois et le chantier put débuter en octobre 1690 (31). En septembre de l'année suivante, cet ouvrage à corne n'était pas encore terminé si l'on en juge d'après un plan dressé par l'ingénieur Villeneuve le 14 septembre 1691 (fig. 7)(32). Cette même année, les Français envisagèrent également la construction d'une fortification sur les hauteurs de Malaise, vaste plateau limité par le vallon Saint-Jacques au sud et celui de Leffe au nord. Il fallait éviter que l'ennemi n'utilise cette éminence comme plate-forme d'artillerie si bien qu'un cornichon fut proposé (33). Ce projet, défendu par Giscard et Cladech, fut critiqué par Choisy qui le trouvait trop éloigné du corps de la place et par conséquent difficile à soutenir en cas de siège (34). Finalement, en raison des sommes déjà dépensées cette année, des travaux commencés, donc prioritaires et des avis contradictoires à son propos, Louvois reporta à l'année suivante le projet de fortifier Malaise.

Remis de sa maladie, Vauban interviendra de manière décisive en 1691 et rendra à la demande de Louis XIV, des projets de fortification imposants. Les travaux entrepris l'année précédente avançaient lentement. L'ouvrage à corne, que l'on prolongeait vers le sud par la demi-lune de Montfort et les redoutes Saint-Jean et d'Herbichenne (fig. 7) étaient loin d'être terminés (35) alors qu'une menace d'attaque du prince d'Orange pesait sur Dinant (36). Cette perspective de siège suscita l'intérêt de Louis XIV pour la ville mosane. Par une lettre écrite le 19 août au maréchal de Luxembourg, on apprend qu'il s'est fait apporter le plan en relief de la ville : "Je me suis fait apporter le plan en relief de Dinant, je trouve sa situation bien extraordinaire. Je crois pourtant qu'avec peu de travail on pourra faire en sorte que les ennemis seront obligés s'ils le veulent attaquer l'année prochaine de faire la circonvallation entière au moins pendant huit ou dix jours, je ne prendray aucune résolution la dessus que je n'aye vu les mémoires que j'ay ordonné à l'ingénieur qui est dans la place de m'envoyer sur les fortifications (Cladech) et que je n'aye consulté le s. de Vauban devant de rien entreprendre. Je connois l'importance de mettre cette place en estat que l'on ne soit pas obligé de ne la point perdre de vue pour la conserver" (37). Louis XIV semblait attacher beaucoup d'importance à cette ville, aussi décide-t-il d'y envoyer au plus tôt Vauban : "Je luy ai bien expliqué ce qu'il me voulait et il pense, de ce qu'il se souvient des lieux, qu'il pourra me donner satisfaction avec ouvrages considérables mais qui pourront être en estat pour la campagne prochaine" (38).

Avant d'être sur les lieux même, Vauban avait déjà imaginé le type d'ouvrage à construire. Arrivé à Dinant vers la fin du mois de septembre 1691, il rédigea le 10 octobre un rapport très précis sur les aménagements à faire à Dinant mais en même temps nous découvrons que son avis sur la ville est en complet désaccord avec celui du Roi : "Quoy que la situation des villes et chasteau de Dinant soit des plus extraordinaires" (Louis et Vauban sont frappés par cette situation qu'ils qualifient tous les deux de la même façon) "et des moins propres a la fortification qui soit dans le royaume, on ne laisseroit pas d'en faire une place de guerre, et de la corriger a force de travail et de dépense, si on avoit plus de temps et de fonds devant les mains qu'on en doit esperer, faute de quoy il semble qu'on ne doive pas s'engager a de gros ouvrages, qui pour avoir trop de suites, pouroient demeurer en chemin, et n'estre point finis dans le temps des besoins. Cependant come il m'a paru que le roy affectionnoit cette place, et que son intention estoit de la rendre meilleure qu'elle n'est, je proposeray tout ce que je pouray imaginer de mieux pour la mettre en tres bon estat marquant de quelle manière, et en quel temps chacun de ces ouvrages pourra estre achevé, la quantité

d'ouvriers qu'il en faudroit employer, et ce qu'il en pourroit coûter commençant par le vieux chasteau, continuant par le neuf et la corne, et finissant par les simplement proposez par ce projet" (39).

Les deux innovations proposées par Vauban afin d'améliorer la défense de Dinant sont la grande couronne de Malaise et la double proposition pour le quartier Saint-Médart (fig.8) (40). Ces projets avaient pour but principal d'augmenter la contrevallation de la place et par conséquent la défense de la ville.

Vauban avait déjà souligné l'intérêt d'occuper ce plateau de Malaise regardant le flanc gauche du vieux château et pouvant servir à l'ennemi de plate-forme d'artillerie. Aussi rendit-il un projet considérable visant à occuper totalement l'espace pouvant profiter à l'ennemi. Cette couronne était formée de deux fronts bastionnés d'environ 240 m de long chacun, comprenant deux demi-bastions à orillons ; un bastion à orillons au centre et deux demi-lunes protégées à la gorge par une tenaille. Un glacis soigneusement pelé et un chemin couvert traversé entourait l'ensemble de cet ouvrage. En cas de prise par l'ennemi de cette première enceinte, Vauban avait prévu, à la gorge de cette couronne une demi-lune casematée d'environ 58 x 15 m, autorisant le repli des assiégés soit pour une évacuation ordonnée soit pour préparer une éventuelle contre-attaque. Tout ce complexe de fortification fut construit à l'exception des murs prolongeant les ailes de cette couronne au travers du vallon Saint-Jacques.

Vauban considérait qu'une ville pouvait difficilement résister à l'ennemi si elle n'occupait pas solidement les deux rives du fleuve qui la traversait ; c'était le cas à Namur, Charleroi et plus tard à Charlemont. Bien que la topographie du site dinantais ne s'y prêtât guère, Vauban proposa deux solutions différentes. La première et la plus modeste consistait à édifier une grande demi-lune couvrant à peu près la surface entière du quartier Saint-Médart. Cette demi-lune avait l'avantage de ne pas coûter trop cher (165.580 livres) mais avait le défaut d'être placée au fond de la vallée et dominée de toute part par les collines avoisinantes. Ce n'était en fait qu'une tête de pont adossée au fleuve. Aussi Vauban proposa-t-il la construction d'un ouvrage beaucoup plus considérable : une grande couronne comprenant quatre bastions, deux demi-bastions et trois demi-lunes. Cette couronne avait l'avantage d'occuper le sommet des collines. Cependant ce projet préféré par Vauban à la demi-lune, nécessitait des travaux très importants, notamment pour entailler la montagne, dont

l'estimation globale s'élevait à 580.000 livres (41). Finalement aucun des deux projets ne fut réalisé et la fortification du quartier Saint-Médart se limita à trois redoutes reliées par un chemin couvert qui se prolongeait jusqu'à une quatrième redoute placée plus en amont du quartier Saint-Médart, au débouché de vallon de Neffe.

En dehors de ces projets grandioses, Vauban proposa quelques autres améliorations dont la redoute croupière, située à l'extrémité du plateau d'Herbichenne et défendant l'accès à la ville à la fois par le vallon d'Herbichenne et par son plateau qu'elle balayait de son artillerie. Cette redoute fut construite l'année suivante (42).

Les trois années suivantes (1692-1694), qui correspondent à l'occupation française de Namur, ne virent naître aucun projet particulier. On se contenta de poursuivre les travaux projetés l'année précédente et particulièrement l'édification de la couronne de Malaise. D'autre part, des orages d'une rare violence éclatèrent au début de l'été 1693 provoquant des dégâts considérables et faisant apparaître des défauts de construction notamment aux fondations de l'ouvrage à corne (43).

La reprise de la ville de Huy par les Espagnols en 1694 fit craindre aux français une poursuite de l'offensive sur Dinant à peine tenue, au mois de septembre, par **"800 hommes en estat de servir, un vieux major fort incommodé dans le chateau pour commander"** (44).

En 1695, deux redoutes furent projetées (fig.9) (45) l'une dite Gallot (n° 206, fig. 9) à l'extrémité de la branche droite de la couronne de Malaise ; l'autre dite **Rapaille** (n° 204, fig. 9) à la pointe de l'ouvrage à corne (46). L'initiateur de ce projet n'est pas connu mais il n'obtint pas l'assentiment complet de Vauban. Si ce dernier considérait la redoute 204 utile par contre il jugeait la 206 nuisible pour la bonne raison qu'elle se trouvait trop près de la couronne de Malaise. La prise de cette redoute par l'ennemi mettrait en péril la défense de l'ouvrage couronné. Vauban trouvait plus nécessaire de réserver les fonds à l'achèvement de la redoute croupière (n° 27, fig. 9) car disait-il **"s'il elle n'est pas dans un très bon estat l'ennemy la prendra facilement et sa perte entrainera a coup sur celle d'Erbichenne"** (47). Plus tard, il revint singulièrement sur son jugement déclarant le 20 avril 1696 que la redoute 206 **"est fort bien faite et ne fait pas la un méchant effet"** (48). Signalons ici un projet qui tenait à coeur Vauban : l'installation d'un camp fortifié à Dréhance, au sud-est de Dinant (49) et qui ne fut jamais réalisé (fig. 10) (50).

Les travaux touchaient à leur fin, une redoute dite **Gaillarde** (n° 208, fig. 11) (51) fut encore édiflée sur le flanc droit de la grande couronne de Malaise, reliée par un chemin couvert à la redoute Gallot et à la couronne. C'est durant ces derniers moments de l'occupation française que fut dessinée la plus belle vue de la ville mosane, pourvue de son imposant système fortifié (fig. 12). Ce dessin, anonyme, pourrait du reste avoir été réalisé par un ingénieur militaire en place à Dinant; les détails y figurant (52) semblent en effet prouver que l'auteur était particulièrement bien renseigné. Rappelons que des dessins, d'une facture analogue à celui-ci, représentent la ville de Huy ; Jacques Stiennon a émis l'hypothèse qu'ils seraient bien l'oeuvre d'un ingénieur militaire français (53).

C'est lors de cette activité ralentie que fut signé à Rijswick un traité de paix. Il stipulait que la ville de Dinant devait être rendue à la principauté de Liège mais dans l'état où elle se trouvait en 1675. Les Français qui avaient modifié complètement les fortifications de la ville mirent beaucoup de zèle dans leur destruction allant souvent trop loin, provoquant des protestations indignées des Magistrats dinantais (54). Les discussions les plus âpres concernèrent le pont que les Français avaient effectivement reconstruit. Il était indispensable à la reprise du commerce de la ville. Mais les protestations des Dinantais et de l'évêque de Liège n'aboutirent qu'à limiter sa destruction (55) ; un pont de pierre ne fut finalement reconstruit qu'une vingtaine d'années plus tard (fig. 13) (56).

La conclusion, nous la laisserons à Vauban qui, dès 1691 posait en termes concis toute la problématique de Dinant, place forte avancée, en dehors du pré-carré :

"... Apres avoir tant de fois examiné le bon et le mauvais de cette place dedans, dehors de pres et de loing, et tant raisonné (...) sur son merite, il seroit temps de finir et d'en demeurer là mais je ne sçaurois m'empescher de dire (...) sur ce que j'en pense depuis longtemps. Si quand elle fut prise, ou quand l'Espagne eut remis Charlemont au Roy, on en avoit fait sauter le chasteau, détruit les logements et abatu les murailles de la ville, il me semble que sa majesté auroit esté bien servie, veu que cette place n'est pas sur son fond (le pré-carré), qu'elle ne luy donne aucun domaine, qu'elle n'augmente point ses contributions, qu'elle ne donne pas plus d'accès a Namur que Charlemont puisqu'il n'y a pas plus d'embarquement a faire, que dans un jour on y va aisément, et que le meme escorte qui fait besoin pour l'une peut suffire pour l'autre, qu'elle sert de fort peu a la frontière, qu'elle n'augmente au plus que d'une mauvaise place fort aventurée,

puisqu'elle est faible d'elle même, et qu'on ne saurait la secourir, et qui cependant a déjà coûté au Roy plus de 13 a 14 cens mil livres et en coutera au moins autant pour la bien acoder, sans compter une grosse garnison, double estat major, des munitions, un hospital etc., tout cela etant vray au pied de la lettre n'a-t-on pas raison de la considérer comme une place inutile et a charge a l'estat, meilleure a démolir qu'a tout autre chose. La pensée seroit juste si on estoit en paix, mais dans une guerre comme celle cy on peut hardiment dire que non, puisqu'en l'estat qu'elle est, ce seroit perdre les dépenses qu'on y a faites sans aucun fruit ; au lieu qu'en la conservant elle peut au pis aller occuper, et faire la conquête de l'ennemy pendant une campagne, qui n'est pas un service peu considérable, et que si elle n'est pas attaquée elle peut servir a la paix soit pour un eschange ou autrement" (57).

## Abréviations

- A.I.G. : Archives de l'Inspection du Génie à Vincennes.
- A.S.H.A.T. : Archives du Service historique de l'Armée de terre à Vincennes.
- B.I.G. : Bibliothèque de l'Inspection du Génie à Paris.
- B.N. : Bibliothèque Nationale à Paris.
- B.C.R.H. : Bulletin de la Commission royale d'Histoire.



## NOTES

- (1) La meilleure étude sur Dinant pour cette période est celle de P. HARSIN, les relations extérieures de la principauté de Liège sous Jean-Louis d'Elderens et Joseph-Clément de Bavière (1688-1718), Liège - Paris, 1927, pp. 167-173 ; IDEM, Esquisse de la politique de la France à l'égard de la principauté de Liège, particulièrement au XVIIe siècle, dans Revue d'Histoire moderne, t.II, 1927, pp. 99-128. On verra aussi H. LONCHAY continué par J. CUVELIER, J. LEFEVRE, Correspondance sur les affaires des Pays-Bas au XVIIe siècle. V, Précis de la correspondance de Charles II, (1665-1700), Bruxelles, 1935, pp. 334-340.
- (2) Sur le siège de la ville, on verra A.S.H.A.T., Al 449 publié en partie par P. GRIFFET, Recueil des lettres pour servir d'éclaircissement à l'histoire militaire du règne de Louis XIV, t. III, Paris, 1761, pp. 243-244 et 264-267 et J. HALKIN, Dépêches des officiers au service de la France concernant les opérations militaires de Louis XIV en Belgique pendant les mois de mai, juin, juillet 1675 dans B.C.R.H., t. VI, 5e série, 1896, pp. 352-363.
- (3) A.I.G., Places étrangères, Dinant (nous préparons l'inventaire des plans de Dinant conservés à Vincennes et à Paris).
- (4) A.S.H.A.T., Série Al, Guerre des Flandres.
- (5) Archives du château de Rosambo, papiers Vauban, microfilmés pendant les années 1958-1960 à l'initiative du F.N.R.S. sur l'avis de sa Commission interuniversitaire du microfilm avec le concours des Archives de France.
- (6) L. LAHAYE, Cartulaire de la commune de Dinant, t. VI (1666-1700), Namur, 1906.
- (7) Sur la ville au Moyen Age on renverra à H. PIRENNE, Histoire de la constitution de la ville de Dinant au Moyen Age, Recueil de travaux publiés par la Faculté de Philosophie de Gand, 1889 ; J. GAIER-LHOEST, L'évolution topographique de la ville de Dinant au Moyen Age, Bruxelles, 1964 (= Pro Civitate, collection Histoire, série in 8°, n° 4).

- (8) Sur le château de Dinant au XVII<sup>e</sup> siècle, on verra G. de FROIDCOURT, Le château de Dinant au XVII<sup>e</sup> siècle, dans Namurcum, t.15, 1938, pp. 33-46 ; IDEM, La garnison du château de Dinant en 1567-1568, dans Namurcum, t.16, 1939, pp. 7-14 ; E. GERARD, Le siège de Dinant en 1554 par Henri II, dans Le Guetteur wallon, n° 127, septembre-octobre 1954, pp. 525-529.
- (9) D. D. BROUWERS, Dinant, dans Cl. RUELENS, E. OUVRELEAUX, J. VAN DEN GHEYN, Atlas des villes de la Belgique au XVII<sup>e</sup> siècle du géographe Jacques de Deventer exécuté sur les ordres de Charles Quint et de Philippe II, 18<sup>e</sup> livraison, Bruxelles, s.d., pp. 1-3.
- (10) A.I.G., places étrangères, Dinant, pièce n° 31 : Plan du vieux château de Dinant ou tout ce qui est marqué en jaune sera demoly, dressé par Filley le 31 mars 1698.
- (11) A.S.H.A.T., Al 452, pièces 125 (5 octobre 1675) et 208 (21 octobre 1675). Cette caponnière est visible sur le plan de Filley (fig.3).
- (12) J. GAIER-LHOIST, op. cit., pp. 41-48 et plan.
- (13) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 34A : Plan de la ville de Dinant dressé par l'ingénieur Filley le 4 mars 1703. Un plan pratiquement identique à celui-ci se trouve aux A.S.H.A.T., Al 1738, pièce n° 105, dessiné par le même ingénieur le 12 mai suivant.
- (14) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 26, dressé par l'ingénieur Bouillet de Montbreuil le 6 juin 1667. A.S.H.A.T., Al 457, pièce n° 97 : Mémoire touchant le pont à construire à Dinant (Novembre 1675) ; Al 670, pièce n° 121 : Lettre de Faultrier à le Tellier datée du 24 novembre 1681 décrivant l'avancement des travaux du pont. On verra aussi L. LAHAYE op. cit., t. VI, pp. 182-186, 122-194 et 211-212.
- (15) C'est le paradoxe de la poliorcétique moderne, la prise d'une ville étant toujours considérée comme inévitable. Au lendemain de la prise de Namur en septembre 1695, Vauban écrivit à Le Peletier qu'il ne fallait pas avoir de regret à la perte de Namur, qu'elle avait résisté tout le temps que l'on pouvait espérer. Cité par M. PARENT, Vauban, un encyclopédiste avant la lettre, Paris, 1982, p. 57.

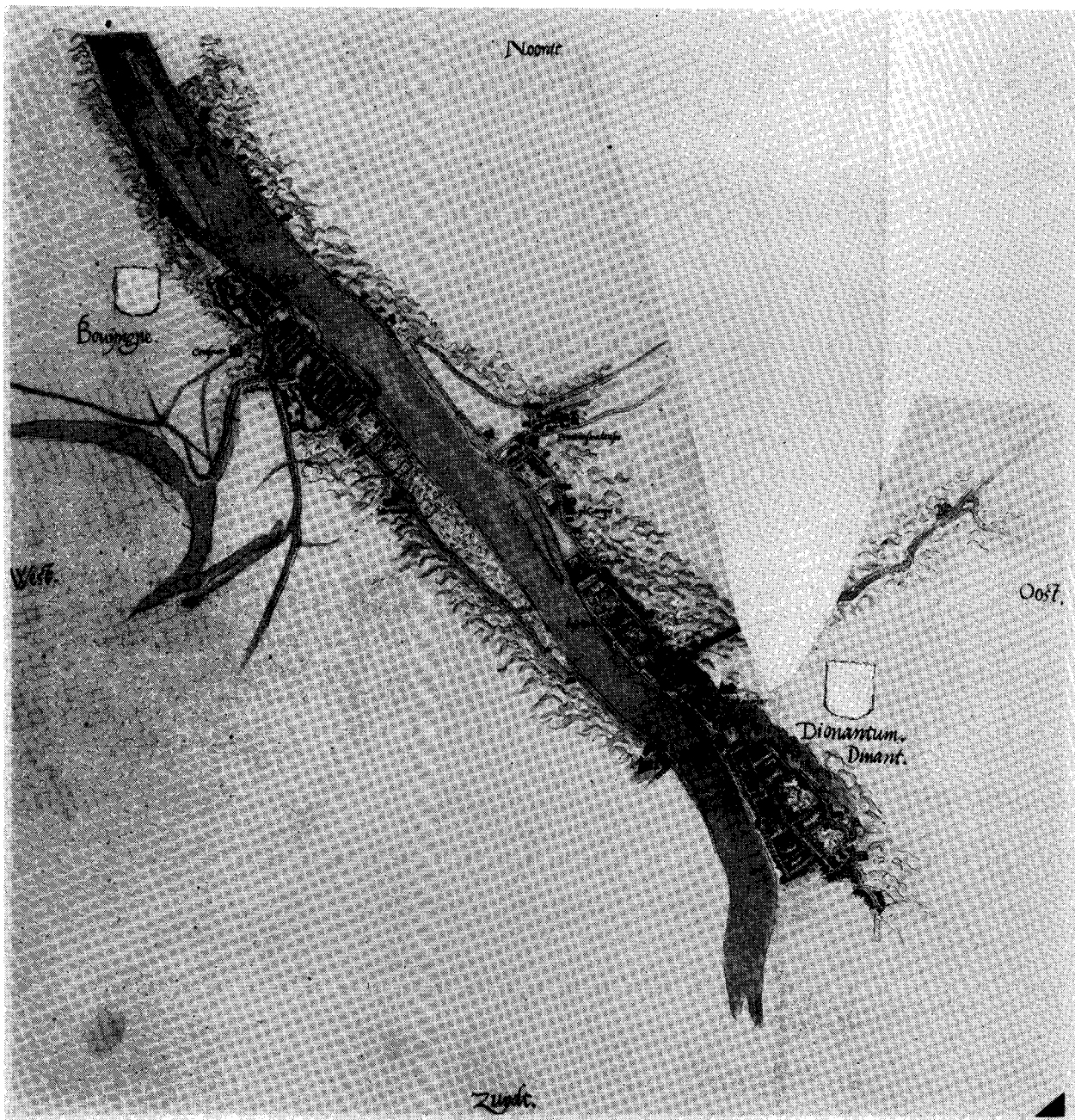
- (16) Plusieurs lettres nous informent sur l'avancement des travaux : A.S.H.A.T., Al 452, pièce n° 125 (5 octobre 1675), pièce n° 208 (21 octobre) et surtout Al 457, pièce n° 96, Estat des ouvrages dressé par M. de Montal et de la Coste, le 12 novembre 1675.
- (17) A.S.H.A.T., Al 515, pièce n° 60 (10 octobre 1676).
- (18) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 1. Les fortifications du quartier Saint-Médart sont des projets qui ne furent jamais entrepris. D'autres plans du château-neuf sont conservés à la B.I.G., in 4° 3R (Atlas de Louvois) et A 108/1 R (Atlas de Louis XIV). Un autre plan daté du 12 janvier 1684 est conservé aux Archives de l'Etat à Namur et fut publié par Ph. BRAGARD, Les travaux de fortification à Dinant à la fin du XVIIe siècle. Note sur un plan manuscrit inédit, dans Le Guetteur Wallon, 61e année, 1985, n° 1, pp. 14-20 ; IDEM, A propos des fortifications dinantaises au XVIIe siècle, dans Le Guetteur wallon, 61e année, 1985, n° 7, p. 119. Il en existe aussi des copies manuscrites notamment à la Bibliothèque royale.
- (19) A.S.H.A.T., Al 784, pièce n° 24 : Lettre de Louvois à Vauban datée du 2 juillet 1687. Le 21 juillet suivant, Louvois approuve les premières réparations suggérées par Cladech de la petite redoute qui se trouve sous le donjon du vieux château. A.S.H.A.T., Al 784, pièce n° 395.
- (20) A.S.H.A.T., Al 1113, pièce n° 41 : Estat des ingénieurs employés pendant l'année 1689, département de M. de Voisin de la Noisaye. Sur l'activité de Cladech à Bouillon, on verra J. Muller, Plans inédits de Bouillon, dans Les Annales de l'Institut archéologique du Luxembourg, t. 88, 1957, p. 48.
- (21) A. BLANCHARD, Dictionnaire des ingénieurs militaires français, Montpellier, 1981.
- (22) A. BLANCHARD, Les ingénieurs du "Roy" de Louis XIV à Louis XVI, étude du corps des fortifications, Montpellier, 1979 ; IDEM op. cit.

- (23) A.S.H.A.T., Al 1113, pièce n° 41 (1689) - On le retrouve aussi à Namur de 1693 à 1695 (Ph. BRAGARD, op. cit., p. 19, note 13) et à Liège (B. LHOIST-COLMAN, G. GABRIEL, La colline de la citadelle du Moyen Age à la période hollandaise. Essai historique, dans le Catalogue de l'exposition De Bavière à la citadelle, Liège, 1980, pp. 49-50).
- (24) A.S.H.A.T., Al 1382, pièce n° 78 (1696). Cet ingénieur travailla également à Liège, B. LHOIST-COLMAN, G. GABRIEL, op. cit., pp. 53 sv.
- (25) Les premiers projets rendus par Vauban pour la ville mosane datent de 1676 (cfr. supra note 17) et les derniers d'avril-mai 1696. (A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièces n° 17 et 18).
- (26) Les différents travaux entrepris durant l'année 1689 sont envisagés dans A.S.H.A.T., Al 855, 856, 863, 870 et 888.
- (27) Louvois demanda à Vauban ce qu'il convenait de faire à propos de ce quartier, le raser ou le mettre en état d'être défendu ? P. HARSIN, Vauban à Liège en 1702 dans Le Bulletin de la Société royale le Vieux-Liège, n° 104-105, février 1954, p. 307, note 2.
- (28) A.S.H.A.T. Al 888, pièce n° 163 (11 novembre 1689). Le plan le plus précis des fortifications dinantaises avant la construction de l'ouvrage à corne est de Cladech en date du 6 mars 1690. B.N. n° 10535 publié par M. BOURDEAUX, La citadelle de Dinant, (Dinant, 1972) p. 10.
- (29) Sur les travaux effectués en 1690, on verra principalement A.S.H.A.T., Al 944-946, 950, 952, 957, 958, 978 et 985.
- (30) C'est-à-dire voûtées à l'épreuve des bombes et ne pouvant guère être détruites que par des mines. M. Le BLOND, Eléments de fortification, 6e éd, Paris, Cl.-A. Jombert, 1766, p. 201.
- (31) A.S.H.A.T., Al 957, pièces n° 141, 149, 151, 153, 162, 166, 176 et Al 952, pièce n° 83.

- (32) A.I.G., places étrangères, Dinant, pièce n° 2 : Plans des villes et chateau de Dinant représentant l'etat auquel se trouve ces plans aujourd'hui 14e septembre 1691, plan établi par l'ingénieur Villeneuve.
- (33) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 2a.
- (34) A.S.H.A.T., Al 957, pièce n° 149 et Al 952, pièce n° 83.
- (35) A.S.H.A.T., Al 1054, pièce n° 4 ; 1115, pièce n° 93.
- (36) En juin 1691, le prince d'Orange campait dans la région de Mazy, Tongrinne, (N-O de Namur) A.S.H.A.T., Al 1054, pièce n° 27.
- (37) A.S.H.A.T., Al 1048, pièce n° 70 - Le plan en relief de Dinant fut détruit en 1777 lors du transfert de la collection du Louvre aux Invalides, L. GRODECKI, Plans en relief de villes belges levés par les ingénieurs militaires français XVIIe - XIXe siècle, Bruxelles, 1965, pp. 12-13.
- (38) A.S.H.A.T., Al 1051, pièce n° 38.
- (39) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 3 : Abrégé instructif ou agenda des ouvrages proposés pour la fortification de Dinant le 10 octobre 1691.
- (40) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 5 : Plan des villes et chasteau de Dinant 1692 dressé par l'ingénieur Villeneuve. On signalera également un autre plan, anonyme, daté du 8 février 1692 conservé aux A.S.H.A.T., 4.7.C.369.
- (41) Cette grande couronne rappelle celle qui fut projetée et construite par Vauban à Charlemont et qui devait servir de camp retranché, cfr. Y. BOTTINEAU-FUCHS, Un exemple négligé de camp retranché. La grande couronne d'Haur à Givet-Charlemont, dans le Bulletin archéologique, fasc. A, nouvelle série, années 1976-1977, pp. 41-63.

- (42) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 3. D'autres projets sont élaborés dans cet abrégé dont il analyse les qualités et les défauts dans un rapport daté du 22 octobre 1691, A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 4.
- (43) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièces n° 7 et 8.
- (44) A.S.H.A.T., Al 1259, pièce n° 205. Ce registre est presque entièrement consacré à Huy.
- (45) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 20. Plan de Dinant daté de 1696 (10 mai ?), attribué à Vauban.
- (46) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 11 (mémoire sur la construction des deux redoutes) ; pièces n° 24 A et 24 B (plan et coupe de la redoute Gallot), pièce n° 24 C et Ouvrages d'art, 6 (plan, coupe et élévation de la redoute Rapaille).
- (47) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 13.
- (48) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 19.
- (49) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 17 : Propriétés de la situation de Dréhance près de Dinant pour un camp fortifié et pièce n° 18 : Lettre sur les relations des camps retranchés près de Charlemont et de Dinant, avril 1696. Sur celui de Charlemont, nous renverrons à Y. BOTTINEAU-FUCHS, op. cit.
- (50) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 21 : Carte des environs de Dinant datée de 1696 (10 mai ?) et attribuée à Vauban. Un plan conservé dans le même fonds (n° 20 b) nous montre deux projets de couronne, l'une sur les hauteurs d'Herbichenne, l'autre à l'emplacement du hameau de Mé dominant le quartier Saint-Médard.
- (51) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 30 a : réalisée par Filley le 12 mars 1698. A.S.H.A.T., 4.7. C.369 (2).

- (52) Nous relèverons par exemple le fait que le dessinateur représente la machine (sorte de monte-charge) qui fut construite en 1690 entre le vieux château et le bas de la ville, derrière Notre-Dame. A.S.H.A.T., Al 945, pièces n° 76, 100 ; Al 915, pièce n° 353. Rappelons que ce dessin fut publié par N. BASTIN, J. DULIERE, Dinant et la Haute Meuse en gravures, Liège, 1982, pp. 22-27.
- (53) J. STIENNON, Poétique urbaine de Huy au XVIIe siècle, dans les Annales du Cercle hutois des Sciences et des Beaux-arts, t.29, 1975, pp. 217-236.
- (54) Sur la destruction des fortifications, on verra A.I. G., Places étrangères, Dinant, pièces n° 27 à 31 ; L. LAHAYE, op. cit., t. VI, pp. 300-313.
- (55) cfr. supra note 14.
- (56) Le nouveau pont figure notamment sur le dessin de Remacle le Loup (propriété de la ville de Dinant), exécuté avant 1740, dont la gravure fut publiée par P.L. de SAUMERY, les délices du pais de Liège, t. 2, Liège, 1740, p. 235.
- (57) A.I.G., Places étrangères, Dinant, pièce n° 4 : Propriétés ou deffauts et avantages des fortifications de Dinant considérées par raport à l'agenda au petit projet du 20 octobre 1691, 22 octobre 1691.



**FIGURE 1**

*Plan de Dinant par Jacques de Deventer, milieu du XVIe siècle. Bibliothèque royale à Bruxelles. Copyright Bibliothèque royale.*

*Plan of Dinant by Jacob van Deventer, mid- 16th c. Royal Library, Brussels. Copyright Royal Library.*



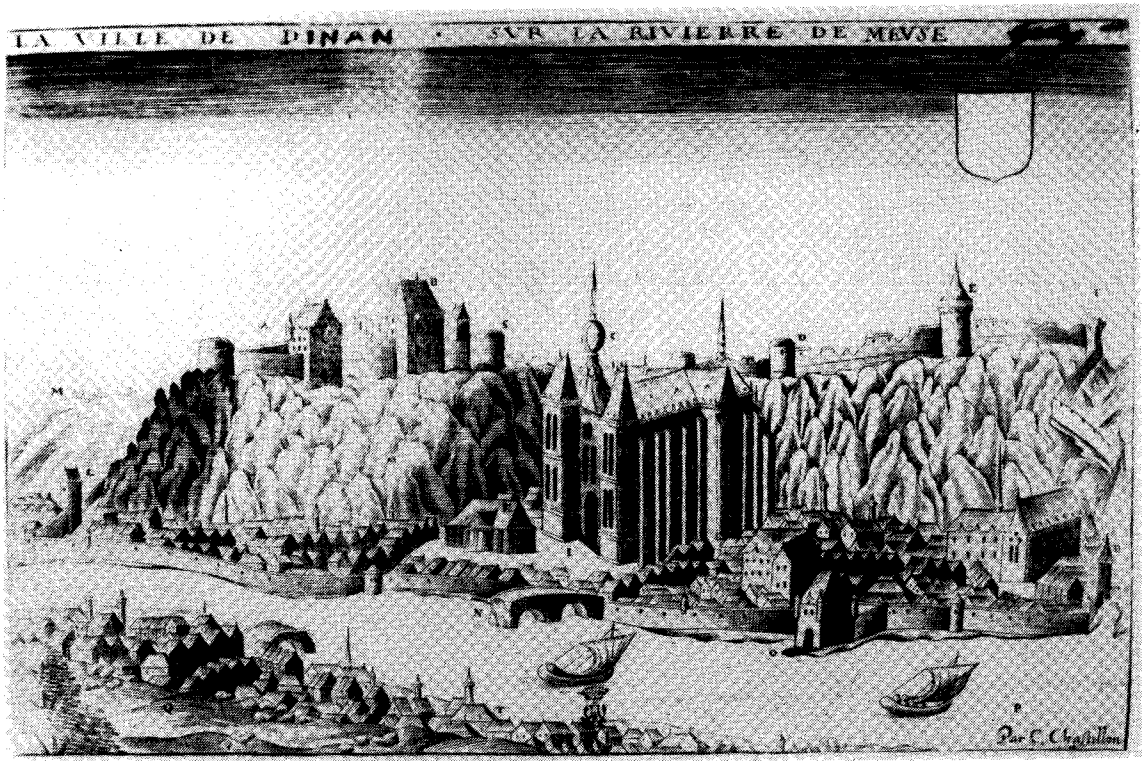


FIGURE 2

La ville de Dinan sur la rivierre de Meuse, gravure de C. Chastillon extraite de la Topographie française ..., 1648. Collections artistiques de l'Université de Liège. Copyright M. Bouchat.

La ville de Dinan sur la rivierre de Meuse. Engraving by C. Chastillon, extracted from the Topographie française ..., 1648. Artistic Collections of the Liège University. Copyright M. Bouchat.

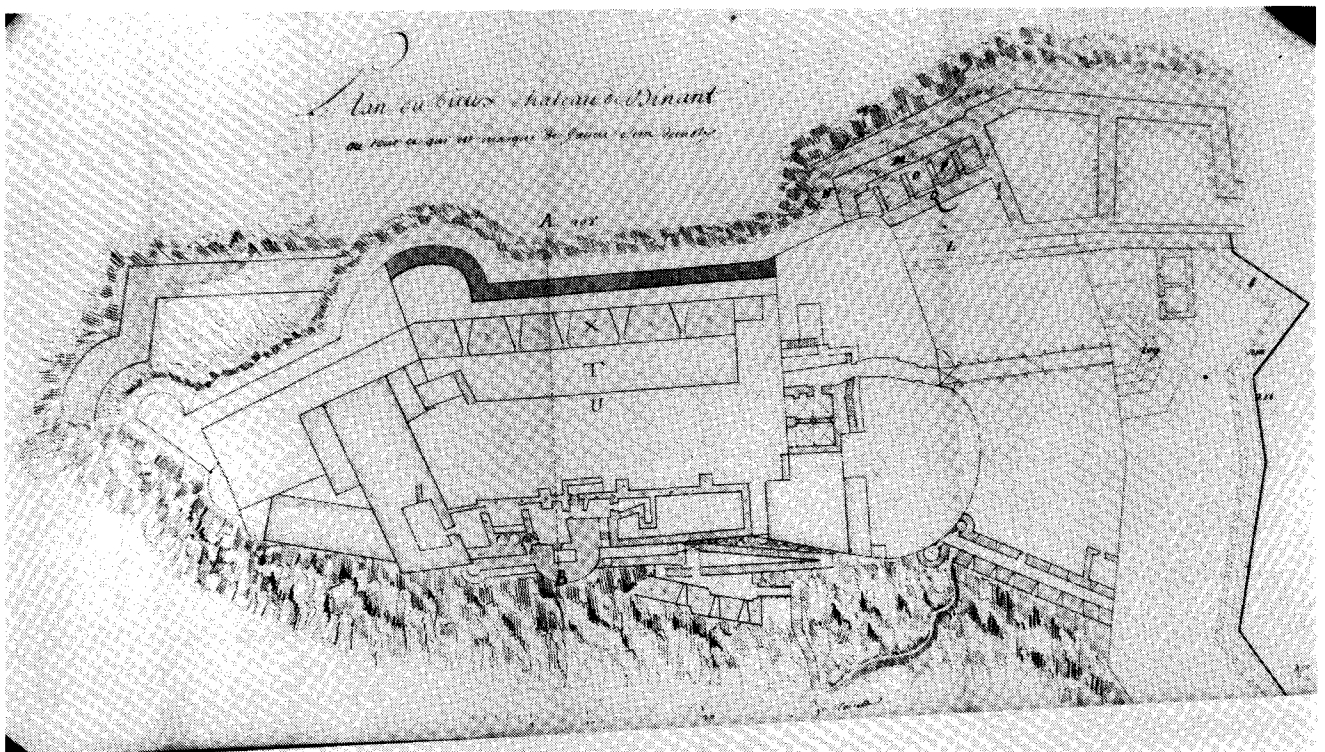


FIGURE 3

Plan du vieux château de Dinant par Louis Filley, le 31 mars 1698, A.I.G. Copyright M. Bouchat.

Plan of the old castle of Dinant by Louis Filley, on the 31st of March 1698, A.I.C. Copyright M. Bouchat.

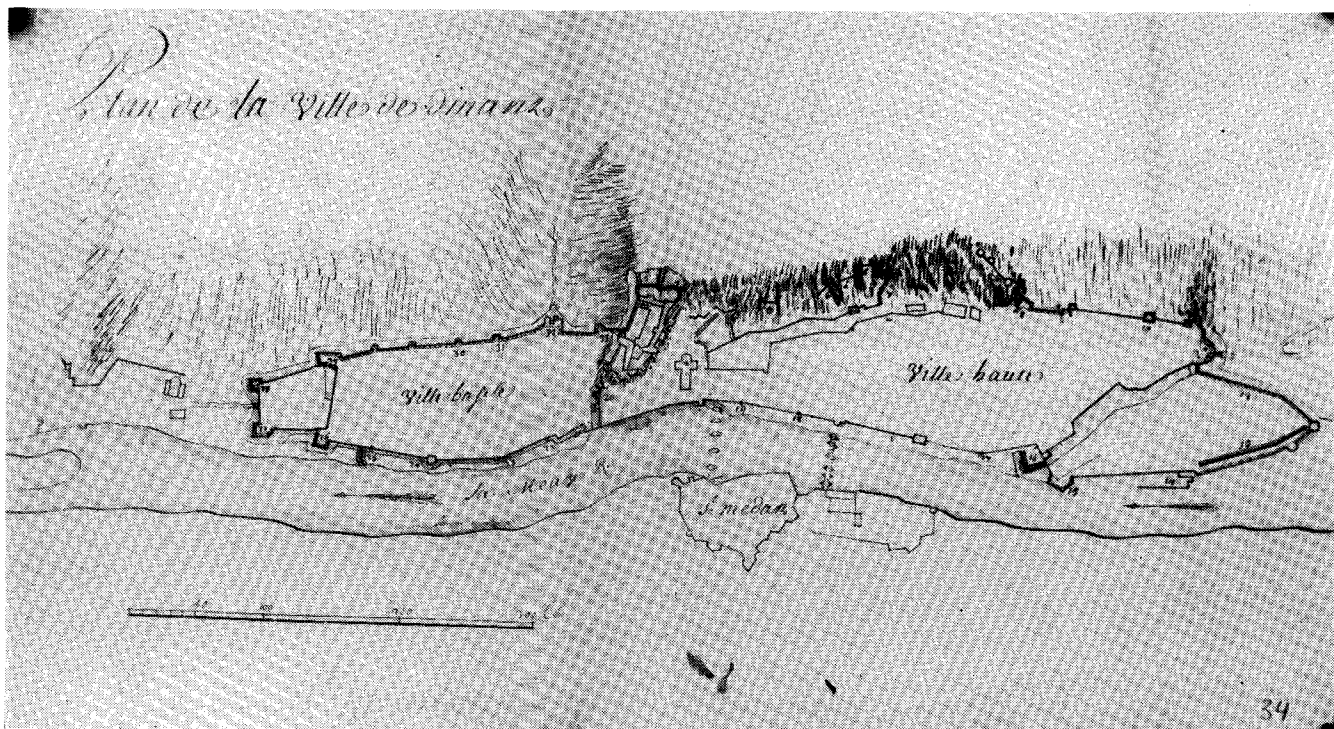


FIGURE 4

Plan de la ville de Dinant par Louis Filley, le 4 mars 1703, A.I.G. Copyright M. Bouchat.  
 Plan of the town of Dinant by Louis Filley, on the 4th of March 1703. A.I.G. Copyright M. Bouchat.

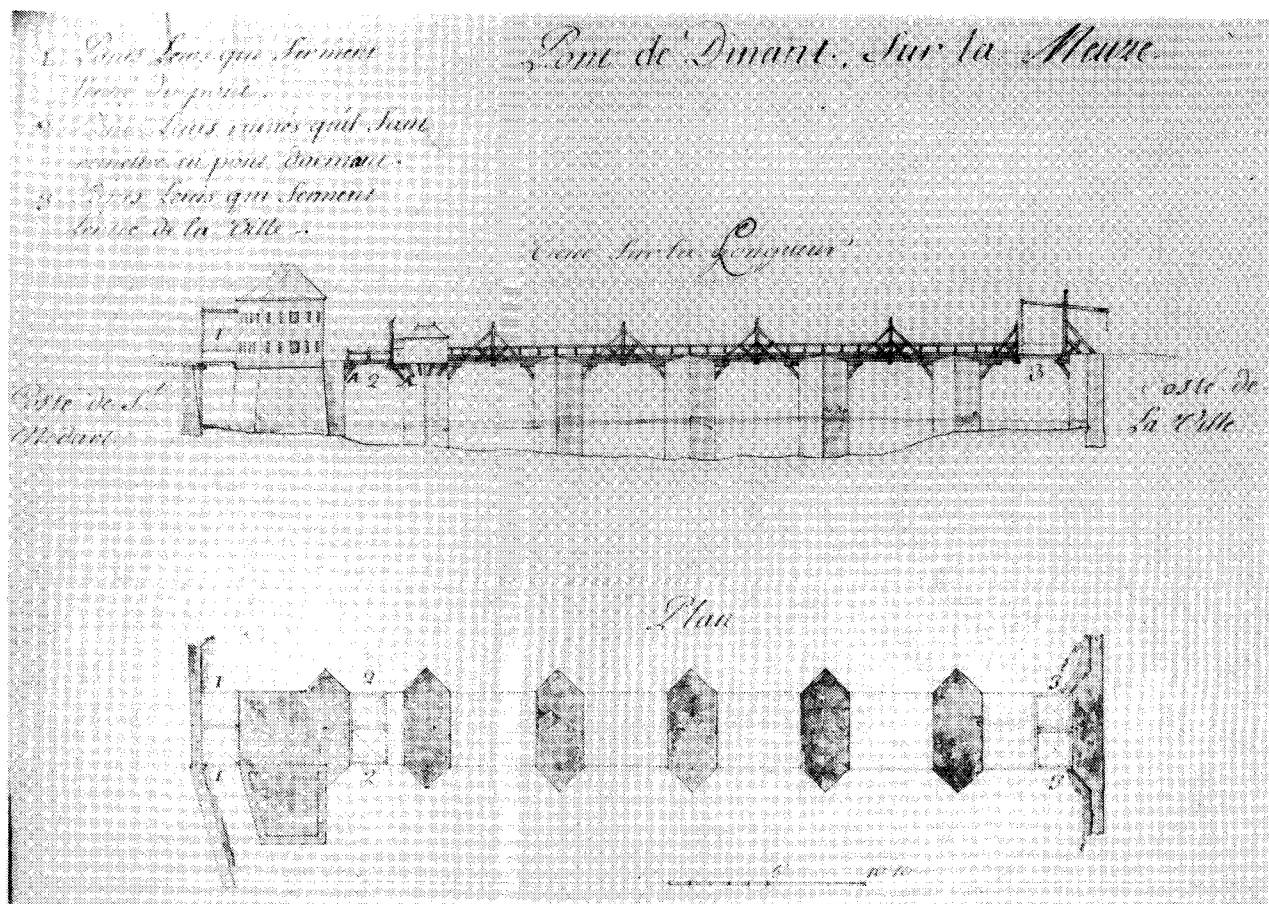


FIGURE 5

Le pont de Dinant par M. Bouillet de Montbreuil, le 6 juin 1697, A.I.G. Copyright M. Bouchat.  
 The bridge at Dinant by M. Bouillet de Montbreuil, on the 6th of June 1697. A.I.G. Copyright M. Bouchat.

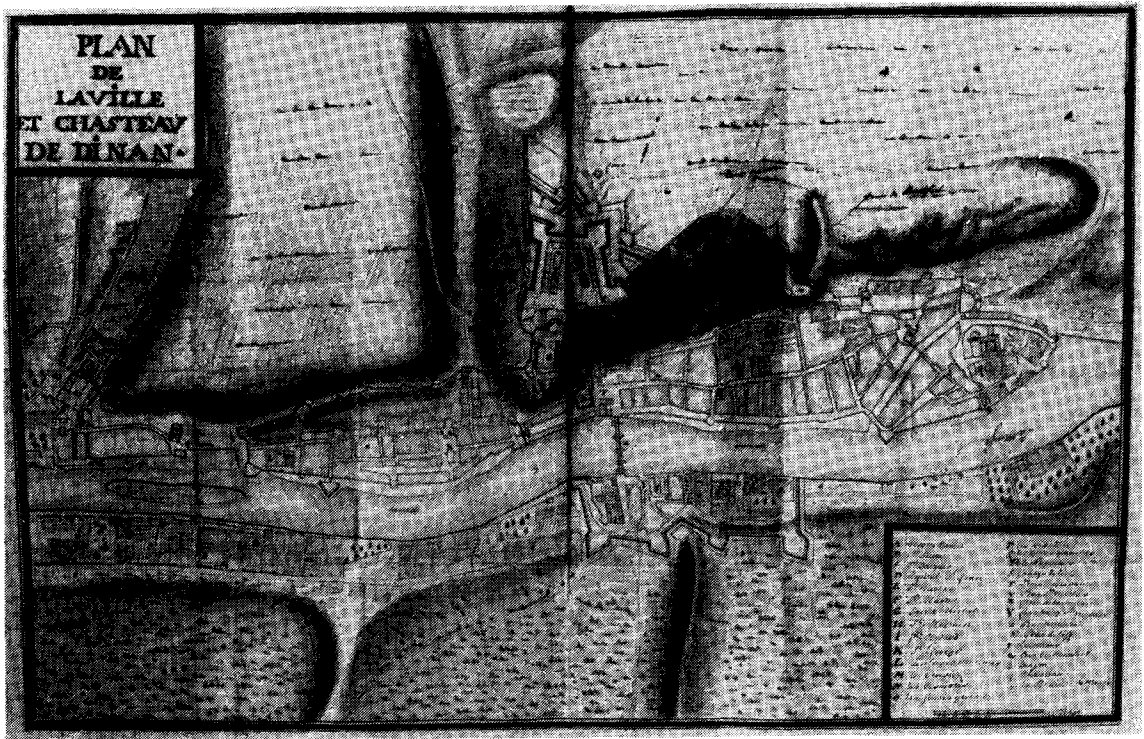


FIGURE 6

Plan de la ville et chasteau de Dinan, *anonyme, avant 1690, A.I.G. Copyright M. Bouchat.*

Plan de la ville et chasteau de Dinan, *Anonymous. Before 1690, A.I.G. Copyright M. Bouchat.*

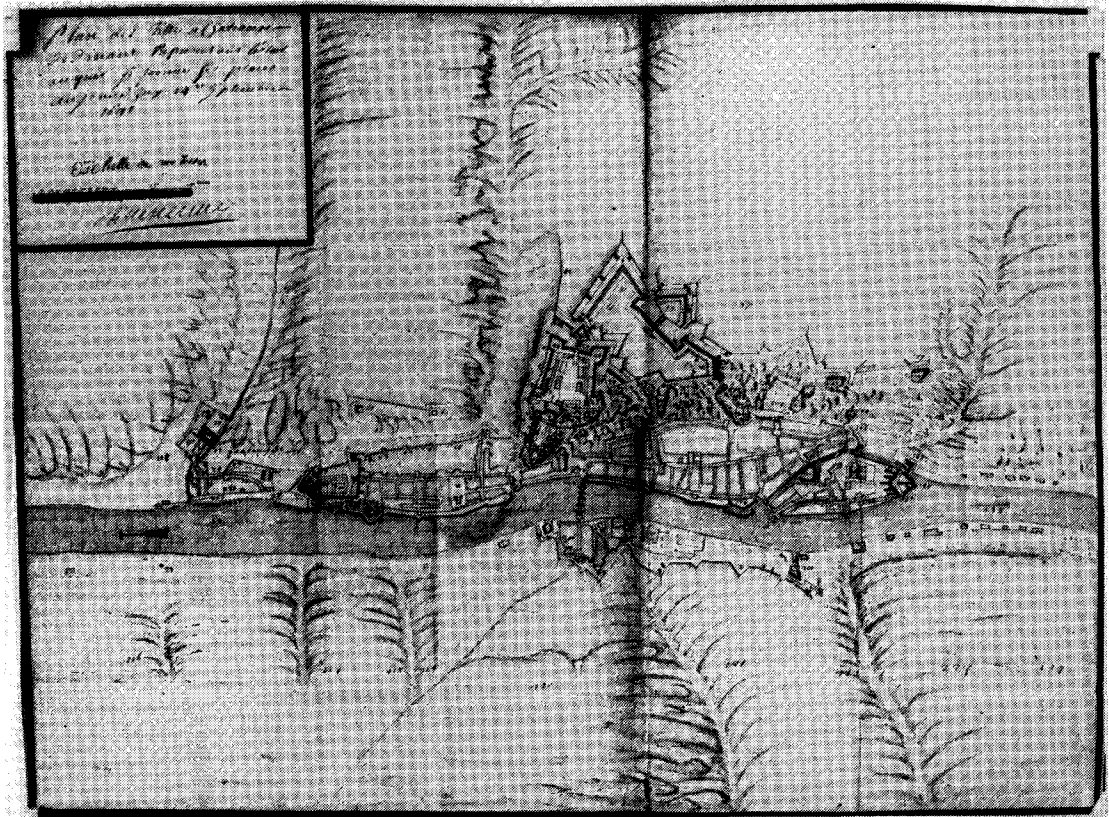
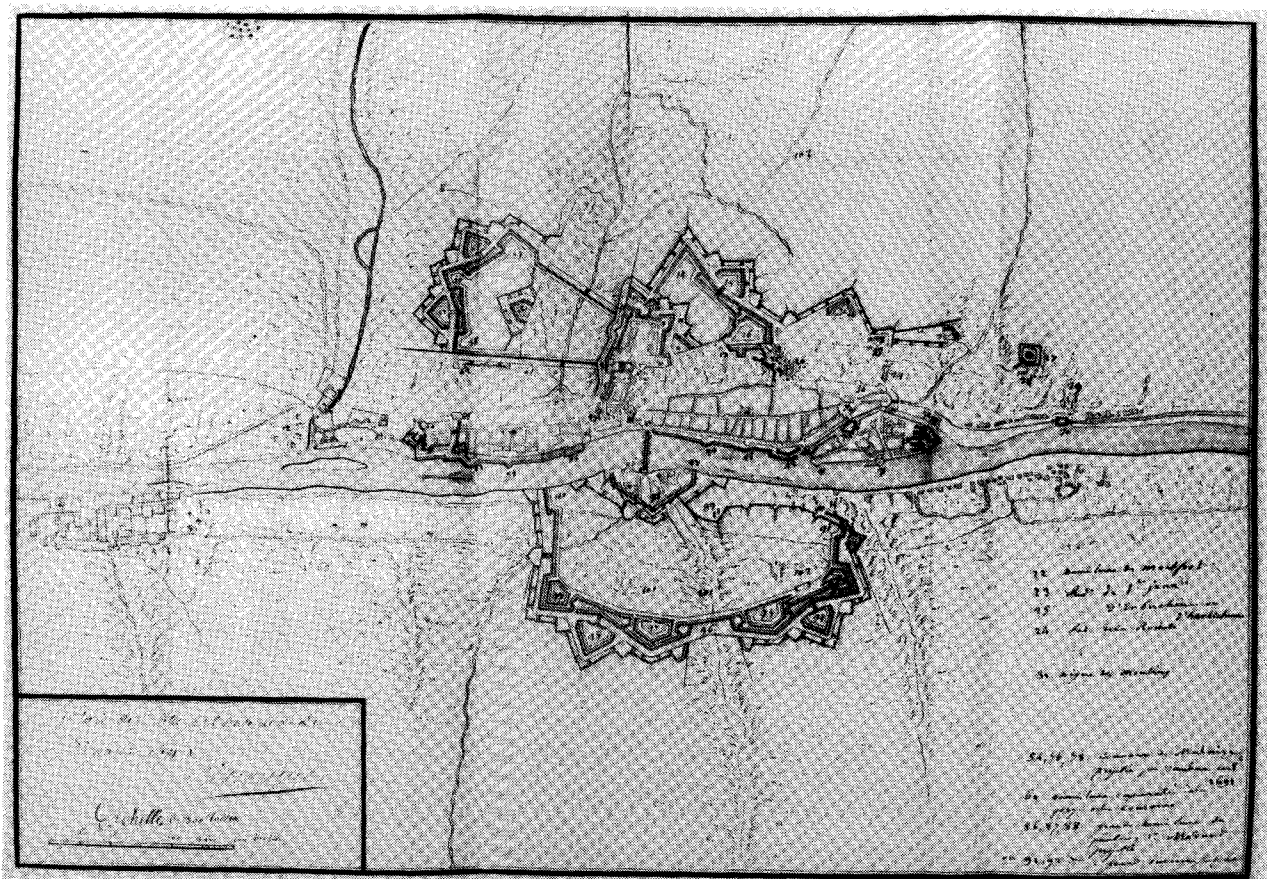


FIGURE 7

Plan des ville et chateaux de Dinant représentant l'état auquel se trouvent ses places aujourd'hui 14e septembre 1691, *par Villeneuve, A.I.G. Copyright M. Bouchat.*

Plan of the town and fortifications of Dinant, showing the state they are in, today, the 14th of September 1691, *by Villeneuve, A.I.G. Copyright M. Bouchat.*



**FIGURE 8**

Plan des ville et chateaux de Dinant, 1692, par Villeneuve, A.I.G. Copyright M. Bouchat.  
 Plan des ville et chateaux de Dinant, 1692, by Villeneuve, A.I.G. Copyright M. Bouchat.



FIGURE 9

*Plan de Dinant, 1696, attribué à Vauban, A.I.G. Copyright M. Bouchat.*  
*Plan of Dinant, 1696, attributed to Vauban, A.I.G. Copyright M. Bouchat.*

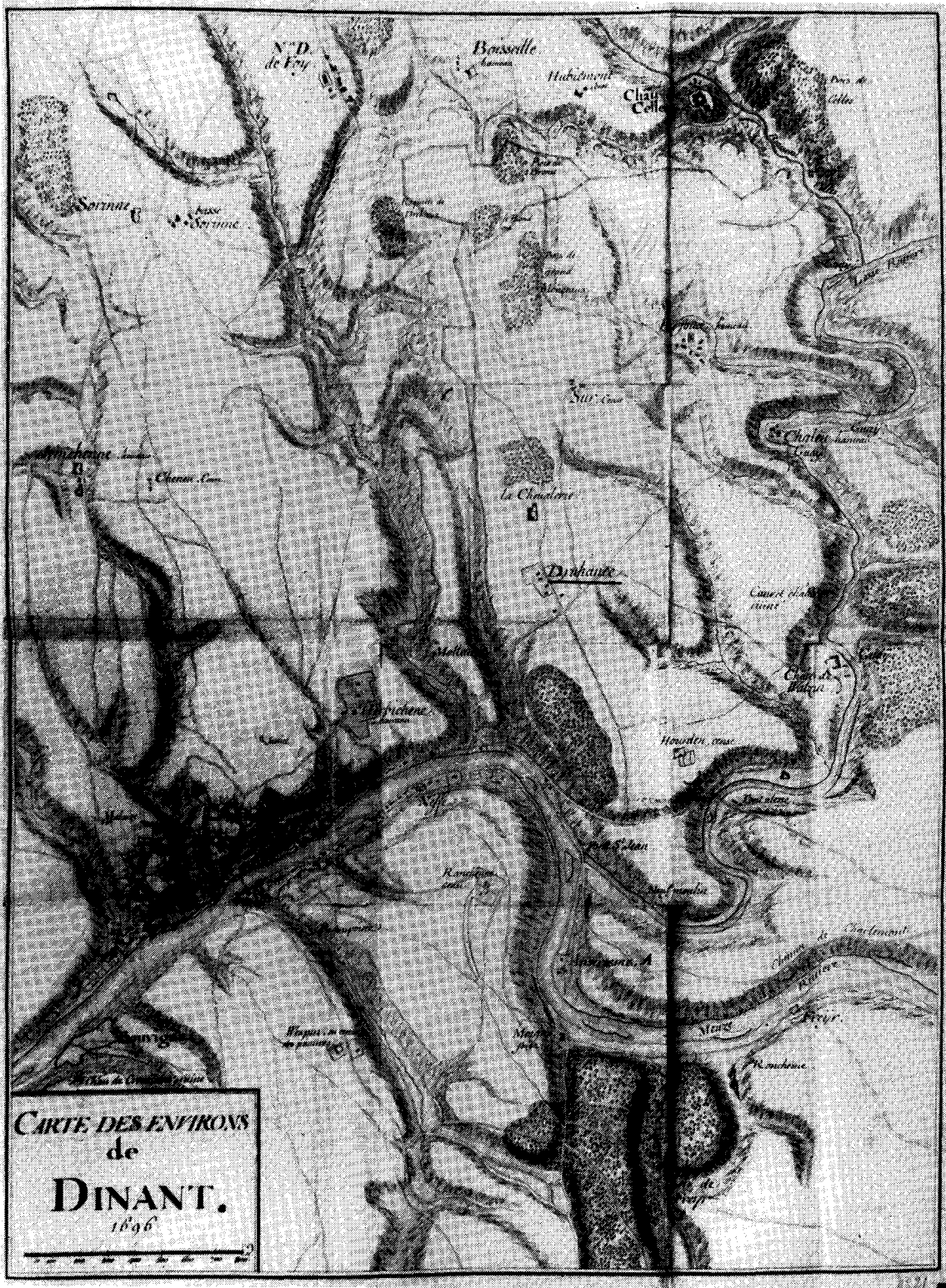
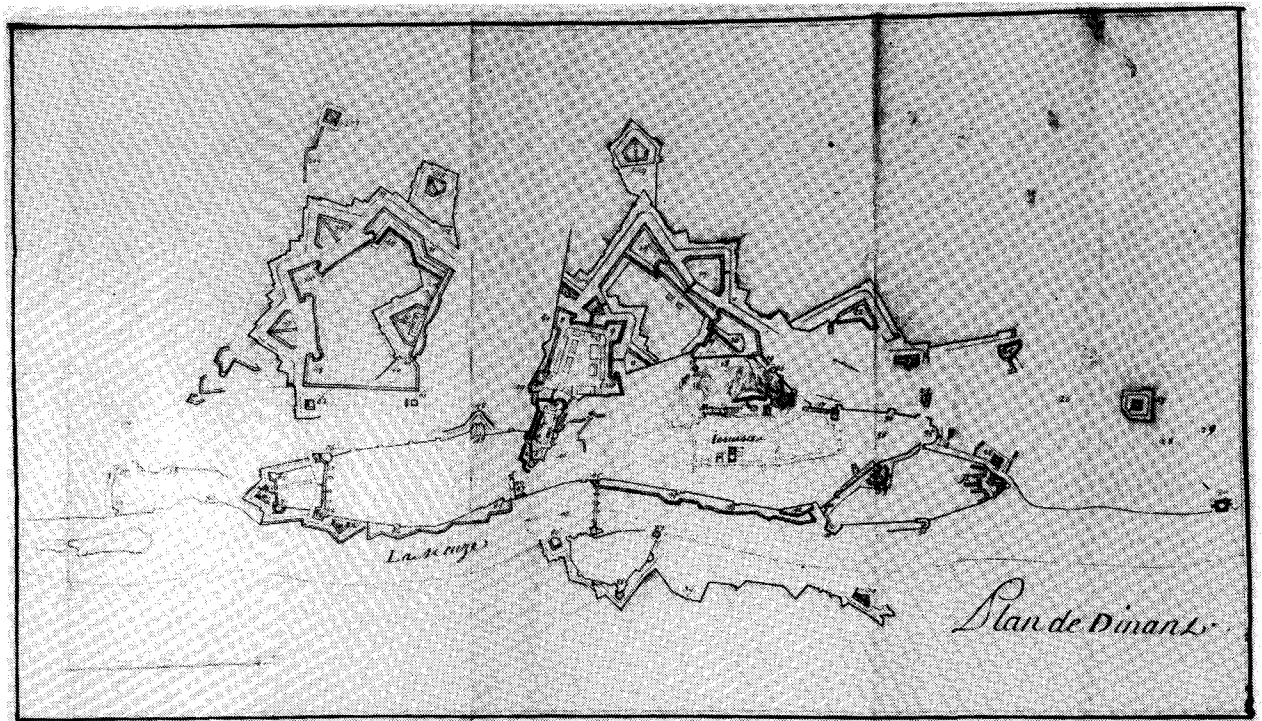


FIGURE 10

Carte des environs de Dinant, 1696, attribuée à Vauban, A.I.G. Copyright M. Bouchat.  
 Map showing the area of Dinant, 1696. Attributed to Vauban. A.I.G. Copyright M. Bouchat.



**FIGURE 11**

*Plan de Dinant par Louis Filley, le 12 mars 1698, A.I.G. Copyright M. Bouchat.  
Plan of Dinant by Louis Filley, on the 12th of March 1698, A.I.G. Copyright M. Bouchat.*

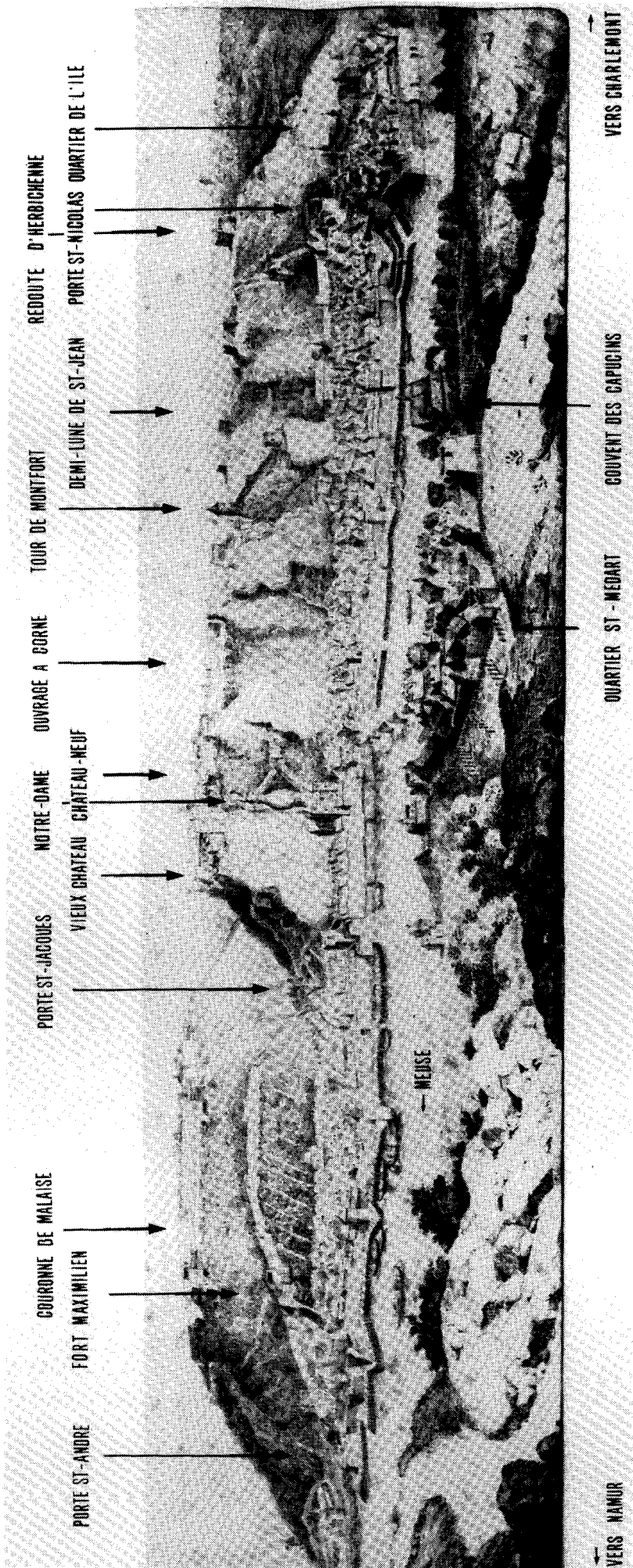


FIGURE 12

*Vue de Dinant, anonyme, vers 1697. Société archéologique de Namur. Copyright M. Bouchat.  
 View of Dinant, anonymous, ca. 1697. Archaeological Society of Namur. Copyright M. Bouchat.*





FIGURE 13

*Vue de la ville de Dinant par Remacle le Loup, avant 1740. Ville de Dinant. Copyright ACL Bruxelles.*  
*View of the town of Dinant by Remacle le Loup, before 1740. Town of Dinant. Copyright ACL Bruxelles.*

# Trois années de fouilles archéologiques à la citadelle de Namur (1982 - 1984) Un premier bilan

Philippe BRAGARD

## Résumé

La citadelle de Namur étend aujourd'hui ses ouvrages défensifs sur une superficie de 8 hectares. Elle s'est constituée à partir d'un noyau formé du château comtal médiéval, par plusieurs lignes de fortifications au cours des XVI<sup>e</sup>, XVII<sup>e</sup>, XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles. Le présent article offre d'abord un aperçu historique de l'évolution de ces fortifications.

Depuis 1982, une Cellule Archéologique et Historique a pu effectuer des fouilles d'urgence surtout, dans le cadre d'une association sans but lucratif (ASBL) gérant la citadelle sur le plan touristique.

Les recherches ont porté sur des éléments architecturaux, chapelle, corps de garde, remparts, pour lesquels elles n'ont apporté de renseignements complémentaires aux sources d'archives qu'à propos de topographie ou de technique de construction. Les témoignages de la vie matérielle ont par contre été recueillis en abondance, de même que des éléments-traces d'occupations antérieures au Moyen Age, mais hors contexte stratigraphique.

## Summary

Today, the Namur citadel extends its defenses over an area of 8 hectares. It grew around a core consisting of the medieval count's castle to which successive lines of defense were added in the 16th, 17th, 18th and 19th c. The present paper brings a historical survey of the evolution of these fortifications.

Since 1982, an Archaeological and Historical Cell has been able to carry out excavations, which mainly consisted of rescue interventions. The Cell works within the framework of a non-profit association which manages the citadel as a tourist site.

The research work mainly concerned the architectural components - chapel, guardhouses and ramparts. It yielded information which complements the archival sources only where the topography of the site and the construction techniques are concerned. An abundant array of remains testifying to the material conditions of daily life did, however, come to light, as did some traces of pre-medieval occupations (through no stratigraphical contexts are available for the latter).

Il ne sera pas question dans les lignes qui suivent de retracer in extenso l'évolution architecturale et historique de la citadelle de Namur, à propos de laquelle une étude est en cours, mais bien de présenter ce que peut apporter l'archéologie et ses méthodes traditionnelles à la connaissance d'un site et d'un monument d'archéologie militaire (1) des temps modernes. Il s'agira plutôt d'un essai de méthodologie de recherche.

Sans doute jugera-t-on audacieux d'aborder une question de cet ordre au sortir de trois campagnes de fouilles sur un unique site. Nous répondrons qu'à notre connaissance, la citadelle de Namur, en tant que monument militaire, est la seule en Belgique à avoir fait l'objet d'un programme d'études n'empruntant pas seulement des moyens d'investigation à ce qu'offre la démarche proprement historique (archivistique) accompagnée d'une simple description des éléments visibles (2).

#### Aperçu historique.

La définition de ce dont nous parlons passe naturellement par son positionnement géographique et un résumé de ce que l'on connaît de son positionnement dans le temps.

Namur est situé à un point de convergence de voies de communications (3) capitales aux points de vue commercial, politique et cela va de soi militaire : communications fluviales, la Sambre (est-ouest) et la Meuse (nord-sud) (4); routières, la voie romaine Bavay-Cologne toujours utilisée, passant à quelques kilomètres au nord de Namur, d'est en ouest (5); naturelle, la fameuse trouée de l'Oise (6). On trouve au nord du pays dont Namur est le noeud, les couloirs de la Lys et de l'Escaut, et au sud la trouée de Stenay (7).

Namur constitue un verrou, une clé qui assure la possession des Pays-Bas et non seulement de ces communications. Elle est perçue comme tel à partir du deuxième quart du XVI<sup>e</sup> siècle (8). Jusqu'à cette époque, elle ne se distingue des autres "forteresses" du comté que par sa fonction politique de capitale et résidence du comte. Son château n'est militairement et architecturalement ni plus ni moins que ceux de Châ-

teau-Thierry, Bouvignes, Poilvache, Montaigle et Samson pour le Namurois, Dinant, Huy ou Beaufort pour la Principauté de Liège, en ne citant que ceux bordant la Meuse (9).

Si la ville s'est développée dans la cuvette comprise entre la Sambre et la Meuse, et les collines barrant l'horizon au nord (10), ce qui nous occupe particulièrement est l'ensemble des fortifications érigées sur le promontoire rocheux resserré entre les deux fleuves, appelé le Champeau. Epais massif schisto-gréseux, pointu vers le confluent, il s'évase largement vers le Sud-Ouest, en direction de l'Entre-Sambre-et-Meuse dont il est séparé par la forêt de Marlagne. Par sa composition géologique, le sommet du promontoire se présente sous la forme d'un plateau aux contours irréguliers, en pente de l'ouest vers l'est et plus imperceptiblement du sud vers le nord : la conséquence en est que la partie la plus haute du Champeau n'est pas à la pointe mais à sa partie la plus large (11). On en comprendra l'inconvénient sur le plan militaire, l'attaquant arrivant par le côté le plus accessible, à l'ouest, domine toujours l'attaqué.

Le promontoire du Champeau, du type éperon barré, a une signification stratégique évidente, que ce soit à l'échelon local, régional ou plus vaste encore. L'occupation humaine y serait attestée de façon discontinue, depuis le Mésolithique récent probablement jusqu'à la fin de l'époque romaine (12). Le caractère militaire de l'installation apparaîtrait en coïncidence avec le caractère de continuité, depuis le Bas-Empire romain jusqu'en 1977 (13).

Pendant la période médiévale, le comte de Namur y habite une résidence fortifiée dès le début du Xe siècle. De cette résidence jaillira un complexe castral qui comprend deux enceintes avec tours circulaires et hémisphériques, englobant des bâtiments à fonctions politique et militaire, mais aussi religieuse (collégiale Saint-Pierre et habitations des chanoines) (14).

A partir de la fin du XVe siècle, se greffent sur ce château des fortifications adaptées à la nouvelle arme généralisée de plus en plus en poliorcétique, l'artillerie à feu. Notre attention se porte précisément sur l'évolution de ce qu'il est convenu d'appeler une citadelle, pendant la période comprise entre 1488 et 1850. Ces termini chronologiques ont été établis en fonction du premier siège au "canon", qui a déterminé les premières adaptations plus ou moins heureuses des défenses, et des derniers projets d'aménagements des fortifications bastionnées avant l'application de la fortification polygonale à Namur et la construction de neuf forts détachés constituant la Position Fortifiée de Namur (15).

Durant quasi quatre siècles, les ajouts, modifications, destructions et reconstructions se succéderont en suivant étape par étape les solutions successives apportées aux problèmes de l'architecture défensive que l'on connaît par la théorie, et - fait notable à Namur - sans solution de continuité. L'évolution architecturale de la citadelle est en outre étroitement liée aux événements militaires qui ont eu pour cadre les anciens Pays-Bas et l'Europe occidentale toute entière : guerres de religion, donc civiles, guerres entre les Habsbourgs et les Bourbons, guerres de coalitions européennes contre l'un ou l'autre monarque...

En 1488, les partisans de Philippe de Clèves réfugiés au château sont assiégés par les Namurois restés fidèles à Maximilien d'Autriche et à son armée. Mis à part une ou deux sorties des assiégés, les opérations se bornent à un bombardement des murailles à partir de la ville et du plateau du Champpeau, au terme duquel le château capitule. Les superstructures du château, toitures et hourds, sont balayées, et ce qui est plus grave, deux tours et plusieurs parties de courtines sont ruinées sous l'impact des boulets pourtant en pierre. Après les réparations d'usage, une tour d'artillerie de petites dimensions est construite sur le flanc sud de l'éperon, et un boulevard en terre s'érige en avancée sur le plateau, vers l'ouest.

Entre 1542 et 1555, les ingénieurs les plus renommés de Charles Quint, tant italiens que nationaux, dessinent les premiers bastions angulaires de Namur. Le cadre en est la lutte entre l'empereur et le roi de France, lutte qui se prolongera deux siècles durant.

Bien que dans la seconde moitié du XVI<sup>e</sup> siècle Namur serve de plaque tournante aux mouvements de troupes, puis de base de départ à Don Juan d'Autriche et Alexandre Farnèse pour la "reconquista" des Pays-Bas insurgés, la citadelle n'est pas augmentée. Il semblerait que cette période ait été peu féconde en matière de création de fortification permanente, du moins dans la partie sud des Pays-Bas : les fortifications servant de refuge aux troupes espagnoles à Bouge sont provisoires (16).

La deuxième phase de la guerre de Trente ans, qualifiée de française, est le déclenchement de la plus importante - par sa durée sinon par son ampleur dans l'espace - des campagnes de construction à la citadelle. L'ensemble qui s'appelle depuis 1691 Terra Nova est érigé en deux ou trois étapes : de bastions en terre vers 1630, on passe à un revêtement de pierre vers 1640, que l'on modifie à partir de 1655, tandis que l'aménagement intérieur des trois lignes bastionnées (y

compris celle du XVIIe siècle et un retranchement intermédiaire de 1630) ne finit pas d'être mis en place au long de cinq décennies. Une dizaine d'ingénieurs militaires se succèdent et se complètent ou se neutralisent sur ce champ expérimental de la fortification. Ce sont pour la plupart des nationaux (17). Le rapprochement entre les réalités namuroises et les opinions des théoriciens contemporains de l'architecture militaire est frappant et passionnant d'interprétation d'éléments concrets douteux.

Le "corps de place" de 8 hectares ainsi constitué, en parallèle avec les guerres de Louis XIV, vit dans la dernière décennie du XVIIe siècle une aventure qui a pour protagonistes Coehoorn et Vauban. Deux noms parmi les plus connus, pour ne pas dire les seuls, en matière de fortification bastionnée classique. A Namur, nous pouvons non seulement confronter leurs créations, mais affronter leur personnalité de conducteurs de sièges.

En 1691, Menno van Coehoorn couronne la Montagne du Diable par le Fort d'Orange, ouvrage à cornes détaché et avancé à l'ouest, dont le périmètre est plus étendu que celui de Terra Nova (18). Il défend lui-même cet ouvrage contre les assauts français du siège de 1692, dirigé par Vauban (19). Celui-ci élabore un projet pour les fortifications namuroises un mois à peine après la prise de la ville et de la citadelle : les ouvrages s'étendront en profondeur à partir du corps de place jusqu'à la coupure séparant le Champeau de la Marlagne, soit 80 hectares de redoutes, chemins couverts, bastions, fossés. Ce gigantisme s'avèrera cinquante ans plus tard indéfendable. Vauban ne se prive pas de "corriger" l'oeuvre de son "alter ego" hollandais (20). Sans lui laisser le temps de terminer sa mise en défense, les anglo-bataves reprennent Namur trois ans après ; Vauban ne participe pas à la défense, Coehoorn dirige les travaux d'approche. A lui d'achever et surtout de retoucher et d'apporter sa note personnelle à ce qui était en cours de réalisation sous l'impulsion du Français (18). Quelques années plus tard, au retour momentané des français à Namur, Vauban projettera une nouvelle campagne de "corrections" aux ouvrages de Coehoorn (20). On perçoit l'intérêt de ce court moment de l'histoire de la citadelle pour la connaissance de la fortification bastionnée en général.

Comme nous l'avons signalé, les défenses avancées ont été abandonnées faute d'hommes pour les occuper au XVIIIe siècle. Cela peut expliquer en partie le peu de résistance offert par la garnison lors du siège de 1746. De 1750 à 1756, les ingénieurs hollandais de la garnison de la Barrière s'attachent à moderniser les différents ouvrages et postes fortifiés plutôt qu'à en construire de nouveaux : reprofilage des rem-

parts, contremirage sous les glacis, tracé modifié de certaines parties de murailles, constituent l'essentiel de la campagne de travaux.

La forteresse de Namur, qui est devenue pour reprendre l'expression de F. Rousseau une "des dix plus grandes places fortes d'Europe" (21), est réduite à néant au démantèlement des places de la Barrière en 1783, sur l'ordre de Joseph II. Dans les faits, le corps de place de la citadelle est conservé et plus ou moins entretenu et occupé jusqu'aux guerres napoléoniennes. Celles-ci donneront le coup de grâce à la fortification bastionnée de type classique à Namur, puisqu'en 1803, la place est décrétée inutile à la défense de l'Empire français. Seules les constructions proches du donjon ou château médiéval subsistent, le reste étant vendu à des particuliers et les murailles utilisées comme carrières de pierres.

La citadelle de Namur avait encore un rôle primordial à jouer cependant dans la réédification de la seconde Barrière des Pays-Bas, décidée au congrès de Vienne en 1815. Namur est la position clé de la première ligne de places sur la Meuse, avec Dinant, Huy et Liège (22). Tandis que Dinant et Huy se voient pourvues d'un fort plus que d'une citadelle, on utilise à Namur le tracé des anciens fronts bastionnés du corps de place (en éliminant celui du milieu) pour la nouvelle citadelle. Les principes fortificatifs qu'on y applique utilisent encore bastions et demi-lunes, combinés avec des forts ou lunettes détachés et autonomes en avant du corps de place. Des casemates d'infanterie et d'artillerie dans les flancs et les faces des bastions sont une innovation héritée du traité de fortification de Montalembert (23). Les constructions utilitaires, casernes, corps de garde, magasins à poudre et arsenaux, sont casematés "à l'épreuve des bombes". Les bâtiments anciens étagés autour du "donjon" disparaissent à cette époque. Seule la "nouvelle église Saint-Pierre", construite sur le modèle d'un magasin à poudre en 1755-1756, témoigne de l'architecture militaire utilitaire de l'Ancien Régime (24).

L'on peut dire qu'avec la fin du régime hollandais s'estompe pratiquement la fonction défensive de la citadelle. A partir des années 1850-1860, elle devient une simple caserne et terrain d'exercice des troupes y cantonnées. L'intervention des tubes d'artillerie rayés entraîne la désaffectation et le démantèlement des remparts aussi bien urbains que ceux des citadelles. Les lunettes avancées sont englobées dans ce qui devient à partir de la fin du XIXe siècle la zone résidentielle du Champeau. La construction des neuf forts autour de la ville à partir de 1880 provoque le déclassement d'une partie de la citadelle et sa transformation à des fins touristiques : le percement de tunnels pour un tram, la construction

de deux routes, sur les versants sud et nord, entraînent des destructions de bâtiments militaires, de portes et de sections de remparts.

Les ultimes travaux que l'on peut qualifier de fortificatifs sont réalisés entre les deux guerres mondiales : on étanchéifie deux sections de galeries souterraines pour en faire le poste de commandement de la Position Fortifiée de Namur, dans le genre de ce qui se fait à la ligne Maginot : compresseurs d'air, casernement souterrain, central téléphonique, sans oublier les latrines ... mais pas de cuisine à l'intérieur des galeries !

Le régiment para-commando est le dernier occupant militaire de la citadelle, de 1945 à 1977. Alors commence la seconde vie des fortifications.

#### La Cellule Archéologique et Historique du Comité Animation Citadelle.

La ville de Namur est devenue en 1975 propriétaire des derniers 8 hectares de fortifications dans lesquels ont vécu les para-commandos. A partir de 1978, elle décide d'en confier la gestion à des fins touristiques à un groupe de bénévoles rassemblés en un Comité Animation Citadelle (CAC) transformé en Association sans but lucratif en février 1982. Une infrastructure à l'usage des visiteurs a été mise en place : cafétéria, bornes parlantes, panneaux de fléchage des promenades, éclairage, conduites d'eau, câbles téléphoniques ; des bâtiments jugés trop ruinés pour être réadaptés, ou qualifiés d'inintéressants sont détruits, d'autres sont restaurés ou aménagés pour accueillir expositions et musées, ceci dans un laps de temps de trois ans (25). Il est apparu lors de la constitution du CAC en ASBL qu'un groupe de travail chargé de l'étude archéologique et historique du site et de sa protection s'avérait nécessaire. Cette Cellule Archéologique et Historique a une double mission (26) :

1. Veiller à la conservation du site en tant que monument d'archéologie militaire (y compris les vestiges des anciennes fortifications avancées sur le Champeau), soit en donnant un avis autorisé sur les transformations et aménagements décidés par le CAC, soit en intervenant sur le terrain (fouilles d'urgence) lorsque nécessaire.
2. Promouvoir et développer la recherche archéologique et historique sur le site sous ses aspects les plus variés.

Nous développerons plus loin ces deux points.



La Cellule Archéologique et Historique est composée de douze membres, choisis pour leur compétence : outre le responsable, archéologue de formation et collaborateur scientifique aux Archives de l'Etat à Namur, un professeur d'Histoire, un architecte paysagiste et un membre correspondant de la Commission Royale des Monuments et des Sites représentent le CAC ; deux délégués des Amis de la Citadelle ; le conservateur et un collaborateur scientifique du Musée Archéologique de Namur ; un membre du groupe archéologique Bébrona de Fosses-la-Ville ; un historien de l'architecture collaborateur scientifique à l'Inventaire du Patrimoine Monumental et enfin deux spéléologues, président et secrétaire de la Société Belge d'Etudes et de Recherches des Souterrains (27).

#### Premier bilan des travaux effectués.

En ce qui concerne le second type de travaux de la Cellule Archéologique, que nous traitons avant le premier nous intéressant plus particulièrement, mentionnons la préparation d'une monographie du site, à partir des documents d'archives conservés dans les différents dépôts et bibliothèques de Namur, Bruxelles, Paris, Madrid, Simancas, Vienne, La Haye et Londres, et à partir du monument lui-même et des vestiges de constructions anciennes encore en place (28).

Les textes historiques publiés dans le catalogue annuel du CAC (29), des expositions, le texte des panneaux indicateurs, les appellations ou microtoponymie du site sont réalisés par l'un ou l'autre membre de la Cellule ; enfin, des contacts et échanges sont noués avec des musées et associations belges et étrangers s'intéressant de près ou de loin à la fortification et l'histoire militaire (30).

Malgré la charte adoptée par le CAC dès son origine, reprise en partie par les Amis de la Citadelle, visant à un développement touristique d'envergure internationale du site, dans le respect de ses caractères militaire et historique (31), il est parfois difficile de concilier certains impératifs touristiques d'ordre commercial, malheureusement inévitables, avec la sauvegarde archéologique du monument sous tous ses aspects et dans le détail. Ceci explique partiellement pourquoi les interventions sur le terrain de la Cellule ont consisté jusqu'à maintenant en des fouilles d'urgence, voire de sauvetage. Le non-classement de la citadelle, ni comme site ni comme monument, est un autre facteur d'opérations de destructions d'éléments militaires, se rapportant certes à l'histoire récente de la citadelle, qui ont eu lieu entre le départ du régiment para-commando et la mise en place de l'exploitation touristique (32).

Quoi qu'il en soit, depuis 1982 trois campagnes de fouilles ont été programmées respectivement de 10, 30 et 15

jours, dont le CAC a supporté les charges financières par l'octroi d'un budget particulier à la Cellule, et le groupe archéologique Bébrona a fourni l'appui "logistique". Ces campagnes de fouilles s'inscrivaient en préalable à des travaux soit de restauration de bâtiment (chapelle Saint-Pierre), soit d'aménagement touristique (ouvrage à cornes et fossé de Terra Nova, galerie de contremine du Fort d'Orange) (33).

Avant de passer en revue chaque intervention et ses résultats tangibles, notons que la technique de fouilles est classique, empruntée à l'archéologie traditionnelle. Dans la chapelle, des tranchées ont été pratiquées dans les deux axes du bâtiment et le long de la paroi Sud, à quoi s'est ajouté un décapage partiel des murs. A l'extérieur, une tranchée a été creusée perpendiculairement à la paroi ouest, dans un talus en surplomb, à deux mètres de l'édifice. Sur l'ouvrage à cornes, les tranchées ont été combinées au décapage de grandes surfaces. Il faut enfin remarquer que mis à part le relevé du souterrain au fort d'Orange, l'examen des archives concernant les points où ont eu lieu les interventions n'a pu matériellement précéder la fouille.

Pour plus de clarté, nous avons choisi de présenter l'apport archéologique des travaux sous forme de tableau résumé (34).

<u>Lieu des Interventions</u>	<u>Données archéologiques</u>	<u>Données archivistiques</u> (35)
1. <u>Chapelle Saint-Pierre</u> (36) (juillet 82, 83 et 84)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- phases d'occupations et de transformations</li> <li>- en extérieur, sol de travail pour la construction primitive</li> <li>- fonction d'après son aspect extérieur.</li> </ul>	dossiers complets sur les coûts de construction, année, fonctions et transformations du XVIIIe au XIXe siècle.
2. <u>Ouvrage à cornes de Terra Nova : fossé</u> (juillet 82)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- radier de maçonnerie de l'escarpe démantelée en 1783 et ancien tracé des remparts</li> <li>- caponnière double crénelée, XIXe siècle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plans superposant les remparts du XVIIIe et ceux du XIXe siècle ;</li> <li>- dossiers de construction, plans et coupes, XIXe siècle.</li> </ul>
3. <u>Ouvrage à cornes de Terra Nova : caserne</u> (37) (août 83 et juillet 84)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- radier de maçonnerie</li> <li>- matériaux de construction</li> <li>- emplacement par rapport à la topographie actuelle.</li> </ul>	dossiers sur la date de construction, le coût, la topographie ancienne.
4. <u>Ouvrage à cornes de Terra Nova : percement d'une ouverture dans le bastion des Cinq Frères</u> (avril 84)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- entrée primitive datée à clé d'arc (1647) et situation topographique ;</li> <li>- transformation du bastion au XVIIe s.</li> <li>- murs parallèles, perpendiculaires à la face du bastion</li> <li>- technique de construction du rempart au XIXe s.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- comptes de construction sans plans ; (38)</li> <li>- devinée d'après les plans gravés</li> <li>- galerie de contremine, plans de Vauban et cahier des charges, date de construction.</li> </ul>
5. <u>Contremine du Fort d'Orange</u> (39) (août 83)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- emplacement par rapport à la topographie actuelle</li> <li>- détails de construction.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plans superposant le Fort d'Orange et la lunette du XIXe siècle</li> <li>- plans complets du réseau au XVIIIe siècle</li> </ul>

A la lecture de ce tableau, il apparaît que dans quatre cas sur les cinq étudiés, les documents d'archives, textes et documents iconographiques, nous livrent un maximum d'informations sur les facettes multiples de la vie des éléments fortifiés en question : date des travaux, coût, emplacement par rapport à la topographie ancienne et actuelle, fonction, aspect interne et externe, en bref l'essentiel en matière d'histoire de l'architecture militaire. Les détails techniques relatifs aux matériaux, à la succession des étapes de construction et à sa petite histoire (40), à la technique architecturale (41), nous sont livrés par l'étude archéologique de terrain : ils restent des détails et sont perceptibles parfois sans devoir excaver.

Dans la chapelle, nous avons pu vérifier par décapage des maçonneries intérieures des informations publiées au début du siècle à propos de l'abside semi-circulaire et des pierres tombales, qui tenaient plus de la légende (42). Une "critique externe" du bâtiment en disait long sur sa fonction effective originelle. La tranchée extérieure nous a fait approcher la réalité d'un sol de travail et de préparation du mortier et des pierres, le chantier étant situé en hauteur par rapport au bâtiment à construire.

La position de la caserne sur l'ouvrage à cornes, détruite à la fin du XVIIIe siècle, dans la géographie actuelle de la citadelle, est le seul élément apporté par la fouille. Sa fonction et son contexte topographique ancien nous sont connus par archives.

La fouille ne nous a rien appris d'inconnu à propos de la caponnière du fossé de Terra Nova, ni même en ce qui concerne la modification du tracé des remparts du XIXe siècle par rapport à ceux existant au XVIIIe : bien que cela n'ait pas été mis en lumière jusqu'à présent, nous avons eu la chance - peu courante reconnaissons-le - de découvrir aux Archives de l'Inspection du Génie à Vincennes deux plans dessinés en 1831, superposant les deux états de la forteresse (43). Rien de bien neuf non plus au sujet des contremines du fort d'Orange, que les relevés des ingénieurs bataves nous dévoilaient avec une rigoureuse exactitude (44).

Par contre, les travaux de percement d'une entrée touristique supplémentaire, à travers un bastion de l'ouvrage à cornes de Terra Nova, vers l'esplanade du Stade des Jeux, ont révélé un aspect inconnu des défenses au XVIIe siècle. L'hérésie apparente de transformer un bastion, organe de défense fermé vers l'extérieur et constituant un obstacle, en organe de pénétration vers l'intérieur, ne vaut plus lorsque la porte extérieure primitive de Terra Nova est ainsi remise au jour.

L'emplacement de cette porte, datée de 1647 à la clé d'arc, ne nous est en effet pas renseigné par les comptes de construction, pas plus que l'année de finition. Les dossiers des archives du Conseil des Finances, qui seraient susceptibles de fournir des dossiers complets sur les projets, cahiers des charges et plans de la citadelle à cette période, sont très lacunaires, c'est le moins que l'on puisse dire, pour les XVIe et XVIIe siècles : après l'incendie du palais des ducs de Brabant en 1731, où se trouvaient ces archives, une unique liasse sur Namur nous est parvenue, alors qu'il y en a onze pour le XVIIIe siècle dans le même fonds ! (45). Quelques plans d'époque laissaient deviner ou soupçonner une transformation dans la forme du bastion, mais s'agissant de plans gravés, ils étaient à priori peu fiables à l'historien (46).

Le système de contrefortage des remparts hollandais du XIXe siècle par des masses de maçonneries perpendiculaires à la muraille et réunies par des voûtes en plein cintre, doublant ainsi son épaisseur, n'est pas apparent sur les plans contemporains, ni dans les cahiers des charges pour la construction (47). Les murs "à arcades" sont utilisés au Moyen Age (48), mais pas dans la fortification bastionnée classique. Leur emploi semble général dans les remparts hollandais du XIXe siècle, que ce soit à Mons (49) ou à Breda (50).

L'utilisation d'engins de terrassements dans les travaux d'aménagements touristiques a, dans ce cas précis, été précieuse. Ne le généralisons cependant pas ! Le genre de données fournies ici par une excavation d'envergure reste l'exception et le restera, croyons-nous, dans un site comme la citadelle de Namur (51).

"Le mur (...) est comme la page d'un manuscrit qui aurait été lu pendant longtemps et mis au jour à diverses reprises. Il doit être déchiffré et sa lecture reprise plusieurs fois, afin d'y identifier si possible toutes les traces (...)" (52). Ces lignes écrites parmi des "Considérations générales sur l'architecture" dans une collection relative au Moyen Age occidental par L.F. GENICOT sont à notre avis parfaitement applicables à l'objet qui nous occupe, une citadelle des temps modernes non ruinée. Les fortifications du XIXe siècle ont recouvert plus que remplacé les étapes antérieures, à la manière d'une ville antique rasée puis reconstruite. Des éléments anciens sont visibles aujourd'hui, cachés par une mutation de leur fonction : nous pensons à la chapelle Saint-Pierre déjà citée, également à la deuxième ligne bastionnée absorbée au XIXe siècle dans la nouvelle Terra Nova, dont une section importante de rempart sert de paroi latérale à un important souterrain de communication.

D'après les archives que nous avons dépouillées jusqu'ici, avant la deuxième moitié du XVIIe siècle beaucoup de constructions fortifiées étaient réalisées en terre : plate-formes, bastions et courtines. L'emploi de matériaux durs ne vient que dans un second temps. Certains éléments fortifiés ont été nivelés très tôt, leurs matériaux réemployés dans d'autres constructions (53).

Les remparts du XVIe et du XVIIe siècle sont topographiquement situés où l'on a construit et reconstruit ultérieurement. Leur aspect ne serait donc restituable qu'à travers les sources d'archives, malgré l'état lacunaire de celles-ci. A moins de démolir les fortifications hollandaises du XIXe siècle, qui pour certains ne représentent rien en comparaison de ce qu'à fait un Vauban !

Avant de conclure, il nous reste à parler de l'apport archéologique pour la connaissance de la vie matérielle à la citadelle.

Des pièces de costume (boutons en os et en métal, insignes), des éléments d'armes (balles, pierres à fusil), de la vaisselle en verre et surtout un abondant échantillonnage de céramiques diverses ont été recueillis tant dans les tranchées que par les prospections de surface (54). Une datation interne au site, des différents objets les uns par rapport aux autres, datation même relative, est rendue difficile quand elle n'est pas impossible, en raison de l'absence de stratigraphie, généralisée sur presque tout le site. Les deux causes en sont d'abord les bouleversements intenses et successifs (dus aux sièges, destructions, constructions) : la plupart des couches, même les plus basses, renferment du matériel du XVIIIe siècle (55). Dans la plus grande partie de Terra Nova, le sol en place est rencontré à -0,30 m au maximum de la surface.

Les seules données sûres concernant la fonction et l'utilisation dans un site militaire de tel ou tel type de vaisselle, éventuellement de revoir telle ou telle interprétation d'un type de céramique qualifiée de produit de luxe (56).

La prospection de surface quant à elle a permis de recueillir des témoignages pré-médiévaux, qui sont des "éléments traces" d'occupations très anciennes du site (57). La valeur de ces trouvailles, hors contexte stratigraphique, ne permet pas d'affirmer autre chose qu'une présence humaine à telle époque sur le Champeau. Bien qu'on ait voulu objecter que ces témoins aient pu être amenés de l'extérieur, de la ville par exemple, nous savons par les archives qu'aucun transport de terres de remblai n'a été fait dans ce sens, mais bien de la citadelle en ville ; le nucléus et les deux éclats de taille en silex, de même que les tessons de céramique romaine

(sigillée et commune) et la base de colonne en tuf, sont des indices crédibles d'une présence au Mésolithique et aux premiers siècles de notre ère à un endroit ou à un autre du Champeau (58).

Quel serait le type de démarche à adopter dans l'étude d'un tel site monumental ? L'archéologie et ses méthodes traditionnelles de fouilles est-elle praticable dans ce cas précis ? Faut-il passer d'interventions d'urgence à une ou plusieurs campagnes de fouilles programmées ? Ces questions peuvent se poser au chercheur au terme de cette rapide analyse de trois campagnes de fouilles en site militaire moderne. Les réponses que nous tentons d'y fournir ne sont pas définitives.

Précisons d'abord que le site n'est pas ruiné. Le monument est devant nous, présentant sa ou ses vies successives, ses blessures et ses cicatrices. Nous estimons que la connaissance de la fonction d'un monument militaire et l'évolution des systèmes de fortifications adoptés est la plus importante en architecture militaire. La fonction sous-entend les phases de transformation et la vie du bâtiment lui-même, en rapport avec ses habitants. La connaissance de la vie de ceux-ci, ce qu'on appelle la vie matérielle, arrive en deuxième lieu. L'utilisation d'une céramique comme poêle à frire ou comme casserole participe moins à l'histoire de la fortification, et par là à la diffusion des idées et des techniques que la forme d'un bastion.

L'étude historique exhaustive à partir des sources écrites combinées étroitement aux sources iconographiques et à l'examen "in situ" de la forteresse sera la première étape de la recherche. Le problème de la défense occupe assez de place dans l'administration d'un gouvernement pour que les archives en soient abondantes, malgré les pertes de documents. La prise de conscience du terrain, de la géographie de la fortification est capitale et déterminante pour la compréhension profonde de cette architecture particulière (59).

Les questions en suspens seront ensuite à vérifier sur place, par sondages très ponctuels. Des informations relatives à des détails techniques apparaîtront alors.

Enfin la vie quotidienne de la forteresse, la "petite histoire", complète notre connaissance. Inapparente dans les archives, elle sera livrée fragment par fragment, et une fouille de talus par exemple pourra être programmée afin de recueillir le plus de matériel possible, sans trop espérer une stratigraphie parfaite. Ceci paraîtrait contradictoire avec ce que nous écrivions plus haut, si nous ne rappelions que "les fortifications, sans hommes, sont des corps sans âmes" (60).

## NOTES

- (1) Le vocable "archéologie militaire" semble apparaître en 1979, employé par les fondateurs du Centre Liégeois d'histoire et d'Archéologie Militaires.
- (2) Nous ne prenons pas en considération dans cette réflexion les fouilles de sauvetage en milieu urbain des remparts retrouvés à l'occasion de modifications du réseau routier, par exemple à Mons, cfr. B. VAN MOL, Les grands travaux des Boulevards de Mons et la localisation de ses remparts, dans Annales des Travaux Publics de Belgique, 1981, pp. 237-254, ou à Namur, cfr. PH. BRAGARD, Découverte archéologique à la place d'Omalius : une casemate du XVIIe siècle, dans Confluent, 116, juillet 1983, pp. 38-39 (fouille du S.N.F. dirigée par A. MATTHYS). La citadelle de Huy, en cours d'étude par J.-P. RORIVE, est un exemple de fortification moderne disparue. Nous n'en tiendrons pas compte, puisque nous nous centrons sur les forteresses non ruinées. Les châteaux médiévaux sont également hors de notre sujet. En Allemagne, une expérience de fouilles archéologiques systématisées se déroule à la citadelle de Homburg (Sarre), démantelée définitivement au XVIIIe siècle. Malheureusement, les efforts des fouilleurs ne sont pas coordonnés avec les recherches conduites par les historiens spécialisés en architecture militaire de cette forteresse. M. SCHOPPNER, Homburg in den militärischen Auseinandersetzungen zwischen 1650 und 1750, dans Festung, Ruine, Baudenkmal, 3e colloque de la DGF, 1984, pp.19-23 ; T. BILLER, Das "bastionierte Schloss" als Bautypus des 16. Jahrhunderts. Zur Einordnung von Schloss und Festung Homburg, dans idem, pp. 25-47 ; sur les prolongements touristiques, V. SCHMIDTCHEN, Von der Ruine zur Touristenattraktion ? Anmerkungen zu Ausgrabungs- und Restaurierungsproblemen bei den ehemaligen Festungsanlagen auf dem Schlossberg Homburg, dans idem, pp. 48-54.
- (3) Cartes dans Ch. BECQUET, Sécurité française (Atlas historique), Ruysbroek, 1949.
- (4) Point n'est besoin de rappeler le rôle joué par la Meuse dans l'histoire de nos régions. F. ROUSSEAU, La Meuse et le pays mosan en Belgique. Leur importance historique avant le XIIIe siècle, Namur, 1930.
- (5) L. GENICOT, Les routes belges depuis 1704, Bruxelles, 1948, pp. 9 et 53.
- (6) Voie de pénétration de la France ou vers la France. A. DEMANGEON, La trouée de l'Oise, dans Annales de Géographie, 1907, pp. 309-315.
- (7) Voies de pénétration de ou vers la France et de la France vers l'Allemagne. Cartes dans Ch. BECQUET, op. cit.



- (8) Sur l'histoire de Namur, mentionnons les synthèses de F. ROUSSEAU, Namur, ville mosane, Bruxelles, 1958 (2) et Namur, dans Plans en reliefs de villes belges, Bruxelles, Crédit Communal, 1965, pp. 295-334. Il n'est pas possible d'énumérer dans le cadre de cet article les opinions des contemporains sur l'importance politique et stratégique de Namur depuis le XVII<sup>e</sup> siècle, tirées des correspondances, mémoires et relations de voyages. Nous nous permettons de renvoyer à notre thèse en cours.
- (9) F. ROUSSEAU, Tours domaniales et tours de chevaliers, églises et cimetières fortifiés dans le Namurois, dans ASAN, XLVI, 1951-1952, pp. 233-268 ; C. GAIER, La fonction stratégique-défensive du plat pays au moyen âge dans la région de la Meuse moyenne, dans MA, LXIX, 1963, pp. 753-771. La bibliographie existante sur chaque forteresse est à voir dans Bibliographie d'histoire militaire belge des origines au 1<sup>er</sup> août 1914, Bruxelles, Musée Royal de l'Armée, 1979.
- (10) F. NICOLAS, L'évolution géographique de la ville de Namur, Travaux du séminaire de géographie de l'Université de Liège, XVI, 1926.
- (11) Le relevé géologique du Champeau a été fait par J. BOUCKAERT, Le Namurien à Namur, dans BSBGPH, LXX, 1961, pp. 358-376. En 1983, le relevé complémentaire à l'intérieur de la citadelle a été réalisé dans le cadre d'un travail de séminaire de géologie à la K.U.L. par L. WOUTERS. La direction de la pente du plateau vers la pointe de l'éperon se retrouve aussi à Stavelot, cfr. J.M. DEGBOMONT, Le vieux château de Stavelot, ci-avant.
- (12) Pour l'époque préhistorique, cfr. H. ANGELROTH, Trouaille de silex à la citadelle de Namur, dans Nam., I, 1924, pp. 27-28 ; F. COURTOY, Accroissements du musée, dans idem, VIII, 1931, p. 30. La découverte en surface d'artéfacts en silex caractéristiques de l'outillage mésolithique cadrerait avec une occupation au Mésolithique récent d'un site typologiquement apparenté à ceux connus, cfr. A. GOB, Les industries microlithiques dans la partie sud de la Belgique, dans Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel, éd. D. CAHEN et P. HASAERTS, Bruxelles, 1984, pp. 195-210 ; Ph. BRAGARD, Découvertes archéologiques récentes sur la citadelle, dans Catalogue des expositions et audio-visuel dans le "Domaine fortifié", éd. 1983, p. 120 (nucléus). Aucun témoin des âges des métaux n'a aujourd'hui été mis au jour sur le site. L'utilisation des "Vieux murs" comme rempart défensif au I<sup>er</sup> siècle av. J.C. est une hypothèse controversée

par la plupart des historiens de cette période, cfr. A. WANKENNE, La Belgique à l'époque romaine ; sites urbains, villageois, religieux et militaires, Bruxelles, 1972, pp. 141-144. Pour l'époque romaine, des trouvailles faites au XIXe siècle au château médiéval sont signalées dans A. MAHIEU, Les premières enceintes du Donjon à Namur, dans *Sambre et Meuse*, 2e année, n° 42 à 45, juin 1914 ; voir aussi A. WANKENNE, op. cit., pp. 148-149. Quelques trouvailles fortuites ont été faites au cours des fouilles du CAC, en 1982 et 1983. Ph. BRAGARD, Découvertes Archéologiques, op. cit., pp. 120-121.

- (13) Sur l'histoire militaire namuroise (y compris celle du château puis citadelle), l'ouvrage de base reste celui de J. BORGNET, Promenades dans Namur, Namur, 1851-1859, t. I (seul paru) ; bien que vieilli. Il est écrit à partir de sources à 95 % namuroises. J. MULLER, Petite histoire de la citadelle de Namur, dans *GW*, 1953, pp. 391-396, en est une courte synthèse. Dans le même courant, J. BOUTON, La citadelle de Namur, guide du visiteur, Namur, 1979. Sur la possibilité d'un castrum au Bas Empire, A. MAHIEU, op. cit., et A. WANKENNE, op. cit., p. 148.
- (14) Outre les ouvrages cités ci-dessus, consulter J. MULLER, Vestiges Médiévaux au château de Namur, dans *VW*, 1949, pp. 220-227. La Société Archéologique de Namur a établi un projet d'étude du château médiéval à plus ou moins long terme et a débuté les fouilles en 1982. J.-L. ANTOINE et J. PLUMIER, Le château des comtes à Namur, ci-après.
- (15) Une synthèse provisoire a été élaborée à l'usage des guides du CAC en 1984, Ph. BRAGARD, Syllabus archéologie et architecture militaire à la citadelle de Namur. XVe-XIXe siècle, Namur, CAC, 1984. Pour le reste, voir notre thèse en préparation. On entend par citadelle une partie d'une place forte, un retranchement réservé aux militaires. Au XVIIe siècle, elle est destinée à surveiller les habitants de la ville. Dans la suite, elle protège la ville d'un ennemi extérieur et sert d'ultime défense en cas de siège.
- (16) Ceci est à nuancer pour des villes comme Tournai, Bruxelles, Ypres, Menin par exemple qui se voient entourées de bastions et d'ouvrages détachés dans le dernier tiers du XVIIe siècle. On examinera avec profit les plans de Jacob van Deventer, édités par Ch. RUELENS, Cent plans du géographe Jacques de Deventer, Bruxelles, 1884-1924.
- (17) En souhaitant une étude plus approfondie et plus complète, on se reportera à J. MULLER, Les ingénieurs militaires dans les Pays-Bas espagnols (1500-1715), dans *RIHM*, 20, 1959, pp. 467-478.

- (18) Ph. BRAGARD, Het werk van Menno Van Coehoorn te Namen tussen 1691 en 1698, à paraître dans Jaarboek Stichting Menno Van Coehoorn.
- (19) P. DELVAUX, Le siège de Namur en 1692, mémoire de licence inédit, Louvain, 1945.
- (20) Ph. BRAGARD, Namur, dans Vauban, sa vie, son oeuvre, Saint-Léger-Vauban, 1984, pp. 80-81 ; Ph. JACQUET, L'arsenal de Namur (1693). Notes inédites sur sa construction et son histoire, dans ASAN, LIX, 1979, pp. 84-95.
- (21) F. ROUSSEAU, Tours domaniales, op. cit., p. 235.
- (22) Col. WILLEMS, La Barrière des Pays-Bas de Marlborough à Wellington (1715-1815), Bruxelles, (1949) ; Liège et le royaume des Pays-Bas, une place forte dans un ensemble défensif, Liège, 1980.
- (23) M.R. de MONTALEMBERT, L'art défensif supérieur à l'offensif, Paris, 1793, 11 vol.
- (24) Ph. BRAGARD, La chapelle Saint-Pierre à la citadelle de Namur à travers les données historiques et archéologiques, dans Actes du congrès de Nivelles, (Fédération Archéologique et Historique de Belgique), I, 1984, pp. 114-115 (résumé). Voir infra.
- (25) La partie ainsi accessible aux visiteurs a reçu l'appellation provisoire de "Domaine fortifié" pour distinguer ce qui est géré par le CAC des autres parties de la citadelle que sont le "Donjon" ou château des Comtes et le parc résidentiel nommé lui aussi "citadelle", et éviter une certaine ambiguïté. Ce nouveau toponyme est uniquement touristique, il ne reprend en rien une dénomination historique ancienne.
- (26) Pour une question de forme, la Cellule Archéologique est devenue Cellule Archéologique et Historique en 1985.
- (27) A ce groupe permanent il convient d'ajouter un emploi CST octroyé à un licencié en archéologie et histoire de l'art du 1er juin 1984 au 31 mai 1985. Il s'agit de MM. Ph. BRAGARD, J. BOUTON, M. GILBERT, J. MARCHAL, B. TRIQUENAU, A. COLLARD, A. DASNOY, J.-L. ANTOINE, M. STASSE, J.-L. JAVAUX, G. DE BLOCK, C. KAHN et Mme Ch. MONJOIE (CST).

- (28) Dans le cadre d'une thèse de doctorat en archéologie, sous la direction du professeur L.-F. GENICOT (UCL).
- (29) Catalogue des expositions et audio-visuel dans le "Domaine fortifié" de la citadelle de Namur, éd. CAC, depuis 1980.
- (30) Société Archéologique, Namur ; Musée Royal de l'Armée, Bruxelles ; Centre Liégeois d'Histoire et d'Archéologie Militaires ; Simon Stevin Stichting, Anvers ; Association Vauban, Paris ; Association des Amis de la Maison Vauban, Saint-Léger-Vauban ; Deutsche Gesellschaft für Festungsforschung ; Stichting Menno Van Coehoorn ; Fortress Study Group.
- (31) Les éléments de cette charte sont écrits dans la convention signée en 1979 entre les membres du CAC et la Ville de Namur, convention résignée en 1982 à la constitution du CAC en ASBL. Les Amis de la Citadelle forment un groupe créé à l'initiative du Comité Namurois 75 et du CAC en 1978. Tandis que le CAC a la charge de la gestion du "Domaine fortifié", les Amis rassemblent les personnes sensibilisées et intéressées à l'histoire militaire de la citadelle et de la ville de Namur. Ils se sont constitués en ASBL en 1982.
- (32) Entre 1977 et 1979-1980, des abris à munitions en béton, du début du siècle, et une série de constructions plus ou moins contemporaines ont été ainsi rayées du paysage ; certaines étaient en effet très délabrées, d'autres ont été trop rapidement à notre avis éliminées car jugées "parasites". Il est regrettable qu'à une exception près, aucun dossier iconographique n'en ait été établi.
- (33) Que les étudiants et personnes bénévoles sans qui nous n'aurions pu mener à terme ces campagnes, en particulier les membres du groupe Bébrona, trouvent ici l'expression de nos chaleureux remerciements. Notre reconnaissance s'adresse aussi au Conseil d'Administration du CAC qui depuis trois ans nous manifeste sa confiance et ses encouragements. Dans le cas du Fort d'Orange, le rétablissement de la piste du motocross par les engins mécaniques de l'Administration communale de Namur en dehors du "Domaine fortifié" a provoqué l'intervention de la Cellule, cfr. Ph. BRAGARD, A propos des défenses souterraines du Fort d'Orange, à paraître dans le Bulletin de la SOBERES. Plusieurs prospections de surface à travers l'ensemble du site ont été réalisées, ainsi qu'une surveillance étroite de travaux de réfection de murailles ayant nécessité des travaux de terrassements dans les talus.

- (34) Un signalement de la première campagne de fouilles a été publié dans le périodique des Amis de la Citadelle : Ph. BRAGARD, Fouilles archéologiques dans le Domaine fortifié, dans Bull. AC, n° 17, janvier 1983, 2 p. Nous espérons publier ultérieurement le détail des recherches et l'étude du matériel découvert.
- (35) Les archives concernant les fortifications namuroises aux temps modernes sont malgré les lacunes très abondantes et donnent une vue complète du sujet. Quant aux plans et documents iconographiques manuscrits, nous en avons répertorié quelques centaines.
- (36) Ph. BRAGARD, La chapelle Saint-Pierre, op. cit.
- (37) Construite en 1636, AGR, Chambre des Comptes, 27262, f°16.
- (38) Peu de plans militaires de cette période nous sont parvenus, cfr. infra.
- (39) cfr. notes 18 et 33.
- (40) Par exemple le lissage au doigt des joints dans la galerie de contremine.
- (41) Contreforts reliés par des voûtes derrière le rempart hollandais du XIXe siècle.
- (42) J. BORGNET, op. cit., p. 596, publie un plan de la chapelle avec la paroi Sud en demi cercle ; les pierres tombales sont mentionnées par (A. OGER), Guide de la citadelle de Namur, Namur, (1912), p. 4.
- (43) AIG, places étrangères, art. 14, tablettes, II, n° 3 et 4.
- (44) AGR, Cartes et Plans, inventaire manuscrit, 5512 à 5515.
- (45) J. LEFEVRE, Inventaire des Archives du Conseil des Finances, Gembloux, 1938, pp. 17, 34, 92.
- (46) Plan édité par J. BLAEU en 1649, dans le Theatrum Orbis terrarum ; Plan édité par P. MORTIER à Amsterdam en 1693 ; A. DEJARDIN, Cartes, plans et vues de la ville et province de Namur, dans ASAN, XV, 1881, n°7 et 31. A comparer avec les plans militaires de la fin du XVIIe siècle, par exemple AS, estado : legajo 3886 (1691) ou SHAT, L1B 566 (avant 1690). E. HELIN, C. LEMOINE-ISABEAU, Cartes inédites du pays de Liège au XVIIIe siècle, Bruxelles, Crédit Communal, 1980, p. 15.

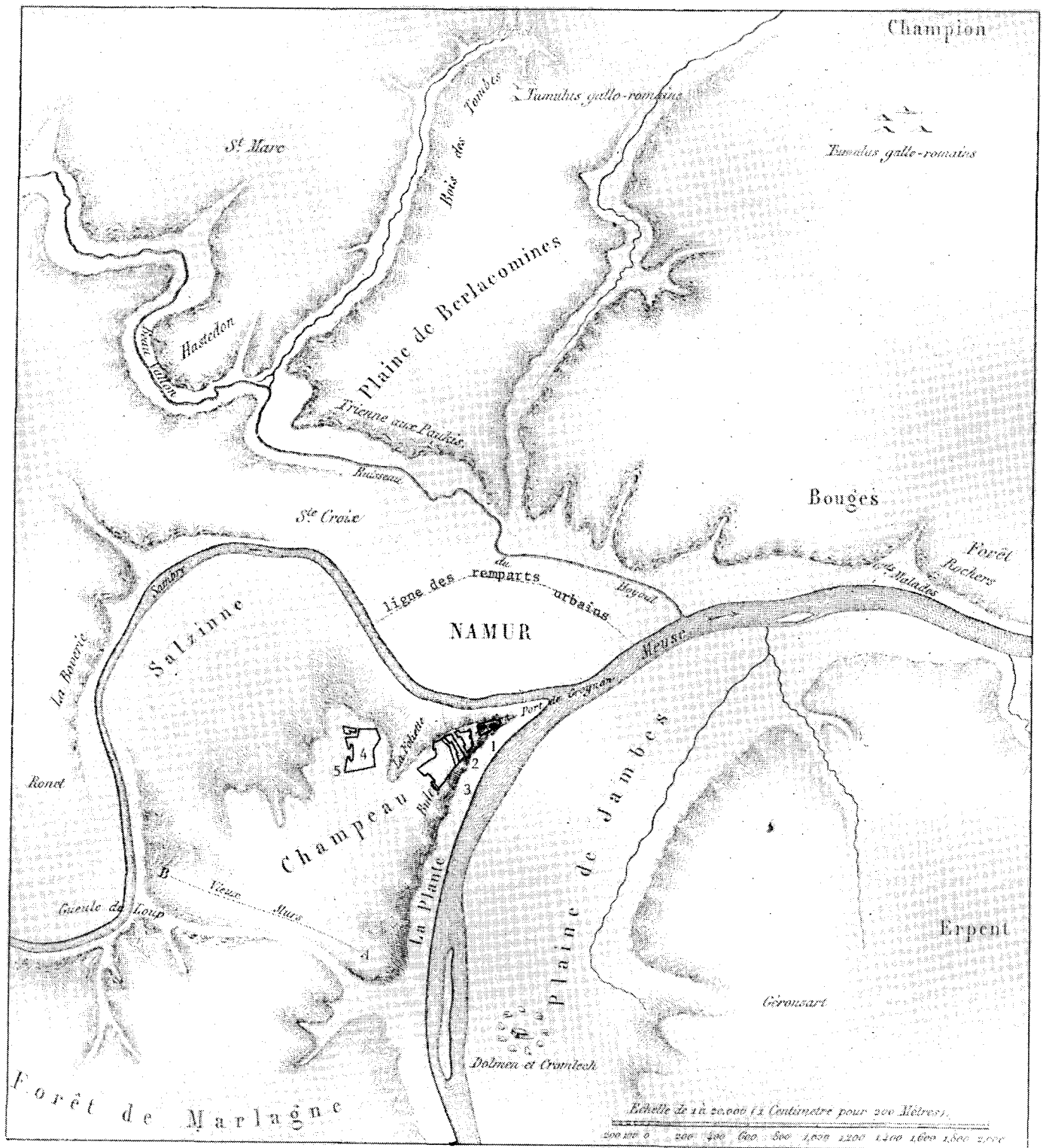
- (47) Les dossiers de la reconstruction de la citadelle entre 1816 et 1822 sont conservés au Musée Royal de l'Armée à Bruxelles, avec une partie des plans. D'autres séries de plans appartiennent aux AGR (Bruxelles), à la Société Archéologique de Namur et aux AIG (Vincennes).
- (48) J. BREUER, Fortifications urbaines du moyen-âge : murailles sur arcades, dans BSRAB, 1935, pp. 55-60.
- (49) Nous remercions M.B. VAN MOL qui a accepté de nous conduire sur le chantier des boulevards de Mons afin d'y examiner les caractères techniques des remparts.
- (50) Vesting. Vier eeuwen vestingbouw in Nederland, 's Gravenhage, 1982, p. 111.
- (51) cfr. note 37.
- (52) L.-F. GENICOT, L'architecture. Considérations générales, Typologie des sources du Moyen Age occidental, fasc. 29, Brepols, 1978, p. 33.
- (53) Une demi-lune à la gorge de Terra Nova a ainsi disparu en 1659.
- (54) Ce matériel est inédit. Une faible partie en a été présentée dans les expositions "Archéologie citadelle" en 1983 et 1984, au "Domaine fortifié". Catalogue des expositions, op. cit., éd. 1983, pp. 122-128 ; éd. 1984, pp. 38-42.
- (55) Les fouilles de la Société Archéologique au château des Comtes en 1982 et 1983 ont également été révélatrices de ces bouleversements. Une seule coupe stratigraphique présente une succession de couches médiévales, les autres contiennent du matériel du XVIIIe siècle (communication de J.-L. ANTOINE).
- (56) Nous pensons aux tessons de grès décorés de Raeren, ou aux assiettes à engobe jaune et à décor de barbotine qui constituent à elles seules 15 à 20 % des échantillons recueillis.
- (57) Sans pour autant conclure à une occupation de type militaire.
- (58) Ph. BRAGARD, Découvertes archéologiques, op. cit., pp. 120-121.

(59) L.-F. GENICOT, L'architecture, op. cit., p. 49.

(60) Considérations sur le gouvernement des Pays-Bas, éd. A. DE ROBAULX DE SOUMOY, Bruxelles, 1874, t. III, p. 211.

Abréviations :

AGR	=	Archives Générales du Royaume, Bruxelles.
AEN	=	Archives de l'Etat à Namur.
AIG	=	Archives de l'Inspection du Génie, Vincennes.
AS	=	Archives de Simancas (Espagne).
ASAN	=	Annales de la Société Archéologique de Namur.
ASBL	=	Association sans but lucratif.
BSBGPH	=	Annales de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
BSRAB	=	Bulletin de la Société Royale d'Archéologie de Bruxelles.
Bull. AC	=	(Bulletin des) Amis de la Citadelle.
CAC	=	Comité Animation Citadelle.
CST	=	Cadre spécial temporaire.
DGF	=	Deutsche Gesellschaft für Festungsforschung.
GW	=	Le Guetteur Wallon.
MA	=	Le Moyen Age.
Nam	=	Namurcum.
RIHM	=	Revue Internationale d'Histoire Militaire.
SHAT	=	Service Historique de l'Armée de Terre, Vincennes.
SOBERES	=	Société Belge de Recherches et d'Etudes des Souterrains.
VW	=	La Vie Wallonne.



**FIGURE 1**

*Croquis topographique de Namur et des environs.*

*D'après J. BORGNET, Promenades dans Namur, op. cit., p. 26, "Montagne de Champeau et environs de Namur". Agrandissement.*

*1. Château des comtes ("Donjon"); 2. Médiante; 3. Terra Nova; 4. Fort d'Orange; 5. Montagne du Diable.*

*Topographical sketch of Namur and its surroundings.*

*After J. BORGNET, Promenades dans Namur, op. cit., p. 26, "Montagne de Champeau et environs de Namur". Enlargement.*

*1. Count's Castle ("Donjon"); 2. Mediane; 3. Terra Nova; 4. Fort d'Orange (Fort of Orange); 5. Montagne du Diable (Devil's Mountain).*



FIGURE 2

Croquis montrant les différentes parties constitutives de la citadelle après les sièges de 1692 et 1695.  
D'après J. BORGNET, Id., p. 76, "Plan du château de Namur à la fin du XVIIe siècle".

Sketch showing the different components of the citadel after the 1692 and 1695 sieges. After J. BORGNET, Id., p. 76, "Plan of the Namur castle at the end of the 18th c."

1. Château des Comtes ("Donjon") – Count's Castle ("Donjon")
2. Médiante (1542 - 1555) – Médiante (1542 - 1555).
3. Terra Nova (ca 1630 - 1680) – Terra Nova (ca 1630 - 1680)
4. Chapelle Saint-Pierre (1755 - 1756) – St. Peter's Chapel (1755 - 1756).
5. Caserne de l'ouvrage à cornes (1636) – Barracks of the hornwork (1636).
- 5a. Emplacement de l'Entrée primitive de Terra Nova (1647) dans le bastion des Cinq frères.  
Location of the original entrance to Terra Nova (1647) in the "Cinq frères" bastion.
6. Porte de secours – Emergency gate.
7. Fort d'Orange (1691 - 1692) – Fort d'Orange (1691 - 1692).
8. Emplacement de la galerie de contremine (1755 - 1756)  
Location of the countermine gallery (1755 - 1756).
9. Fort du Saint Esprit (1693 - 1695) – Fort du Saint Esprit (1693 - 1695)
10. Petite Cassotte (1693 - 1695) – Petite Cassotte (1693 - 1695)
11. Cassotte (ca 1680) – Cassotte (ca 1680).
12. Fort Camus (1695 - 1698) – Fort Camus (1695 - 1698).
13. "Vieux murs" remparés (1693 - 1695) – Strengthened "old walls" (1693 - 1695).
14. Porte et ouvrage à cornes de Bordeleau (remparts urbains)  
Bordeleau gate and hornwork (urban ramparts).
15. Porte et ouvrage à cornes de la Plante ou de Buley (remparts urbains)  
La Plante or Buley gate and hornwork (urban ramparts).
16. Porte et barbacane du pont de Jambes (remparts urbains)  
The Jambes bridge gate and barbican (urban ramparts).

Les dates indiquées entre parenthèses sont celles de la construction des ouvrages.

L'échelle est en verges de Rhylande, dont chacune vaut 3.77 m, cfr. A.H. MOHR, Vestingbouwkundige termen, 's Gravenhage, 1983, p. 29.

The dates given between brackets are the construction dates. The scale is in Rhineland rods, each of which measures 3.77 m, cfr. A.H. MOHR, Vestingbouwkundige termen, 's Gravenhage, 1983, p. 29.





**FIGURE 3**

*Vue de l'entrée primitive de Terra Nova en cours de dégagement, prise vers l'Est. Avril 1984 (Photo Cellule Archéologique et Historique CAC).*

*View of the original entrance way to Terra Nova being uncovered. View to the East. April 1984 (Photo: Cellule Archéologique et Historique CAC).*



**FIGURE 4**

*La chapelle Saint Pierre, façade Nord et côté Ouest. Avril 1984 (Photo Cellule Archéologique et Historique CAC).*

*The St. Peter's Chapel. Northern gable and western side. April 1984 (Photo Cellule Archéologique et Historique CAC).*

# Le château des Comtes à Namur

J.-L. ANTOINE & J. PLUMIER

## Résumé

Les auteurs présentent brièvement le travail du Musée Archéologique de Namur sur le Château des Comtes à Namur. Une série de sondages et de fouilles ont livré des informations sur l'ensemble médiéval (château, murs médiévaux, terrasses, collégiale Saint-Pierre-au-Château) et sur le site fortement remanié aux Temps Modernes.

## Summary

The authors briefly present the work of the Musée Archéologique de Namur (the Archaeological Museum of Namur) on the Namur countal castle. A series of excavations and cuttings have yielded information on the medieval complex (castle, medieval walls, terraces, collegiate church of Saint-Pierre-au-Château) and on the site which was heavily disturbed in post-medieval times.

Depuis 1982, le Musée Archéologique de Namur a entrepris l'étude du château des Comtes, à Namur, sur base d'un examen archéologique approfondi que ce site prestigieux, et largement inédit, mérite incontestablement.

L'installation des Comtes sur l'éperon rocheux dominant le confluent de la Meuse et de la Sambre est attestée au Xe siècle. L'essentiel de l'occupation médiévale est circonstrit vers le plateau par un grand fossé taillé dans la roche et qui double une courtine toujours flanquée aujourd'hui par deux massives tours semi-circulaires : au delà, l'importance des terrassements effectués lors de la création des fortifications bastionnées modernes de Médiante et de Terra Nova ne laisse guère espérer le repérage de structures plus anciennes. Le périmètre étudié comprend le plateau supérieur où étaient concentrés les éléments principaux de la "domus" comtale, mais aussi les terrasses s'étageant vers la ville : pour certaines d'entre elles en effet, les textes laissent pressentir que l'occupation intense visible sur les dessins de la fin du XVIIe et la première moitié du XVIIIe siècles prolonge en fait une situation remontant au moins au bas Moyen Age. Rappelons en outre que c'est à l'intérieur de ce périmètre que fut détruit en 1885 un local dont les substructions contenaient les cippes funéraires gallo-romains du IIe siècle, exposés aujourd'hui au Musée Archéologique. Une occupation antique est donc vraisemblable.

Une étude architecturale des vestiges, fondée sur des relevés systématiques, fut entreprise durant l'hiver 82-83 : il apparut rapidement qu'en plusieurs endroits un gros-oeuvre médiéval était toujours perceptible sous les réappareillages modernes ou contemporains, et ce dans des proportions d'une ampleur inattendue. Deux robustes arcades en plein cintre, conservées dans ce qui est actuellement un sous-sol, sont probablement à mettre en rapport avec le donjon du bas Moyen Age.

Du 15 août au début octobre 1983, une tranchée fut implantée de façon à recouper le versant nord de la terrasse dite du "Bonnet du Prêtre", à proximité du grand puits casematé du château. Ce versant se développe actuellement sur deux niveaux parallèles. La stratigraphie obtenue indique que le

palier supérieur a été aménagé en terrasse à une époque relativement récente (XVIIIe siècle ?) et que cette opération a complètement oblitéré toute trace antérieure. Par contre, sont apparus, à 1 m 50 de profondeur, un ancien chemin pavé associé à un mur de talus, et, plus profondément encore, à - 2 m 35, le sommet d'un second mur. Ces vestiges sont modernes, mais il n'a malheureusement pas été possible, pour des raisons techniques, de descendre plus bas.

Enfin, d'octobre 1983 à juin 1984, l'attention se porta sur l'emplacement de la collégiale Saint-Pierre-au-Château. Les origines de celle-ci, qui apparaît dans les textes en 1184, sont inconnues. Gravement touchée lors du siège de 1746, elle fut nivelée dans la décennie suivante. A la fin du XIXe siècle, le site se présentait comme une vaste terrasse talutée s'avancant vers la pointe extrême de l'éperon. Cette terrasse fut traversée de part en part au début de ce siècle lors de la création de la "Route Merveilleuse", sans qu'aucune observation d'ordre archéologique n'ait été effectuée. En nettoyant et en entamant légèrement un des talus de la route, nous avons obtenu une coupe bien lisible, mais encore partielle à l'heure actuelle, à travers la collégiale et ses abords immédiats.

Trois murs importants ont été recoupés jusqu'à présent, dont au moins un appartenant à l'église. On peut signaler également quelques tombes à inhumation sans mobilier, ainsi qu'une superposition de couches minces contenant une importante quantité de céramique du bas Moyen Age, peut-être à l'emplacement d'un ancien chemin.

Les données récoltées, dont l'interprétation est en cours, fourniront, nous l'espérons, un schéma plus cohérent de l'évolution chronologique de l'ensemble castral au bas Moyen Age et des modifications apportées ultérieurement. Peut-être les recherches futures permettront-elles d'entrevoir quelques éléments de la topographie primitive du château, pour laquelle la documentation historique est très largement déficiente ?

# Les forts Rouge et Picard à Huy

Jean-Pierre RORIVE

## Résumé

Quoique stratégiquement importante, Huy (prov. de Liège) n'était défendue que par une forteresse maintes fois restaurée et dominée par des collines. Parmi celles-ci le Mont Picard était primordial, car il constituait l'accès naturel à la forteresse. L'auteur présente brièvement les deux forts du Mont Picard, construits afin de protéger cet accès. Les travaux de terrain commencèrent en 1693 (Van Coehoorn), mais les forts modernes ne datent que de 1705 et disparurent déjà en 1718. Une partie des substructures du Fort Rouge a pu être étudiée sur le terrain.

## Summary

Though strategically important, Huy (prov. of Liège) was defended only by a repeatedly restored fortress, dominated by the surrounding hills. Among the latter, the Mont Picard was of paramount importance as it constitutes the natural way of access to the fortress. The author briefly presents the two Mont Picard forts, built to defend this way of access. The work started in 1693 (van Coehoorn), but the modern forts only date from 1705 and were already erased by 1718. Part of the substructure of the Fort Rouge could be examined in the field.

La ville mosane de Huy a joué durant les guerres de Louis XIV un rôle de tout premier plan en Europe, rôle surprenant eu égard à la petitesse de la ville et à la piètre valeur défensive de son vieux château, même fortifié pendant ces événements (de 1659 à 1713 environ). Néanmoins cette place forte restait la principale de la principauté de Liège. Comme toutes les villes de la Meuse, "boulevard" des armées reliant la France à l'Empire et la Hollande, elle se trouvait aux premières loges des événements qui affligèrent l'Europe de 1672 à 1715. Mais la situation stratégique de Huy était, semble-t-il, la plus exceptionnelle au point qu'elle constituait une clef essentielle du champ de bataille européen : à mi-chemin entre les puissances qui s'opposent, elle ouvre les portes du Brabant; flanquée des régions fertiles de Hesbaye et du Condroz, elle constitue une place idéale pour des quartiers d'hiver; et surtout, elle couvre Liège ou Namur ou encore constitue une base d'attaque de la capitale de l'Etat liégeois - très mal défendue - et de la principale citadelle des anciens Pays-Bas espagnols, voire d'Europe. Signe de la convoitise dont elle fut l'objet, Huy a été prise et reprise une douzaine de fois et a subi 6 sièges en règle, tandis que Namur n'en a subi que deux, Dinant et Liège, un seul...

Le nombre considérable de plans manuscrits et gravés de la place, conservés dans la plupart des métropoles européennes et la présence répétée à Huy de Vauban et de son rival hollandais Menno van Coehoorn ne démentent pas l'importance de son enjeu stratégique.

Et pourtant, les arguments peuvent être "retournés" en sa défaveur. Assiéger la place de Huy était en effet une entreprise peu considérable qui durait rarement plus d'une semaine, le château ne pouvant contenir qu'un millier d'hommes grand maximum. La garnison ne comprenait généralement pas plus de 300 à 500 hommes en temps normal. La faiblesse de la place a été en fait consacrée lorsque l'artillerie est venue contrecarrer les vertus inexpugnables de son château commandé par des collines : le Mont Corroy, la colline des Croisiers et le Mont Picard, d'où l'on plonge dans le château comme dans un puits écrivait Vauban en 1703 et qui ne songeait qu'à raser toutes les fortifications hutoises (1). Comme les inconvénients d'une telle opération s'avéraient plus nombreux que ceux de la laisser en place, l'on adapta tant bien que mal le château anachronique aux exigences de la stratégie moderne (2).



Les nombreux travaux de restauration rendus nécessaires soit par la vétusté, soit par les destructions causées lors de chaque siège, n'ont fait qu'accroître l'aspect anarchique de la forteresse que Vauban qualifiait de "masse de pierre horriblement confuse" (3), à tel point qu'une étude architecturale approfondie à ce sujet s'avère décourageante.

Les collines citées plus haut constituant des tremplins de choix pour les bombes et les boulets de l'assiégeant, il fallait les fortifier également. C'est ainsi que fut construite une ceinture de forts : les forts Rouge et Picard, sur le Mont Picard (à partir de 1693) ; le fort Joseph, sur le Mont Corroy (1697); le fort du Sart au sommet de la colline des Croisiers (1705).

La fortification du Mont Picard s'avérait primordiale puisque celui-ci constituait le prolongement de l'assise rocheuse du château, jusqu'à Saint-Léonard, seul accès naturel possible à la forteresse pour les assiégeants. C'est d'ailleurs toujours ce côté, c'est-à-dire l'entrée du château (située au sud), que l'assaillant visait en premier lieu.

Après cette présentation très générale de l'ancien site militaire hutois, c'est précisément sur les deux forts du Mont Picard que nous avons choisi de retenir ici l'attention.

Les sources qui nous permettent de suivre l'évolution des travaux sont, pour l'essentiel, une série de plans levés par des ingénieurs français (Cladech, Legouthail, Filley, Derigny, Mesgrigny, Gittard, Coulon) et conservés aux Archives du Génie à Paris-Vincennes, qu'il s'agisse de projets, d'états de lieu ou encore de plans espions (4). C'est le brillant ingénieur hollandais Coehoorn qui entame les travaux du Mont Picard, au début de 1693 (5), épié par l'ingénieur-architecte français Cladech (6). Celui-ci perd la vie au siège du mois de juillet suivant (7), siège qui permet aux Français de récupérer la place et de poursuivre les travaux.

Les maintes occupations successives vont, tout au long des guerres de Louis XIV, modifier ou transformer complètement le visage des deux forts.

Au départ, il ne s'agit que de travaux de terrassement, simples aménagements d'une arête rocheuse. Le fort Picard, orienté vers Saint-Léonard est le premier à être équipé d'un corps de garde, en 1702.

L'étroitesse de l'assise rocheuse condamnait les forts à prendre une forme hybride qui affaiblissait leur valeur

défensive, ce que Vauban ne manque pas de critiquer, en 1703 (8) :

Les "(...) forts Rouge et Picart sont tous de terre et très aisé a joindre par les costez le long desquels on ne peut estre veu que du ciel desorte que pour peu que cette trainée d'ouvrage fut battüe et un peu desordonnée, ils seront aisé a insulter a la tres grande perte des assiegez qui n'ont pour favoriser leur retraite qu'un long, roide et tres mal basty d'escalier, moitie bois moitie terre, et une longue gallerie de bois souterraine basse et estroite a n'y pouvoir passer qu'un homme a la file tous courbé avec bien de la peine. Dieu scait s'il seroit aisé de les joindre. Quand il surprit sur nous au dernier siege, nos gens furent poussez du haut en bas des deux forts par une seule action jusqu'à la Tour Taravisée ... (9)".

Vauban propose alors la même solution expéditive que pour le château : "(...) raser totalement ce que s'appelle les forts Rouge et Picart, bien deterrer le sommet de la montagne ou ils sont assis et n'y laisser que le roc tout nus, moyennant quoy l'ennemy ne songerait pas attaquer le château tant que le fort Joseph subsisterait ...". Pas plus que pour le château, le désir ne devient réalité puisque l'architecte Filley entreprend aussitôt après, avec l'aval de Vauban, des travaux aux deux forts pour la modique somme de 3.086 livres.

En 1707, un plan espion français - levé par Gittard - prévoit la construction d'une redoute au fort Rouge (10). Hélas pour la France, elle a perdu définitivement la place depuis 1705, au profit des alliés.

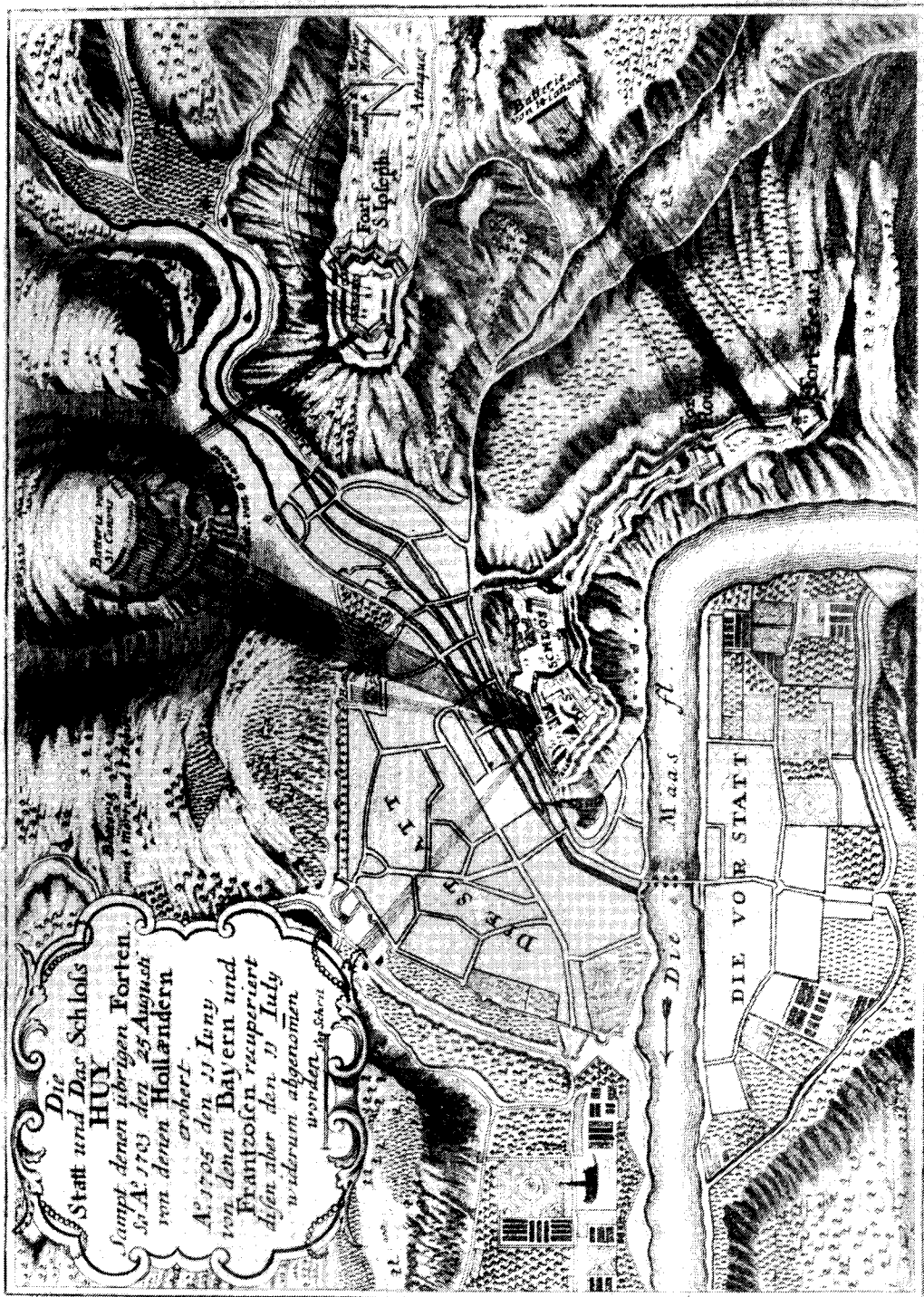
En 1708, les Hollandais construisent des forts modernes, qui ne serviront pourtant jamais. De remarquables plans remis par la Hollande à la Belgique en 1934 en témoignent (11). Si le fort Picard a quasi disparu, le fort Rouge, lui, est remarquablement fortifié, pourvu d'une redoute et de contremines. C'est précisément l'une d'elles que nous avons découverte avec nos élèves apprentis-archéologues du Collège Saint-Joseph à Chênée (Liège) à l'occasion de fouilles effectuées en avril 1982. Selon un spécialiste, il s'agit de la plus ancienne contremine découverte jusqu'à ce jour en Belgique. Nous avons mis au jour également le magasin à vivres et une entrée souterraine du fort Rouge. Hélas, les travaux de démolition de toutes les fortifications hutoises (sauf les remparts) entrepris en 1717, à la suite du traité de la Barrière, ont presque fait tout disparaître en surface. Les directives draconiennes du cahier des charges ne nous laissent même aucune illusion quant aux chances de retrouver d'autres vestiges souterrains (12). La paix était à ce prix ! Le 7 janvier 1718, le travail était entièrement accompli et les Hollandais pouvaient quitter la place qu'ils occupaient depuis juillet 1705.

Le Mont Picard est resté dans le même état jusqu'à aujourd'hui, tandis que de 1818 à 1823, une citadelle hollandaise fut érigée sur le promontoire rocheux de l'ancien château, rasé également un siècle plus tôt.

Hormis en 1747, jamais plus la ville ne devait subir de siège. Nous développerons l'histoire des fortifications hutoises et des guerres de Louis XIV à Huy dans notre thèse de doctorat.

## NOTES

- (1) Archives du Génie à Paris-Vincennes, Places étrangères, carton n°1, pièce n°17, fo 2 v°.
- (2) Voir surtout le Mémoire rédigé par Le Peletier (successeur de Louvois) le 6 mai 1694, ibidem, pièce n°11.
- (3) Lettre du 1er août 1702 publiée par P. HARSIN, Vauban à Liège en 1702, in Bull. Soc. Roy. Le Vieux-Liège, n° 104-105, 1954, pp. 311-312.
- (4) L'inventaire en a été dressé par A. JORIS, Le visage de Huy, Bruxelles, 1978, p. 71. Quatre plans manuscrits sont en outre conservés à la Bibliothèque du Service Historique de l'armée à Paris-Vincennes (voir ibidem, p. 72).
- (5) Archives de l'Etat à Liège, Conseil privé, liasse 506 (non fol.).
- (6) Archives du Génie à Vincennes, Places étrangères, carton n° 1, pièce n° 2.
- (7) Cfr. annotation d'une main étrangère (colonel Augoyat ?) en tête du manuscrit, de même qu'en tête d'un plan militaire de Liège de 1693 attribué à Cladech, et publié par B. LHOIST-COLMAN et G. GABRIEL, La colline de la citadelle du Moyen Age à la période hollandaise, in le catalogue De Bavière à la Citadelle, Liège, 1980, p. 50. Toutefois, A. BLANCHARD, Les ingénieurs du "Roy", de Louis XIV à Louis XVI. Etude du corps des fortifications, Montpellier, 1979, pp. 81 à 88, affirme, mais sans référence, qu'il fut blessé grièvement au siège de Huy en 1692 (il n'y eut en fait qu'une tentative de "surprise", fin décembre, qui échoua), et qu'il fut tué pendant une reconnaissance au siège de Charleroi.
- (8) Cfr. note 1.
- (9) Tour érigée depuis le Moyen Age entre le château et le Mont Picard.
- (10) Archives du Génie à Vincennes, Places étrangères, carton n° 1, pièce n° 25.
- (11) Archives Générales du Royaume, Bruxelles, Cartes et plans, Inventaire manuscrit, n° 5321-5338.
- (12) Le cahier des charges a été publié par R. DUBOIS, La démolition du château de Huy et des forts, in Annales du Cercle Hutois des Sciences et Beaux-Arts, t. VIII, 1888, pp. 213-220.



*Plan de la Ville de Huy et de ses fortifications dû au graveur John Stridbeck et identique à celui de G. Bodenehr publié dans l'ouvrage: Force d'Europe oder die Merkwürdigste und Fürnehmste, Meisteils auch ihrer Fortification wegen bernehmteste stätte ..., Augsburg, 1725, 2 vols. Le plan illustre les sièges de 1703 et 1705 (Voir R. DUBOIS, Essai d'icographie hutoise, n° 44, pp. 54-55).*

*Plan of the town of Huy and of its fortifications, by the engraver John Stridbeck. It is identical to the plan by G. Bodenehr, published in Force d'Europe oder die Merkwürdigste und Fürnehmste, Meisteils auch ihrer Fortification wegen bernehmteste stätte ..., Augsburg, 1725, 2 vols. The plan shows the 1703 and 1705 sieges, (Cf. R. DUBOIS, Essai d'icographie hutoise, nr. 44, pp. 54-55).*

# "Le Vieux-Château" de Stavelot

Jean-Marie DEGBOMONT

## Résumé

Le "Vieux-Château" de la principauté de Stavelot (prov. de Liège) fut édifié suite à la politique du prince-abbé Guillaume de Manderscheidt qui visait à récupérer le château de Logne. Ce dernier ayant été démoli en 1521, la construction d'une nouvelle maison-forte destinée non pas à soutenir des sièges importants mais plutôt à servir de refuge, fut entamée en 1525. Toutefois, dès la fin du 16e s., elle n'était plus utilisée couramment et tomba prématurément en vétusté, devenant une prison au début du 17e s. Il y eut un effort de réaménagement au début du 18e s., mais en 1721 les anciens appartements résidentiels furent démolis et, en 1796, le château fut détruit par les révolutionnaires locaux.

Le château en forme de pentagone irrégulier est une construction de montagne et comporte deux grandes cours entourées de bâtiments, l'entrée étant défendue par une grosse tour ronde. L'auteur décrit le plan et les bâtiments à partir des sources historiques, iconographiques et des observations de terrain. Il présente également les résultats des fouilles de 1984 qui concernaient le système défensif de l'entrée (pavement, porche, casemate, etc.).

## Summary

The "Old Castle" of the principality of Stavelot (prov. of Liège) was built as a consequence of prince-abbot Guillaume de Manderscheidt's policies, trying to recuperate the castle of Logne. The latter having been demolished in 1521, the construction of a new fortified house - destined not to sustain major sieges but rather to serve as a refuge - was started in 1525. Already by the late 16th c., however, it was no longer continuously in use and it deperished prematurely, being converted into a prison in the early 17th c. In the early 18th c., some effort was made to refurbish the building but in 1721, the old residential apartments were demolished and in 1796, the castle was condemned.

Being of an irregular pentagonal shape, the castle is a mountain construction and consists of two large courts surrounded by buildings, the entrance way being defended by a large round tower. The author describes the plan and the buildings, using the historical evidence and field observations. He also presents the results of the 1984 excavations, which concerned the defensive system at the entrance (pavement, porch, casemate, etc.).

Stavelot est une petite ville belge de la Province de Liège située à quelque 60 kilomètres au sud-est de la ville du même nom et qui doit son existence à la fondation d'une double abbaye (Stavelot-Malmedy) par saint Remacle au VII<sup>e</sup> siècle. Cette fondation fut à l'origine d'une principauté modeste mais prospère, dépendante du Saint Empire de la Nation Germanique et qui allait connaître sous l'Ancien Régime un grand renom apostolique et culturel. Confinant avec la Principauté de Liège, tour à tour protégée et convoitée par cette dernière, Stavelot-Malmedy n'en était pas moins un état indépendant dont les libertés étaient symboliquement garanties par quelques places fortes. La principale était le château de Logne dont les ruines dominent encore aujourd'hui la vallée de l'Ourthe.

Le château de Stavelot fut édifié en 1525 sur une colline dominant la ville, par Guillaume de Manderscheidt, prince-abbé de 1499 à 1546 (fig. 1). Pour expliquer les événements qui furent à l'origine de sa construction, remontons quelque peu le cours du temps.

En 1427, la seigneurie de Logne ainsi que les postalleries de Stavelot et Malmedy avaient été engagées à Erard II de la Marck par l'abbé de Stavelot Jean Godescale dit de Geuzaine, un des princes les plus mondains et les plus dépensiers de son temps. L'abbaye de Stavelot-Malmedy perdait par cet acte, et pour un temps relativement long, le comté de Logne et son château, principale place forte de la Principauté.

En 1499, les religieux de Stavelot-Malmedy choisirent comme prince-abbé, et avec l'intention probable de récupérer Logne, Guillaume de Manderscheidt, forte personnalité qui appartenait à l'une des familles les plus puissantes de l'Eifel et qui, dans l'éventualité d'un recouvrement, serait appuyé par les autorités impériales. Après une longue hésitation, Guillaume accepta cette charge et une de ses premières volontés comme prince-abbé fut, comme prévu par les bons moines, de tenter de récupérer Logne. Les La Marck se moquèrent des prétentions de l'abbé et ignorèrent ses réclamations concernant le comté et le château. Une occasion inespérée, et dont il sut adroitement tirer parti, lui fut donnée en 1520 lors du couronnement de Charles Quint.

Il put s'approcher de l'empereur et lui exposer ses problèmes concernant le comté de Logne. L'empereur se rendit à ses raisons et confia à Guillaume de Nassau, intendant des armées des Provinces-Unies, la récupération de Logne et, s'il le fallait, par la force. Guillaume de Nassau mit tellement de zèle à exécuter les ordres de l'empereur qu'en 1521, il ne restait du château de Logne que ruines et désolation. Le château fut bien rendu à la Principauté, mais dans un état tel que Guillaume, plutôt que de le reconstruire, préféra jeter les fondations d'une forteresse, plus modeste certes mais combien plus proche. Le site choisi, une colline dominant la ville de Stavelot, n'était guère favorable à un siège prolongé. Il semble que l'on n'ait pas retenu la situation stratégique la plus avantageuse, mais celle qui permettait d'attendre dans une relative sécurité, des secours venant de Prüm ou de Mandercheidt. Cette maison-forte, qui n'était pas conçue pour résister à une armée régulière pourvue d'artillerie, ne manquait certainement pas de charme et d'un certain confort. Non dépourvu de faste d'ailleurs, puisque les documents attestent de la visite, en 1540, de Ferdinand Ier, roi de Bohême et propre frère de Charles Quint, qui y séjourna quelques jours.

Le château de Stavelot, nous l'avons dit, devait servir de refuge en cas de guerre ou de troubles, et par conséquent de résidence occasionnelle au prince. Il fut affecté également à la conservation des trésors de l'abbaye et des archives civiles de la Principauté. S'y tenaient également les assises de la Cour de Justice. Mais dès la fin du XVIIe siècle, les abbés n'y séjournaient plus que rarement et la Cour de Justice avait quitté ses murs. Dès lors, le château, à moitié abandonné, tomba prématurément en vétusté.

Au début du XVIIIe siècle, certains bâtiments du château se virent affectés aux prisons civiles de la Principauté. Une pierre armoriée qui se trouve actuellement au musée de Stavelot atteste, entre autres documents, que François-Egon de Furstenberg dut, en 1672, remanier sérieusement les bâtiments destinés aux prisons et au logement de la garnison. Certains furent même "faits tout neufs" nous dit un inventaire de 1700.

Cet inventaire fut dressé un peu plus tard par Guillaume-Egon, son frère et successeur. Ce document qui est conservé aux Archives de l'Etat à Liège est accompagné d'un plan, non daté celui-ci, mais qui est le seul existant concernant la forteresse. Cet inventaire nous laisse entrevoir l'état lamentable dans lequel se trouvait le château au début du XVIIIe siècle. Il fut dressé, semble-t-il, dans le but de restaurer quelque peu le château. En effet, la guerre de succession du Palatinat entre Louis XIV et l'empereur d'Autriche



amena dans notre pays des troupes étrangères, soit allemandes, soit françaises, qui chaque fois occupèrent le château, ranimées toutes par le même esprit de destruction. Il semble que Guillaume-Egon ne réalisa pas entièrement son projet. Il se contenta d'aménager les bâtiments qui servaient au logement de la garnison et de restaurer une salle pour les réunions des Etats Généraux de la Principauté dont la dernière eu lieu en 1721.

L'année 1721 fut une année sombre pour le château, car il avait été décidé à ces derniers Etats Généraux d'achever ce que le temps et la négligence des princes, toujours absents du pays, avaient commencé, c'est-à-dire, la démolition des appartements résidentiels, pour les remplacer par un modeste quartier qui devait loger le podestat et les soldats du contingent que l'Etat de Stavelot se devait d'entretenir au service de l'Empire.

On ajouta encore en 1779 aux cachots existants, un nouveau bâtiment pour les prisons civiles, mais ce dernier ne devait pas être très important ni construit en matériaux lourds.

Ces constructions furent les dernières et, comme l'Ancien Régime, le château était proche de sa fin. Pendant la période révolutionnaire et, selon la fortune du moment, il appartint soit au pouvoir légitime, soit aux révolutionnaires.

Un certain Delbroeck, citoyen de Stavelot, soupçonné par le prince d'activités subversives, fut enfermé au château pendant dix-sept mois. Libéré par les Sans-Culottes, il déposa le 17 janvier 1795, devant le Conseil de la Municipalité Provisoire, une requête demandant la destruction complète du château. Le 26 janvier, ce dernier subit le même sort que l'abbatiale, et il fut démolí probablement par les descendants de ceux qui l'avaient construit c'est-à-dire par les Stavelotains eux-mêmes. Cinquante ouvriers entreprirent ce sinistre travail et basculèrent une partie des murailles dans L'Amblève.

Le château, dont le plan présente la forme d'un pentagone irrégulier, est une construction de montagne dessinée pour s'adapter au terrain accidenté (fig. 2). Il est construit en pierres locales (quartzites, quartzophyllades, ...) alors que certains bâtiments intérieurs ont été élevés en briques (adjonctions ?). Cette forteresse était constituée de deux grandes cours entourées de bâtiments. La première (cour basse), où se trouve l'entrée, était triangulaire. L'accès se faisait par le sud, c'est-à-dire par l'ancienne route de La Vaux-Richard, petit hameau situé à quelques kilomètres à l'est de Stavelot. L'entrée était probablement voûtée et défendue par

une grosse tour ronde dont il ne reste qu'un pan de mur de  $\pm$  2 m de hauteur sur  $\pm$  3 m de longueur.

Ensuite un long mur, d'une hauteur respectable, joignait la tour sud à une autre tour au nord, tout aussi impressionnante et dont il reste quelques vestiges imposants, notamment la partie basse pourvue de casemates d'artillerie. Le troisième côté était formé de bâtiments séparant la cour basse de la grande cour carrée (cour haute) à laquelle on accédait par une porte unique. La partie nord de cette cour carrée était occupée par les appartements princiers qui se dressaient au-dessus de l'impressionnant ravin qu'a creusé l'Amblève à cet endroit. Quelques dessins de Charles-Denis Beurieux (1), peintre de la fin du XVIIe siècle, début XVIIIe siècle, nous montrent que ce château, malgré son aspect féodal, avait de ce côté un air moins austère, quelque peu opulent et une allure qui, avec ses grandes fenêtres à croisées, nous rappelle qu'il fut construit au début du XVIe siècle. Sur le plan accompagnant l'inventaire de 1700, les appartements princiers sont flanqués à l'ouest de la grosse tour nord et à l'est par un impressionnant donjon à base carrée que, curieusement, on ne retrouve sur aucun lavis de Beurieux. Par contre, sur un dessin postérieur de Remacle Le Loup qui nous montre le château déjà fort délabré, les appartements résidentiels sont encadrés par deux grosses tours rondes. Les autres bâtiments de la cour haute sont perpendiculaires aux appartements résidentiels et occupent les côtés est et ouest de cette cour. Ces constructions plus modestes renfermaient les utilités (cuisines, écuries, brasserie, cellier, etc). Le coin sud-est de la même cour était pourvu d'une tourelle d'angle ; il en existait une autre vers le milieu du mur sud sur lequel ne s'appuyait aucun bâtiment.

Le château est actuellement dans un état de délabrement tel qu'il serait vain de vouloir un jour le restaurer. C'est une des raisons pour lesquelles nous avons entrepris ces fouilles : essayer d'arracher le plus de renseignements possibles à ces modestes vestiges avant qu'ils ne disparaissent à tout jamais.

Le plan non daté accompagnant l'inventaire de 1700 représente-t-il le château tel qu'il a été réellement construit, ou est-ce seulement un avant-projet que l'on a extirpé de quelque coin obscur des archives de l'abbaye pour accompagner l'inventaire que l'on voulait dresser ? Une chose est sûre, c'est que ce plan est plus ancien que l'inventaire car certains remaniements postérieurs à la construction du château (mais avant le XVIIIe siècle) n'y figurent pas. Cette question fut soulevée par M. W. Legrand, éminent spécialiste de l'histoire de l'abbaye de Stavelot-Malmedy, qui bien longtemps avant nous avait "mis le doigt" sur certaines anomalies mises

en évidence par la comparaison de "documents anciens" avec les découvertes faites sur le terrain, et qui démontrait que le plan "de 1700" ne correspondait pas tout à fait aux vestiges encore visibles de nos jours. Nous avons fait les mêmes constatations. Par exemple, sur le plan "de 1700" le château est pourvu d'une entrée avec pont-levis le long de la courtine ouest qui domine la maison de campagne du propriétaire du lieu (ancienne ferme du château). Cette entrée est protégée par un énorme bastion pourvu d'artillerie et par un fossé. Or, nulle part sur le terrain, on ne trouve trace ni de cette entrée, ni du fossé, ni du bastion. Il est donc manifeste, comme l'a prétendu M. W. Legrand, que ces constructions n'ont jamais été réalisées. Dans le secteur de l'entrée, nous avons eu également des surprises, car cette entrée n'a pas été réalisée, elle non plus, comme on pourrait le supposer, en se basant sur le plan. De plus, la construction de la courtine sud, est loin de correspondre au tracé du plan. Comme on le voit, beaucoup de questions concernant l'architecture du château restent en suspens.

Les fouilles ont commencé début août 1984 et se sont limitées au système défensif de l'entrée. Nous avons d'abord entrepris de dégager l'entrée proprement dite dont l'axe est situé exactement sud-nord (fig. 3). Sous quelque 70 à 80 cm de déblais nous avons découvert ce qui restait du pavement du porche d'entrée. Nous avons pu établir ainsi la configuration exacte de ce dernier. Une partie de ce pavement avait été arrachée et probablement récupérée pour aménager quelque cour de ferme. Il est constitué de "pîrs d'êwe", c'est-à-dire de gros galets d'Amblève comme on en retrouve encore devant le porche de la cour de l'Hôtel de ville, l'avant-corps de l'abbatiale et la place du Marché à Stavelot. Devant l'entrée du porche, côté sud, nous avons dégagé deux énormes pierres plates, posées l'une à côté de l'autre et occupant toute la largeur de l'entrée. Ces pierres sont également des "pîrs d'êwe" car les arêtes en sont complètement érodées (1.14 m x 0.60 m et 1.25 m x 0.77 m). Derrière ces deux gros galets et en continuant à déblayer vers le sud, nous avons constaté que ce pavement continuait. Il devait donc exister une route d'accès pavée en direction du château dont nous ne connaissons pas encore la longueur car les jeunes sapins plantés à cet endroit ont gêné notre progression.

Les deux grosses pierres décrites ci-dessus marquent l'entrée du porche qui, comme le montre une peinture conservée à l'Hôtel de ville de Stavelot, devait être voûté (3). Nous avons retrouvé également un pied-droit de l'entrée ou plus exactement une pierre taillée (calcaire bleu) supportant celui-ci. La forme de cette pierre, en croix grecque, laisse supposer que l'arcade supportée devait être voussurée.

Lorsqu'on remonte vers le nord, le porche s'étire sur une longueur de 4.50 m. De part et d'autre de ce dernier, se trouvent les restes de deux murs dont l'un, à l'est, est très arasé et subsiste sur une hauteur de 0.50 m. Ce mur devait constituer l'extrémité orientale de la grosse tour sud. Le côté ouest du porche est un mur conservé sur une hauteur de 1.50 m et qui est construit avec d'énormes pierres dont certaines ont plus d'un mètre de longueur. Ce mur délimite probablement une casemate carrée ou corps de garde (sondage 1981) qui n'est que partiellement dégagée et qui devait également protéger l'entrée ; une meurtrière y est d'ailleurs encore visible et parfaitement conservée. Cette casemate est par ailleurs une trouvaille tout à fait inattendue car elle ne figure pas sur le plan de 1700. Certains détails de construction nous font penser que ce petit bâtiment est plus tardif que la construction du gros-oeuvre. A l'extrémité nord du porche, c'est-à-dire à l'entrée de la cour triangulaire (cour basse), devait se trouver la porte. Nous avons d'ailleurs découvert à cet endroit, de part et d'autre du porche, deux pierres en calcaire bleu, parfaitement taillées en parallépipèdes rectangles, dans lesquelles sont conservées deux crapaudines circulaires en fer qui devaient supporter les gonds de la porte. Le terrain situé entre ces deux pierres bleues n'est pas encore dégagé, mais un déblaiement partiel nous laisse entrevoir deux grosses pierres sous l'emplacement de la porte, très semblables à celles qui se trouvent à l'extrémité sud du porche. Au delà de la porte, vers le nord, le pavement continue et nous l'avons dégagé sur plus d'un mètre de longueur, ce qui laisse supposer que la première cour était pavée, du moins en partie. Le long du mur est (casemate), nous avons également mis au jour un canal (écoulement des eaux de pluie ?) se dirigeant vers l'extérieur du château (fig. 4). Ce canal, constitué également de "pavés d'eau" (profondeur 0.20 m, même largeur), est délimité sur les côtés par d'autres pavés (galets plats) posés de champs. Une des grosses pierres de l'extrémité nord du porche est d'ailleurs aménagée pour livrer passage à ce canal.

Le matériel archéologique découvert lors de cette première campagne de fouilles est relativement abondant bien qu'il n'offre pas une très grande diversité. La plus grande partie des déblais était constituée d'une couche de démolition où la stratigraphie est pratiquement inexistante. Parmi ces déblais se trouvaient une grande quantité d'ardoises, certaines taillées grossièrement comme les "herbains" ou "cherbains" que l'on retrouve encore sur les toits de certaines fermes de nos régions. D'autres, par contre, sont taillées très finement et laissent supposer qu'elles sont plus tardives. Certaines d'entre elles étaient encore munies d'un clou de fixation, petit, très pointu, à tête large. Il y avait aussi des briques, très grossières, peu cuites et plus plates que celles employées de nos jours.

La plus grande partie de la céramique est, comme prévu, du XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècle. Elle est constituée principalement de fragments de grands plats en terre blanche, la couverte est brun foncé ; de grandes assiettes à couverte beige, décorées à la barbotine brune et également vernissées. Ces dernières sont à rapprocher des poteries hutoises découvertes en 1971-1972 (4) (fig. 5). De plus, nous avons trouvé des morceaux de faïence ornée de motifs végétaux polychromes ; des fragments de pipes en terre dont certaines avaient le fourneau orné. Pratiquement pas de verre (un ou deux goulots de bouteille) ni de métal (fig. 6). Nous avons également découvert un objet assez inattendu. Il s'agit d'une ardoise fine de forme rectangulaire dont un des petits côtés est taillé en arc de cercle, au centre de cet arc se trouve un trou de fixation ; la surface de cette ardoise est bordée par plusieurs lignes gravées formant une sorte de cadre. Nous supposons que cet objet a dû servir d'écriteau (fig. 7).

Les résultats de cette première campagne de fouilles, sans être spectaculaires sont cependant très encourageants. Nous envisageons, l'année prochaine, de dégager la petite casemate défendant l'entrée. Nous nous proposons également de remettre au jour les fondations de la grosse tour sud à gauche de l'entrée, ce qui s'avère plus délicat, étant donné que les substructions en sont fort arasées dans sa partie orientale.

## Bibliographie.

- DEGBOMONT, J.-M. et BOUCHAT, M., 1985 - Les fouilles du "Vieux-Château", dans Blanc-Moussi, 34e année, n° 8, A avril 1985, pp. 10-11 ; ibidem, 34e année, mai-juin 1985, pp. 11-12 ; ibidem, 35e année, juillet-août 1985, pp. 11-12.
- DEMARTEAU, J., 1881 - Le château de Stavelot d'après une histoire chronologique des Abbés-Princes de Stavelot et de Malmedy par Augustin Villers, Liège, Librairie Louis Demarteau.
- FRANCOIS, N., 1936 - Le vieux château de Stavelot, dans Annales de la Société Royale Le Vieux-Liège, n° 31, juin 1936.
- LEGRAND, W., 1947 - Stavelot, cité de Saint Remacle, notice historique et archéologique, Stavelot, pp. 32-33.
- de LIMBOURG, P., 1937 - Un recueil du dessinateur spadois Charles-Denis de Beurieux, dans Bulletin de la Société des Bibliophiles Liégeois, t. XV, Liège, pp. 145-154.
- SCHUIND, G., 1914 - Une principauté ecclésiastique de l'Ancien Régime, Stavelot-Malmedy, Havelange-Gillard, Stavelot.
- VILLERS, A., 1878 - Histoire chronologique des Abbés-Princes de Stavelot et Malmedy, t. I, Liège.

## NOTES

- 1) Charles-Denis Beaurieux, peintre et dessinateur, né à Spa en 1653 et y décédé le 26 février 1741 (voir, Biographie Nationale, t. XXXI, suppl. t. III, Bruxelles, 1962, col. 59 et 60).
  
- 2) Sur Remacle le Loup, on verra X. de THEUX de MONTJARDIN, Etude bibliographique sur l'ouvrage intitulé "Les Délices du Pays de Liège", Liège, 1861 - Idem, Les Délices du Pays de Liège et leur éditeur Pierre-Lambert de Saumery, dans le Bulletin de la Société des Bibliophiles liégeois, t. 1, 1881, pp. 207-238 - Projet des Délices du Pays de Liège, dans Ibidem, t. 6, 1900, pp. 115-119 - J. BRASSINNE, Sub verbo "Saumery", dans la Biographie nationale, t. 21, 1911-1913, col. 427-435 - J. HELBIG, Les Délices du Pays de Liège. Fac-similé des dessins complémentaires et restés inédits de Remacle le Loup, Liège, 1903 - L. BETHUNE, Remacle le Loup et les Délices du Pays de Liège, Liège, 1905. Catalogue des expositions : Les Délices du Pays de Liège, Liège, 1953 - Dessins et lavis spadois 1559-1815, Spa, 1966 - Remacle le Loup et son temps, Spa, 1974.
  
- 3) Peinture sur toile marouflée, en tons sépia et recouvrant entièrement un manteau de cheminée dans une des salles du premier étage d'un des bâtiments de l'ancienne abbaye. Nous ne sommes pas encore parvenu, malheureusement, à déterminer la date de réalisation de cette toile (XVIIIe ou XIXe s. ?).
  
- 4) J. Willems et E. Thirion, La poterie fabriquée à Huy au 17e siècle, dans Bulletin du Cercle Archéologique Hesbaye-Condroy, t. XIV, Amay, 1975-1976, pp. 5-34 ; F. Ligot, Céramique des XVIIe et XVIIIe siècles à la collégiale d'Amay. Jardin de l'Ecolâtrie, dans Bulletin du Cercle Archéologique Hesbaye-Condroy, t. XIV, Amay, 1975-1976, pp. 35-65.



FIGURE 1

"Le château et fontaine de Stavelot" (détail), lavis d'encre de Chine sur parchemin (84 x 123 mm) par Remacle Leloup (1ère moitié du XVIIIe siècle) (Photo: Marc Bouchat)

"Le château et fontaine de Stavelot" (détail). Washed Indian ink drawing on parchment (84 x 123 mm) by Remacle Leloup (first half of the 18th c.) (Photo: Marc Bouchat)

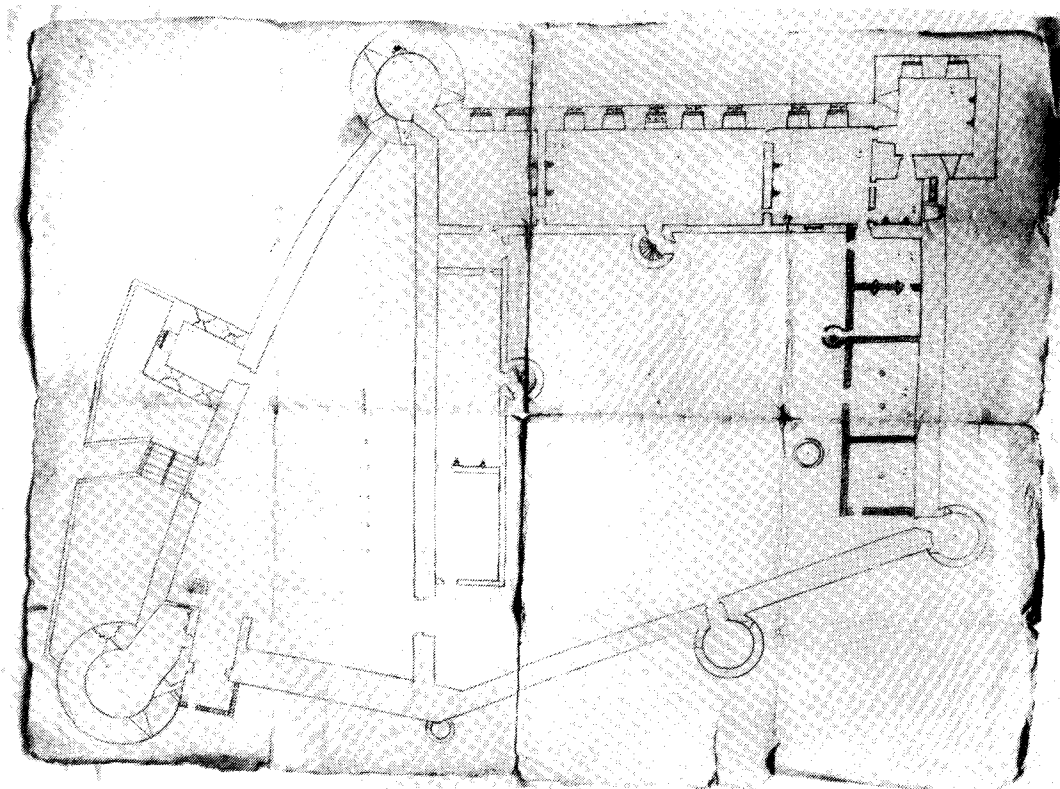
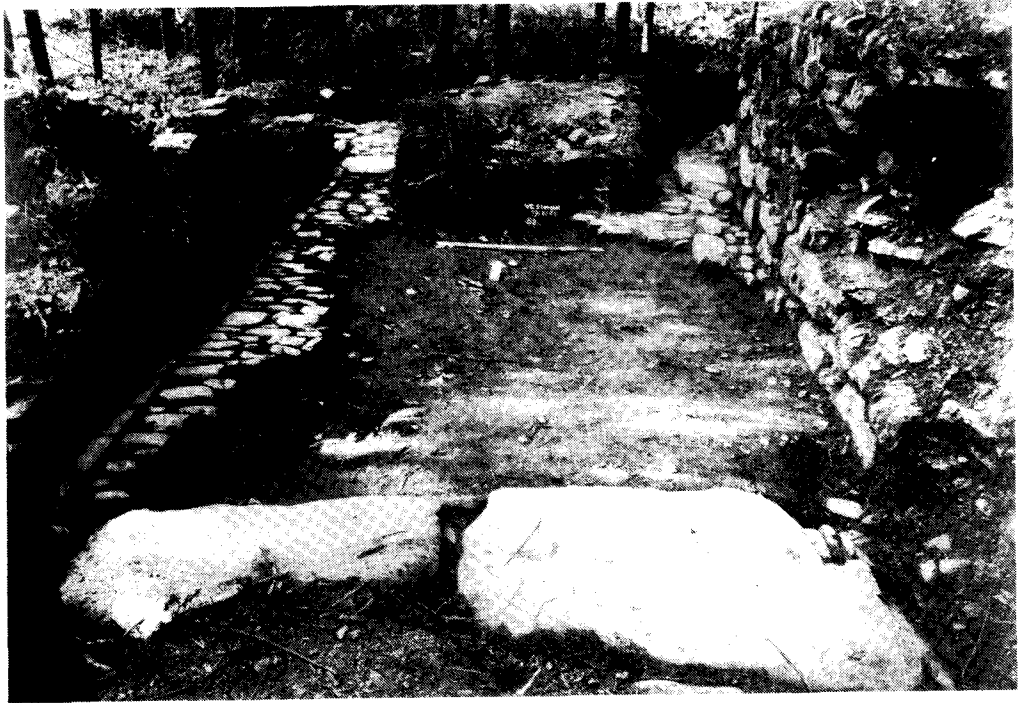


FIGURE 2

Plan du château de Stavelot conservé aux Archives de l'Etat à Liège. Ce plan accompagne un inventaire daté de 1700 (AEL, S.-M., II, 470) (Photo: Marc Bouchat)

Plan of the castle at Stavelot, kept in the Liège State Archives. The plan was part of an inventory dated to 1700 (AEL, S.-M., II, 470) (Photo: Marc Bouchat)





**FIGURE 3**

*Vestiges de porche d'entrée. A l'avant-plan, deux grosses pierres plates marquent l'entrée du porche. A l'arrière-plan, de part et d'autre du passage, les deux pierres bleues où sont encastrées les crapaudines supportant les gonds de la porte d'entrée (Photo: Marc Bouchat)*

*Remains of the entrance way. In the foreground, two large flat stones mark the entrance to the porch. In the background and on both sides of the passageway, one can see the two blue stones into which have been inserted the pivots supporting the hinges of the gate (Photo: Marc Bouchat)*



**FIGURE 4**

*Porche d'entrée. Canal d'écoulement (des eaux de pluie?) venant de la cour basse et se dirigeant vers l'extérieur du château. Au centre, pierre bleue et crapaudine (Photo: Marc Bouchat)*

*Entrance porch. Drainage gully (for the rain-water?) coming from the lower court and leading to the outside. In the center, a blue stone with pivot (Photo: Marc Bouchat)*

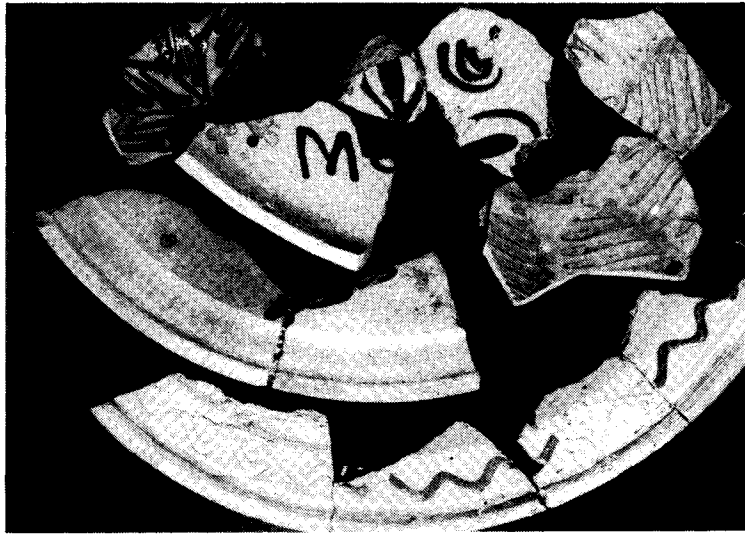


FIGURE 5

*Céramiques à couverte beige, décorées à la barbotine brune. Grands plats: certains sont à rapprocher de la production hutoise des XVIIe et XVIIIe siècles (Photo: Jean-Marie Degbomont)*

*Ceramics with buff slip, decorated with brown slip. Some of the large plates are to be linked with the 17th and 18th c. Huy products (Photo: Jean-Marie Degbomont)*

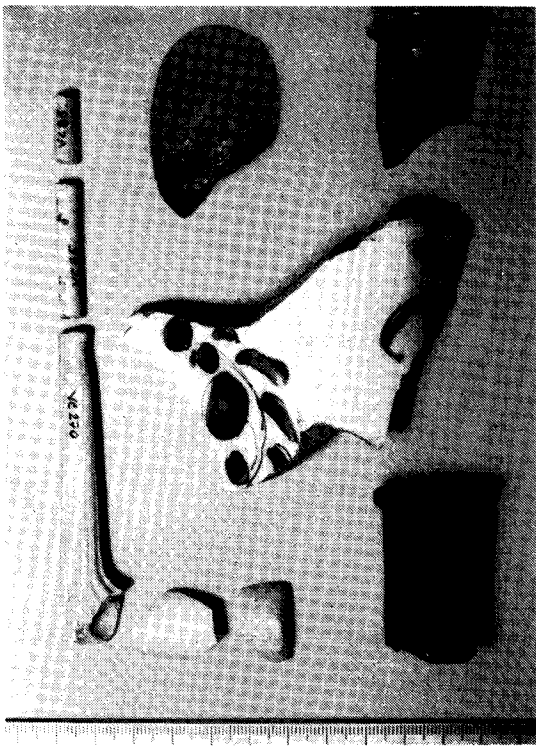


FIGURE 6

*Objets divers. Fragments de pipes en terre. Goulots de bouteille. Pierre à aiguiser. Fragment de vase en faïence décoré avec des motifs végétaux (XVIIIe siècle) (Photo: Jean-Marie Degbomont)*

*Selection of objects. Fragments of clay pipes, bottlenecks, whetstone. Fragment of delftware vase decorated with vegetal motifs (18th c.) (Photo: Jean-Marie Degbomont)*

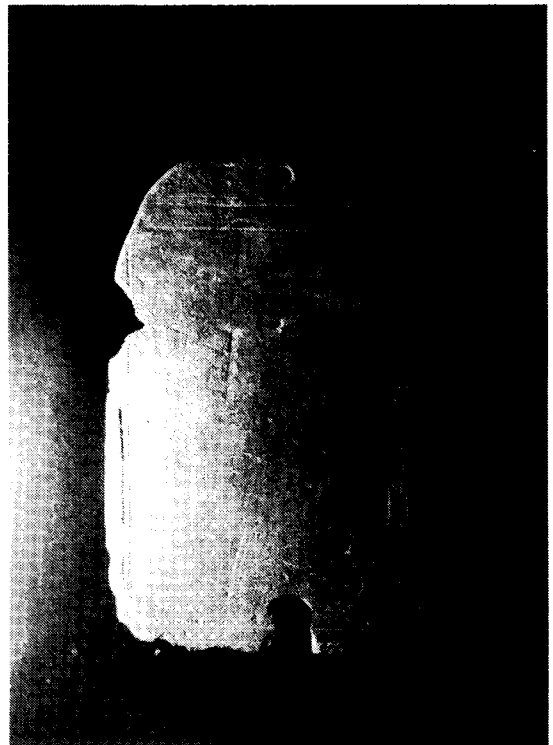


FIGURE 7

*Ardoise ayant servi d'écriteau (Photo: Jean-Marie Degbomont)*

*Slate used as writing-tablet (Photo: Jean-Marie Degbomont)*

# FRANCHIMONT

Patrick HOFFSUMMER

## Résumé

La place forte de Franchimont (prov. de Liège) fait depuis de nombreuses années l'objet de fouilles, d'études et de travaux de restauration. Le château médiéval subit des modifications profondes au début du 16e s., suite à la politique du prince-évêque Erard de la Marck. Les travaux comportaient essentiellement la construction d'une puissante enceinte avec casemates circulaires et une tour d'artillerie, ainsi que la transformation du "vieux château" pour un plus grand confort résidentiel. L'analyse des bâtiments permet de décrire ces modifications de façon assez détaillée. Au cours des 17e et 18e s., le château n'évolue plus militairement. Partiellement démoli par Louis XIV (1676) et par un tremblement de terre (1692), il est mis à sac en 1793 et sert de carrière au 19e s.

## Summary

For any years, the stronghold of Franchimont (prov. of Liège) has been the subject of excavation, study and restoration work. As a result of prince-bishop Erard de la Marck's policies, the medieval castle was thoroughly modified in the early 16th c. The work consisted essentially of the construction of a powerful circumvallation with circular casemates and with an artillery tower, as well as of the transformation of the "old castle" into a more comfortable residence. The analysis of the buildings makes it possible to describe these modifications in a fairly detailed fashion. In the 17th and 18th c., the castle no longer develops militarily. Partly demolished by Louis XIV (1676) and by an earthquake (1692), it is sacked in 1793; in the 19th c., it is used as a quarry.

## Introduction

Franchimont est une des places fortes qui défendaient la Principauté de Liège depuis que la politique castrale de Henri de Verdun (1075-1091) et d'Otbert (1091-1119) avait entraîné l'érection d'une série de forteresses sur le territoire épiscopal (1). Enclavé au milieu de territoires non principautaires, parfois hostiles à Liège, le Pays de Franchimont avait ainsi son réduit défensif mais aussi son centre administratif et judiciaire où résidait le représentant du prince pour les bans de Theux, Spa, Sart, Jalhay, puis Verviers. C'est ce symbole qu'ont voulu abattre les révolutionnaires de 1789.

Jusqu'à la fin de l'Ancien Régime et depuis le XVIIe siècle, le rôle proprement militaire du château s'était en fait fort estompé. Les grands travaux de rénovation décidés par Erard de la Marck, au début du XVIe siècle, pour adapter Franchimont au progrès de l'artillerie, furent les derniers au point de vue strictement défensif. Ce ne fut pas le cas d'autres places de même statut, Huy par exemple, où l'évolution du système de défense a suivi celle de l'armement jusqu'au XIXe siècle en gommant beaucoup de traces d'occupations antérieures.

Ainsi à Franchimont, l'histoire nous a-t-elle laissé les ruines d'un château-fort d'origine médiévale, agrandi et modifié au début des Temps Modernes.

Les fouilles et la restauration des ruines sont prises en charge par une association de bénévoles qui travaillent depuis 1967, "Les compagnons de Franchimont". L'étude archéologique du monument se veut la plus complète possible. En dehors de la rigueur des fouilles, d'autres techniques sont utilisées telle la photogrammétrie pour les relevés d'élévation. La restauration des ruines ne va pas au delà d'une consolidation et d'une mise en valeur. Les travaux de consolidation se font par injection de mortier à l'aide d'un matériel spécialisé.

## Implantation topographique (fig. 1)

Au confluent de la Hoëgne, du Wayai et du ruisseau du Pré-l'Evêque, les ruines occupent l'extrémité d'une colline. Le site de hauteur est toutefois dominé par d'autres sommets (Chawieumont, Jevoumont et la partie sommitale de la colline de Franchimont à l'est du château) suffisamment éloignés pour ne pas compromettre la défense du château face à un armement médiéval mais assez proches pour permettre un siège d'artillerie à feu. Ce dernier handicap explique vraisemblablement l'absence d'ouvrages militaires postérieurs au XVIe siècle.

## Le château médiéval

Dans le château central se trouvent les vestiges de la forteresse médiévale. Un donjon rectangulaire (fig. 2, 6) du XIe-XIIe siècle a été renforcé à plusieurs reprises, en particulier à la fin du XIVe siècle après un incendie de 1387 rapporté par les chroniqueurs du temps (2). Le rhabillage du côté est, face au plateau susceptible d'accueillir un adversaire, est formé de deux tours pleines de part et d'autre d'un bec. Il s'agit donc d'un "bouclier" protecteur qui manifeste un premier souci de défense "passive" contre l'artillerie d'attaque.

Le reste des constructions médiévales comprend trois ailes de bâtiments à l'ouest du donjon, disposées autour d'une cour centrale percée au milieu d'une citerne (fig. 2, 11). Celle-ci semble avoir été le premier système d'approvisionnement en eau avant qu'un puits profond d'une soixantaine de mètres ne soit creusé plus près du donjon. La citerne devait recevoir les eaux de pluie récoltées par les toitures, mais continue à être approvisionnée aujourd'hui par un phénomène hydrodynamique qui reste à étudier. Il serait intéressant d'en savoir davantage à ce sujet car si un phénomène naturel assure le remplissage de cette citerne, il est possible qu'il ait été déterminant dans la décision de bâtir la première fortification à cet endroit. Les fouilles archéologiques et le matériel découvert, confrontés au contexte historique de la formation de la Principauté de Liège, feraient remonter les premiers murs au XIe siècle. L'aile sud du château médiéval avec ses fenêtres et sa latrine pourrait être l'ancien logis seigneurial avant les transformations importantes du XVIe siècle.

Au XIIIe siècle, l'accès au château se faisait par une chaussée qui suivait une pente raide au pied de l'aile

nord (fig. 2, 2) et contournait l'angle nord-ouest pour aboutir à un porche d'entrée dans la façade occidentale. Celle-ci était défendue par une série d'archères que des travaux de restauration récents ont permis de redécouvrir. Une première enceinte ou barbacane a été construite devant cette entrée au XIVe ou XVe siècle (fig. 3) (fig. 2, 15).

Le château médiéval a souffert d'un siège important du 14 juillet au 8 ou 9 août 1487. Cet épisode s'inscrit dans le cadre de querelles de pouvoir à l'intérieur de la Principauté durant la période trouble du XVe siècle. Le château avait été mis en gage à partir de 1477 aux de la Marck pour un prêt de 4000 florins à Louis de Bourbon alors sur le trône épiscopal. C'est le successeur de Louis de Bourbon, Jean de Hornes, qui ordonna la récupération de la place forte par la force. Des machines de guerre et des bombardes (fig. 4) ont été disposées sur les collines avoisinantes (3).

Le château aurait été facilement investi s'il n'y avait eu un renfort extérieur venu de France pour défendre Robert de la Marck. La vulnérabilité du site face à l'artillerie de la fin du XVe siècle fut ici bien mise en évidence.

#### Les transformations du XVIe siècle.

Le début du XVIe siècle voit la modification profonde du château-fort. Après les troubles du siècle précédent, la principauté connaît une "Renaissance" suite à l'élection, en 1505, par le chapitre cathédral, du prince-évêque Erard de la Marck. Les tractations pour faire cesser la mise en gage de la châtellenie de Franchimont avaient abouti l'année précédente. Les Franchimontois, sujets des de la Marck pendant près de vingt-sept ans, seront les premiers bénéficiaires de la politique de paix et de prospérité voulue par Erard (DOMS, A., 1980). Le 18 février 1507, une ordonnance princière aborde le problème de la sécurité du territoire liégeois.

Lors d'une séance des Journées d'Etat, le 9 janvier 1509, Erard de la Marck demande qu'on lui fournisse **"six ans durant, en chacun quartier deux mil florins de bonne monnaie"** pour les forteresses de **"toutes les frontières du pays"** (4). Cette volonté de rénovation des places fortes de la Principauté est évoquée dans un passage de la chronique de Jean de Looz : **Erard mis grande paine à réparer les places et forteresses du pays, qui avoyent estez destruictes par les guerres susdits. Premièrement fist réparer le chasteau de Huy et y fit faire un puis à grand despens. Item les chasteaux de Dynant,**

**Stockem et de Franchimont ; il fit aussi réparer Curenge et Seraing" (5).**

Aucun document d'archives décrivant avec précision les travaux entrepris par Erard de la Marck ne nous est parvenu en dehors de dommages et intérêts adressés à Collette de Gomzé pour les dégats occasionnés au pré des Lys par "**la vintange des terres que l'on a menée à l'entour de la place de Franchimont" (6).**

Erard de la Marck se soucie du ravitaillement et de l'entretien du château. le 9 décembre 1513, il concède au village de Marché-sous-Franchimont un marché à tenir chaque samedi et deux foires annuelles, l'une à la Saint-Nicolas d'été (9 mai), l'autre à la Saint-Nicolas d'hiver (6 décembre) (7).

L'étude archéologique du monument, accompagnée de fouilles, a permis de comprendre l'importance des travaux du XVIe siècle. Ceux-ci portèrent sur deux points essentiels : la construction d'une puissante enceinte avec casemates et tour d'artillerie et la transformation profonde du château médiéval pour un plus grand confort.

L'enceinte (fig. 2) en forme de pentagone irrégulier mesure 264 m de pourtour. Les courtines ont été en partie appuyées sur des parois de roche qui entourent le château médiéval. Elles sont épaisses de 5 à 6 m, sauf à leur sommet, où la largeur est réduite à moins de 1 m à la suite des éboulements. L'emplacement du chemin de ronde est encore visible à certains endroits. Du côté extérieur de l'enceinte la hauteur maximum des murs atteint environ 25 m. Les constructeurs ont utilisé des matériaux locaux, du grès ou du psammite taillé en moellons de moyen appareil. L'enceinte est flanquée de quatre casemates actives, aux angles nord-ouest, sud-ouest, sud-est et d'une tour d'artillerie au nord-est.

La tour d'artillerie (fig. 2, 4), en partie démantelée en 1676 par les troupes de Louis XIV, comprenait l'entrée de la forteresse du XVIe siècle. L'accès latéral, longeant le mur nord du château primitif, a donc été remblayé pour former une basse-cour entre l'enceinte et le château. De la moitié sud de cette tour de 26 m de diamètre, il ne subsiste que des fondations, notamment sous le portail actuel qui remplace l'entrée démolie lors des faits de guerre de 1676.

D'après la brochure de Fernand Lohest (1906) qui fit des dégagements à Franchimont au début de ce siècle, la tour d'artillerie était isolée d'une contrescarpe par un fossé au fond duquel subsisteraient les fondations du pont d'accès à la place forte. D'après les archives on sait qu'en 1568 un "vieux pont" remplace un "pont levyce" (8).

Le volume de l'ouvrage casematé qui subsiste ne dépasse pas la hauteur de l'enceinte et se divise en trois niveaux. Le premier est une casemate en contrebas par rapport à la basse-cour. Cette casemate est remblayée mais est connue extérieurement par une canonnière qui battait le flanc de la courtine nord (9). Le deuxième niveau casematé est de plain-pied avec la basse-cour. Il est divisé en deux salles voutées par trois cloisons qui rayonnent autour d'un noyau de maçonnerie. Ce noyau était au centre de la tour lorsqu'elle était complète. La salle nord-ouest du second niveau casematé montre encore une canonnière juste au-dessus de celle de la casemate inférieure. Elle se compose d'une chambre de tir rectangulaire et d'un ébrasement extérieur voûté en demi-lune. L'orifice par lequel passait le canon de l'arme mesure 26 cm de diamètre et est taillé dans deux blocs de calcaire.

Symétriquement, la deuxième salle de ce niveau de l'ouvrage possédait une canonnière de même type qui a été transformée après la démolition de la moitié sud de la tour.

Le système de ventilation des casemates de la tour d'artillerie était assuré par une cheminée centrale dans l'épaisseur du mur de refend. Des bouches d'aspiration placées en vis-à-vis des canonnières reprenaient les fumées de tir (fig. 5).

Les casemates circulaires (fig. 2, 5) flanquent les quatre autres angles des courtines et sont à des altitudes différentes en fonction de la topographie du site (fig. 6). Elles communiquent avec l'intérieur de la place-forte par des escaliers intra-muraux. Chacune des casemates est solidement voûtée et recouverte d'un cône de maçonnerie épaisse (environ 2 m) percé de cheminées de ventilation carrées. Le mur de pourtour, d'une épaisseur moyenne de 4.50 m, est en général percé de quatre meurtrières et d'un couloir de sortie vers l'extérieur de la place fermé par deux portes. Une niche permettant



de placer un homme à l'abri, est creusée dans une paroi de ce sas. La casemate sud-est est complexe en possédant cinq meurtrières et deux sorties extérieures. Comme la casemate nord-ouest, elle est plus solidement construite que les deux autres car les voûtes reposent sur de forts piliers, de sorte que les pleins maçonnes l'emportent sur les vides. Les casemates ouest et sud-ouest sont simplement couvertes d'une voûte brisée qui s'épaule, d'une part, sur le pourtour de la casemate et, d'autre part, sur le mur de l'enceinte pentagonale.

La plupart des canonnières sont conçues suivant un modèle identique, légèrement différentes de celles de la tour d'artillerie. Elles se composent d'une chambre de tir rectangulaire et d'un ébrasement extérieur. L'orifice où se posait le canon de l'arme est rectangulaire (44 x 24 cm).

Les piédroits, linteaux, claveaux et appuis des ouvertures des tours ou des portes sont systématiquement taillés dans du marbre noir de Theux, un calcaire à grain fin célèbre pour sa pureté (fig. 6).

L'exploitation de ce marbre noir remonte à l'époque gallo-romaine mais a été particulièrement apprécié au début du XVI<sup>e</sup> siècle pour les travaux d'agrandissement, non seulement du château, mais aussi de l'église paroissiale toute proche (10).

On connaît peu de chose du chemin de ronde au sommet des courtines. A certains endroits, sur les murailles est et sud, on aperçoit encore le parement intérieur du parapet. Aucune trace de canonnière n'existe mais une vue de Mathieu-Antoine Xhrouet (1672-1747) représente quatre ouvertures en demi-lune, uniquement dans la courtine sud. Les autres sources iconographiques du XVII<sup>e</sup> - XVIII<sup>e</sup> siècle représentent très rarement des orifices de tir au sommet des murs en dehors du côté sud. Naturellement, il est très possible que ce détail n'ait pas attiré l'attention des artistes ou que certaines canonnières étaient condamnées. En 1568, l'enceinte avec sa tour d'artillerie, ses casemates et ses courtines est déjà décrite en mauvais état.

La construction de la puissante enceinte fut accompagnée de la modification profonde du "vieux château" médiéval. L'aile sud est démolie du côté de la cour centrale qui s'en trouve élargie. Une chapelle est construite au-dessus d'un porche élevé dans la basse-cour en même temps que des bâtiments de destination rurale. Côté haute-cour, une galerie

en appentis est construite avec des colonnes en marbre noir. Un nouveau porche est percé dans l'aile ouest ; il est décalé par rapport à l'ancien de manière à se retrouver dans l'axe de la nouvelle cour.

La largeur de l'aile nord reste inchangée mais le rez-de-chaussée est surélevé au-dessus d'une cave que l'on voûte. Dans la cour, un perron à deux volées droites d'escalier devait mener à une porte monumentale. Une tour à latrines est construite avec une toilette à chaque étage. Elle est raccordée à un égout qui passe sous la basse-cour nord, et débouche à l'extérieur de l'enceinte.

Les escaliers en vis, un dans l'aile ouest au nord du nouveau porche, un contre l'aile nord à côté du perron, un dans le donjon, datent vraisemblablement des aménagements du château qui ont commencé au XVIe siècle.

Contre la face ouest du donjon, on appuie de nouvelles constructions en rhabillant également l'intérieur des murs de l'aile sud et de l'aile nord. Le puits, large de 2.50 m à la margelle, profond d'une soixantaine de mètres, a vraisemblablement dû être creusé à cette époque. Antérieurement, la citerne, au centre de la cour était la seule source d'approvisionnement en eau. A côté du puits, couvert par la même voûte en berceau, se trouvait le fournil. Sa construction a recouvert l'angle intérieur nord-est de l'aile nord. Systématiquement, en face du fournil et du puits, au-delà d'une petite cour on observe la même technique de rhabillage pour la construction d'une cheminée monumentale à l'intérieur d'une cuisine.

Large de 3,20 m cette cheminée possède deux pieds-droits en calcaire dont les chapiteaux sont ornés d'un décor végétal sculpté en faible relief. La hotte devait être en briques, supportée par un manteau de poutres assemblées. Un contrecœur de briques est encadré par un arc en mitre. Le centre du contrecœur comprend des lits horizontaux de briques couvertes d'armoiries et du perron liégeois. Un millésime est visible sur plusieurs d'entre elles, toujours le même : "1567".

Cette date est tardive par rapport au règne d'Erard de la Marck. Deux hypothèses sont possibles. Les briques appartiennent à une réparation du contrecœur ou la date correspond effectivement à la construction de la cheminée dans le cadre de travaux d'aménagement qui se seraient prolongés durant la seconde moitié du XVIe siècle. La cheminée a été rapidement abandonnée pour des problèmes de stabilité liés au déversement d'une "**grande tour**" appuyée au donjon primitif à côté de la cuisine. Un texte de 1607 signale des dégâts dans la "**grande cuisine appeleit la cuisine du prince**" ainsi qu'aux

étages supérieurs, et insiste sur l'urgence des travaux de consolidation (11). Effectivement, avant son dégagement en 1985-1986, la cheminée de la cuisine était entièrement murée par un blocage de maçonnerie à la chaux avec des moellons et quelques fragments de briques. Il s'agit sans doute d'un renforcement décidé à la suite des observations écrites en 1607.

### Les XVIIe et XVIIIe siècles

Après les grands travaux du XVIe siècle, Franchimont n'évolue plus militairement. En 1676, il souffre du passage des troupes de Louis XIV qui ordonna sa démolition. En fait, les dégâts se limitèrent au démantèlement partiel de la tour d'artillerie. Les décombres ont servi à remblayer le fossé qui longeait la courtine est et une nouvelle porte fut construite pour refermer la brèche. Il s'agit d'un portail à bossage surmonté d'un linteau armorié. Le fossé a été redégagé au début du XXe siècle.

Avant la restauration de cette entrée en 1701, le tremblement de terre de 1692 avait provoqué des dégâts aux cheminées et aux toitures.

Les sources iconographiques montrent le château après la démolition partielle de la tour d'artillerie. En les confrontant aux données archéologiques, on peut se faire une idée relativement précise de la disposition des volumes au XVIIIe siècle. Nous avons tenté la réalisation d'une maquette (fig. 8).

Dans un premier temps, le château de Franchimont est épargné par la Révolution française. En 1791, un inventaire du mobilier (12) nous apprend que les pièces sont toujours habitables. Une "**maîtresse-gouvernante**" et des domestiques y logent en permanence, même si la résidence effective du gouverneur, représentant du Prince-Evêque, est le château de Barvaux.

En 1792, les Français enferment des prisonniers à Franchimont. Le sac du château commence après le départ des soldats de la Convention, en mars 1793. En 1794, Franchimont devient bien national. Il tombe en ruine à partir de ce moment là. Il servira de carrière de pierres dans la première moitié du XIXe siècle.

## BIBLIOGRAPHIE

- BALOU, S., 1913 - Chroniques liégeoises, t.1, Bruxelles.
- BALOU, S. et FAIRON, E., 1931 - Chroniques liégeoises, t. 2, Bruxelles.
- BERTHOLET, P. et HOFFSUMMER, P., 1986 - L'église des Saints-Hermès et Alexandre à Theux, histoire et archéologie d'un édifice singulier, dans Bulletin de la Société verwiétoise d'archéologie et d'histoire, t. 65, pp. 5-308.
- BUCHIN, E., 1928 - Erard de la Marck et la restauration des forteresses liégeoises, dans Léodium, t. 21, pp. 68-81.
- DOMS, A., 1980 - Le renouveau du Franchimont sous Erard de la Marck, dans Histoire et Archéologie spadoises, t. 22.
- HOFFSUMMER, P., 1982 - Etudes archéologique et historique du château de Franchimont à Theux, Liège (= Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, n° 12.
- LOHEST, F., 1906 - Franchimont, Liège.

(1) On trouvera les références bibliographiques et les sources d'archives dans HOFFSUMMER, P., 1982. Dans les références qui suivent, A.E.L. signifie : Archives de l'Etat à Liège.

(2) Chronique latine de Jean de Stavelot, dans BALAU, S., 1913, p. 89 et Chronique abrégée de Jean d'Outremeuse, dans BALAU, S., et FAIRON, E., 1931, p. 221.

(3) Pour la bibliographie et les chroniques relatives à ce siècle voir HOFFSUMMER, P., 1982, p. 18.

(4) BUCHIN, E., 1928.

(5) BALAU, S. et FAIRON, E., 1931, p. 342.

(6) A.E.L. Cour de Justice de Theux, 1515-1524, fol. 318, HOFFSUMMER, P., 1982, p. 19. Le pré des Lys est situé du côté sud de la colline de Franchimont, au pied du château.

(7) A.E.L. Cour de Justice de Theux, ref. 64, fol. 158 et 159.

(8) A.E.L., Archives communales de Theux, farde 1, fol. 73. Document détruit, connu par une copie du docteur Tihon, conservée dans les archives du chevalier Guy de Limbourg à Theux. Transcrit intégralement chez HOFFSUMMER, P., 1982, p. 101.

(9) Cette canonnière est dissimulée pour le moment (1986) par un cône d'éboulis.

(10) Voir en particulier BERTHOLET, P. et HOFFSUMMER, P., 1986, pp. 192 et 193.

(11) "Visitation faict à lieu de Franchimont", A.E.L., Cour de justice de Theux, reg. 216, fol. 90. Transcription intégrale chez HOFFSUMMER, P., 1982, p. 102.

(12) Inventaire du mobilier en 1791", Protocole du notaire Fraipont à Theux, copie par Jean-Philippe de Limbourg, archives du Chevalier Guy de Limbourg à Theux. L'original est déposé au Fonds des notaires des A.E.L. Transcrit chez P. HOFFSUMMER, 1982, p. 104.

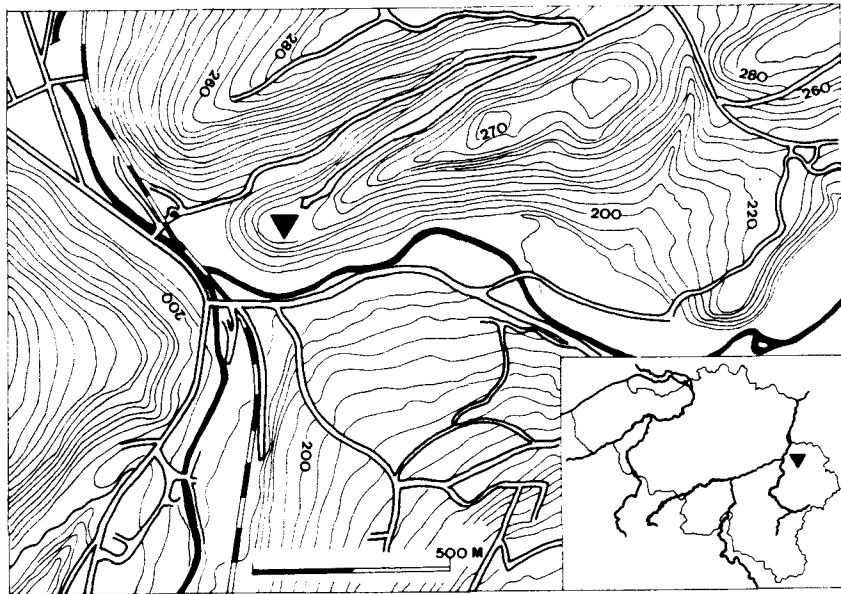


FIGURE 1

*Situation des ruines de Franchimont. Province de Liège. Commune de Theux.*  
*Location of the ruins of Franchimont, province of Liège, Municipality of Theux.*

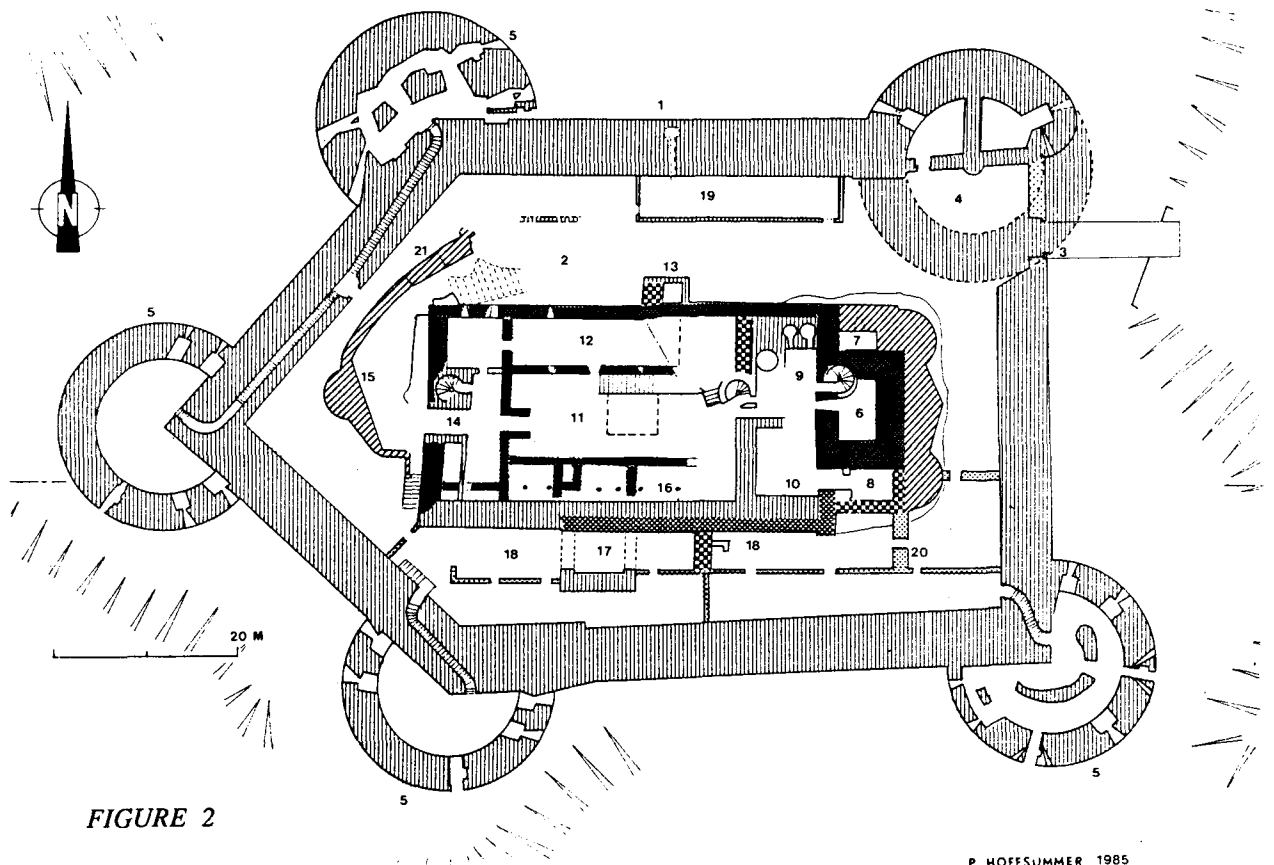
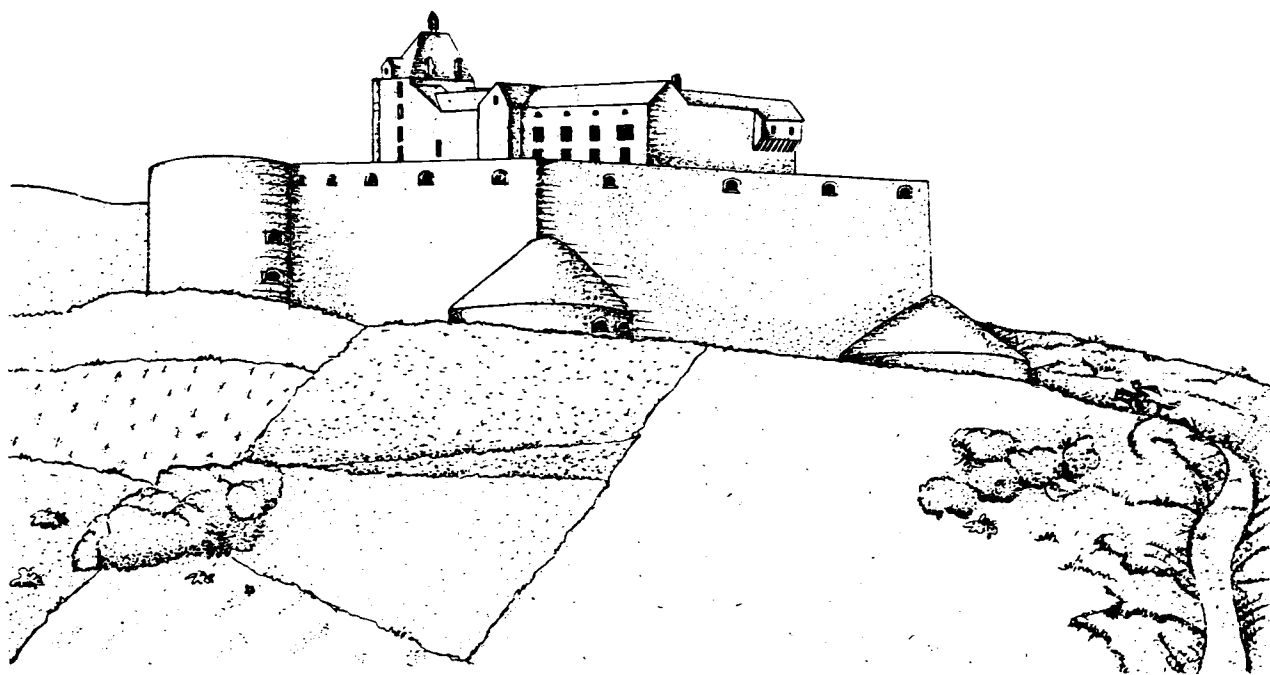
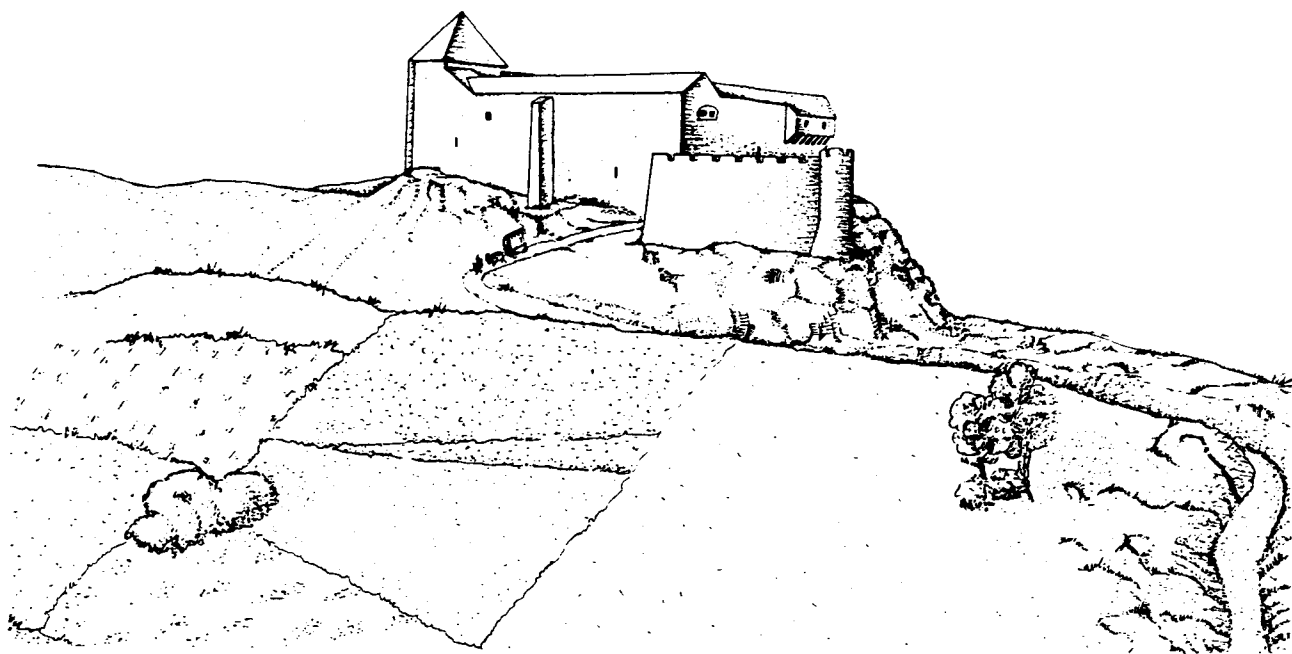


FIGURE 2

*Plan général des ruines.*  
*General plan of the ruins.*

P. HOFFSUMMER 1985



**FIGURE 3**

*Evolution de la forteresse du XVe au XVIe siècle. En haut: château médiéval renforcé d'une barbican du côté de l'entrée à l'ouest. En bas: construction d'une enceinte avec tour d'artillerie et casemates au début du XVIe siècle et transformation du château médiéval avec percement de larges fenêtres.*

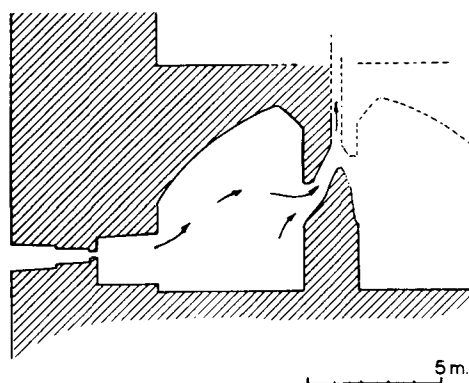
*The evolution of the fortress from the 15th to the 16th century. Above: the medieval castle has been reinforced by means of a barbican located at the western entrance. Below: the construction of an enceinte with artillery tower and casemates in the early 16th c. and transformation of the medieval castle through the creation of the large windows.*



**FIGURE 4**

*Boulets en pierre trouvés lors des fouilles de 1984 à l'emplacement de la barbican du XV<sup>e</sup> siècle. Il s'agit vraisemblablement de boulets abandonnés après le siège de 1487. L'un d'eux porte la trace très visible de l'impact.*

*Stone cannonballs, found during the 1984 excavations on the site of the 15th c. barbican. Quite probably, these cannonballs were abandoned after the 1487 siege. One of them shows clearly visible traces of the impact.*

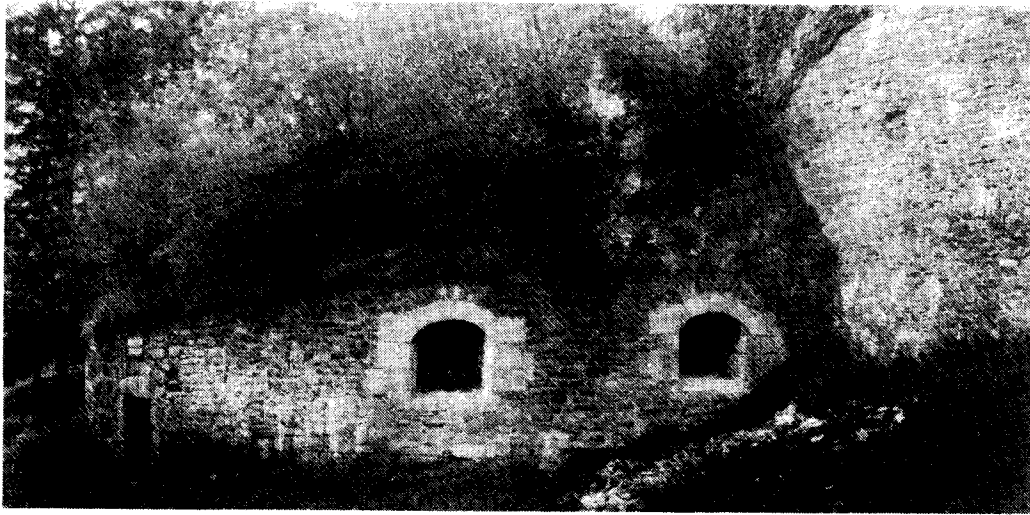


**FIGURE 5**

*Profil dans une des casemates de la tour d'artillerie montrant le système d'évacuation des fumées de tir.*

*Section through one of the casemates in the artillery tower, showing the system of evacuation of the gunsmoke.*





*FIGURE 6*

*Casemate ouest de l'enceinte. Début XVIe siècle.  
Western casemate of the enceinte. Early 16th c.*



*FIGURE 7*

*Dégagement de la cheminée monumentale de la cuisine. Le contrecoeur contient des briques datées "1567".  
Clearing of the monumental chimney in the kitchen. The wall includes bricks bearing the date "1567".*

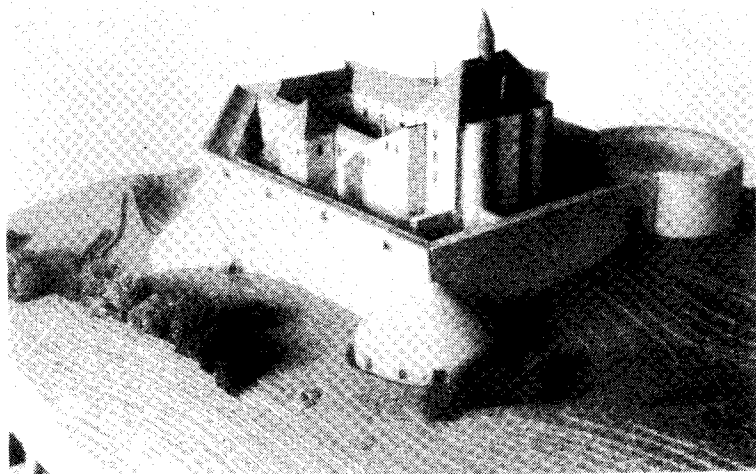


FIGURE 8

*Restitution du château à la fin du XVIIIe siècle. Maquette en liège et balsa. HOFFSUMMER, P., 1980.*  
*Reconstruction of the late 18th c. castle. Corkwood and balsa model. HOFFSUMMER, P., 1980.*



FIGURE 9

*Poterie en grès de Raeren datant de la fin du XVIe siècle (production de vers 1580) trouvée lors des fouilles de la haute-cour à proximité d'une fondation de colonne d'une galerie Renaissance (Photo Y. Hanlet, Université de Liège).*

*Jug in Raeren stoneware dating from the late 16th c. (produced ca. 1580). The jug was discovered during the excavations in the upper court, near the foundations of a column of a Renaissance gallery (Photo Y. Hanlet, University of Liège).*

# D'Henri VIII à Vauban: la modernisation de la place forte médiévale de Tournai (1513 - 1667)

Christian DURY

## Résumé

Après la conquête de Tournai (1513), Henri VIII d'Angleterre voulut y installer une garnison à effectifs réduits, appuyée sur une forteresse à même de contrôler la ville et de la protéger. Une analyse poussée des sources permet à l'auteur de retracer l'histoire - plans successifs, finances et financement, déroulement et organisation des travaux, force ouvrière engagée, retards et restrictions - de la construction de la citadelle, achevée en 1517. Située le long de l'Escaut, elle était protégée par cinq tours neuves et une série de boulevards.

En 1519, Tournai redevenait française et les travaux de réfection de l'enceinte urbaine - arrêtés par Henri VIII - furent repris en 1521, le financement consistant notamment en dons particuliers. La même année, les Espagnols prirent la ville et y installèrent une garnison. IL y eut quelques réaménagements mais ce n'est que de 1565 à 1579 qu'ils essayèrent de pallier les insuffisances de l'enceinte communale en construisant des demi-lunes et des cavaliers de courtines. La situation ne changera plus guère avant 1667, date de la prise de la ville par les Français. Tournai constitue donc un bel exemple d'innovations et de modifications continuelles, liées au rôle politico-militaire de la ville, les investissements et les solutions étant souvent dépassés assez vite par les événements.

## Summary

After the conquest of Tournai (1513), Henry VIII of England wanted to garrison the city with a limited number of troops, supported by a stronghold capable of controlling the town and of defending it. A thorough analysis of the sources allowed the author to retrace the history of the construction of this citadel (successive plans, finances and financing, progress and organisation of the work, workforces engaged, delays and restrictions). It was located along the Scheldt and five new towers and a series of boulevards protected it.

In 1519, Tournai became French and work on the town walls - suspended by Henry VIII - started again in 1521. Financing consisted of private donations; In the same year, the Spanish took the town and garrisoned it. Some work was carried out but it is only from 1565 to 1579 that the Spanish tried to correct the insufficiencies of the town wall by constructing demi-lunes and curtain cats. The situation would hardly change until 1667, at which date the French again took the town. Tournai thus constitutes a nice example of continuous innovations and modifications, linked to the politico-military role of the town, the investments and solutions often being nullified rapidly by the events.

Sous sa parure classique, Tournai reste une ville médiévale. Sa voirie est essentiellement fille du Moyen Age. S'il n'avait été démantelé dans des circonstances qui échappent à cet exposé, nul doute que l'ensemble fortifié qui avait vu le jour dans le courant du XIIIe siècle aurait gardé le charme d'Aigues-Mortes ou de Rothenburg, par exemple. A côté d'autres fleurons de ces temps lointains, parfois qualifiés d'obscurs, il aurait survécu, modernisé un peu à la fois, spécialement dans le chef des ouvrages extérieurs, mais pas uniquement. Avec l'année 1513, l'autre grande nouveauté est l'accession de la ville ancienne au statut de cité-forteresse et bien plus de cité-caserne, ce qu'elle n'avait jamais été (ou alors épisodiquement). Désormais, le contrôle royal ou impérial s'établit fermement, par l'intermédiaire des gouverneurs et des ingénieurs militaires, sur tous les travaux menés sur les enceintes urbaines. Et la défense de la ville n'est plus l'affaire des seuls Tournaisiens : les milices citoyennes - les bannières et les serments - cèdent progressivement la place à des garnisons toujours plus nombreuses ...

#### **Le fort anglais : la citadelle dite château d'Henri VIII et les boulevards (1513-1519).**

S'il voulait garder la conquête que le tout récent siège de 1513 venait de lui livrer, Henri VIII, roi d'Angleterre et d'Irlande qui se disait aussi roi de France, devait absolument laisser en ville des troupes sûres, prêtes à repousser un éventuel retour des Français autant qu'à mater une insurrection toujours possible des Tournaisiens (1). Henri n'osait se fier aux traditionnels défenseurs de la cité (aidés au besoin par des gens d'armes jetés dans Tournai pour y tenir garnison) : l'Angleterre était loin et les difficultés de ravitailler la place, isolée de toutes parts, connues de tous. C'est pourquoi la nécessité d'entretenir à Tournai une garnison anglaise régulière était primordiale. A long terme, Henri VIII pensa naïvement que la construction d'une citadelle permettrait de réduire les effectifs destinés à garantir les lieux (et donc la charge financière) tout en assurant à ses soldats un refuge up to date.

Ce faisant, il commettait plusieurs erreurs de jugement. Tout d'abord, il s'illusionnait sur la bonne volonté

et les ressources financières locales. Il ne reçut aucune aide librement consentie des Tournaisiens. Ceux-ci avaient déjà été employés aux travaux des fortifications en prélude au siège passé ainsi que pendant celui-ci. Ils avaient contribué à la réfection des parties abimées de l'enceinte : portes de Valenciennes et de Lille, barbacane de la première nommée, tour Blandinoise ... dont coût minimum 16.000 livres tournois (2). Ils voyaient enfin d'un mauvais oeil le remplacement de leurs 200 à 300 hommes d'armes (au demeurant bien insuffisants : un combattant de carrière tous les 20 m. !) par une armée de 4.000 fantassins et 1.000 cavaliers, ramenés par la suite à 1.000 et 200 hommes (3). Surtout, Henri VIII dépensera des sommes d'efforts et d'argent folles pour Tournai, une ville qui n'était même pas vitale pour la sécurité de l'Angleterre. Pour une citadelle pas suffisamment forte, ni entièrement terminée, bâclée presque ... nécessitant le concours d'une main-d'oeuvre impressionnante en attendant sa relève par des garnisons toujours trop peu étoffées.

Le 20 juillet 1515, les Consaux sont informés de la décision du roi de faire construire deux forts à Tournai (le second - qui n'a jamais été réalisé - devant se situer sur la hauteur à proximité de l'abbaye de Saint-Martin, pratiquement à l'emplacement de la future citadelle de Louis XIV). La ville allait livrer le bois, les pierres et les ouvriers nécessaires. Le terrain choisi est dès lors jalonné. Immédiatement les difficultés surgissent : la cité refuse de fournir davantage de 100 hommes pour un maximum de six mois, des rivalités et des disputes s'élèvent entre William Pawne (le responsable des travaux) et William Blount (Lord Mountjoy, le gouverneur de Tournai) qui retardent l'aboutissement du chantier, des erreurs sont commises accompagnées peut-être de malversations... Afin de réduire les coûts, des fours à chaux sont construits sur place : ils ne suffiront pas étant donné que les besoins augmentent, ce qui oblige d'acheter malgré tout le liant. Le charriage de la pierre et l'exhaure des eaux d'infiltration à l'aide de pompes font monter la note. La lenteur même de l'entreprise décourage ses promoteurs chez qui le doute s'insinue, au point qu'il est fait appel à un expert extérieur, Jacques de Douai. Une conclusion : il faut aller vite désormais, à l'essentiel, sans s'embarasser de vains figinolages.

Le fer-à-cheval du square de la Reine gardera son arc de 500 pieds (alors que, paraît-il, 200 auraient suffi), les murs leur épaisseur de 21 pieds (au lieu de 16), ceux des tours celle de 25 pieds (à la place de 20) : le gouverneur parlait dans ce dernier cas de 30 à 40 pieds nécessaires ! A ce luxe dispendieux, il fallait ajouter d'onéreuses extravagances : la tour de la Monnaie - la tour sur l'Escaut entre les ponts du Château et des Trous, du nom de la chapelle de l'an-

cien châtelain flamand du Tournaisis transformée en hôtel des monnaies - était de travers et hors d'équerre à un endroit non prévu (d'où un quart de pierre en plus qu'imaginé) ; des fausses-braies inutiles, accaparant quatre mois durant 150 hommes ; la courtine "immédiatement parallèle" à l'Escaut deux fois trop épaisse : 35 pieds à la base, 20 au sommet ... La citadelle aurait dû être terminée pour le 30 novembre 1516, on était en février 1517.

Heureusement, tous les matériaux (à l'exception du fer et de l'acier) se trouvaient sur place ... gain de temps et d'argent. Lorsqu'apparut la question des maisons expropriées et rasées. Elles avaient été estimées à treize années de taxes. Henri VIII n'était pas content du tout : davantage de maisons que prévu avaient été détruites à la suite des diverses modifications du tracé initialement fixé (autre conséquence, l'obligation d'asseoir certaines fondations sur le roc, travail pénible et coûteux) et le roi n'entendait pas dépenser un penny pour dédommager les propriétaires dans une affaire qui regardait le bien commun. D'autant que ce qui avait pu être récupéré lors de la démolition des maisons et incorporé dans la nouvelle fortification valait tout au plus 1.000 livres (il en allait de même des matériaux provenant des murs démolis de la seconde enceinte communale : le blocage était bon à jeter, seul le parement pouvait encore servir). Finalement, on en arriva à un compromis, Henri VIII abandonna à la ville et aux propriétaires le tribut spécial de 4.000 livres tournois payable annuellement dix années de suite.

Le chantier avançait malgré tout. Avec huit fours à chaux là où seize auraient à peine suffi. Avec de la main-d'oeuvre anglaise (on avait dit qu'avec suffisamment de chaux et de pierre, 5 à 600 maçons auraient pu avoir terminé pour fin 1516 !). L'hiver 1516-1517 avait passé en stockage de matériaux et d'outils, 1.050 hommes mis en chômage technique. Début 1517, on procéda à une nouvelle évaluation du problème. Le roi, son conseil, le responsable des travaux mais aussi le gouverneur de Tournai et son conseil tombèrent d'accord sur le nombre de tours, leur emplacement, leur nombre d'étages (décidés par Henri), leur hauteur (laissée à l'appréciation du conseil tournaisien et du responsable des travaux) : la tour entre les ponts du Château et des Trous aurait trois étages et au minimum 10 pieds entre chaque ; la tour Blanche, tour d'angle sur l'Escaut, trois également ... Pour ce faire, on devait engager 2.000 hommes supplémentaires - pour la plupart des Anglais - et arriver au total de 3.000 ouvriers à l'oeuvre. Comme la facture risquait de s'alourdir, on se limita à 2.000, mais le roi fit ajouter à l'ouvrage la tour appelée depuis tour Henri VIII ainsi que la porte et le pont-levis défendant le pont du Château. Tout autre travail était suspendu en atten-

dant l'achèvement du fort, prévu désormais pour le 1er mai 1517. Pour faire court et bon marché, les courtines verraient leur épaisseur limitée à 15/16 pieds (et non plus 20) au sommet, les tours leur hauteur à un étage mais en laissant la possibilité de les porter à deux ... Enfin, le 29 septembre 1517, la garnison s'installa dans ses nouveaux quartiers.

La citadelle d'Henri VIII occupait la plus grande partie de la paroisse Saint-Nicolas-du-Bruille, au nord-nord-ouest de la ville. Sa face sud était défendue par l'Escaut. Cinq tours neuves furent construites pour la protéger : la première entre les ponts du Château et des Trous (deux étages espacés de 10 pieds au moins) ; la deuxième, une tour de grès, la tour Blanche (trois étages) ; la troisième (deux étages) entre les deux tours d'angle qu'étaient la tour Blanche et la tour Henri VIII (la quatrième : trois étages également) ; la dernière, sur la rive gauche, au sud de la citadelle, au débouché du pont du Château (modifiée immédiatement afin de pouvoir porter de l'artillerie). Un boulevard couvrait ce pont avec une porte flanquée de deux tours et un pont-levis ; le pont reçut de nouveaux parapets. Un deuxième boulevard - en fait une barbacane comme le précédent - protégeait la porte du Bruille consolidée elle aussi en vue d'y installer du canon. Le troisième, un boulevard digne de ce nom, flanquait le départ de la seconde enceinte communale rive gauche ainsi que le pont des Trous, surélevé et couvert d'un toit plat : cet ouvrage subsiste en partie, il s'agit du fer-à-cheval du square de la Reine. Comme le fort nouvellement construit devait commander un territoire assez vaste sans que la réciproque fût vraie, on s'était débarrassé à la ronde de la porte d'Aubegny entre Saint-Brice et Saint-Nicolas, d'une haute tour à l'est de la porte de Marvis, de deux maisons au sud-ouest du pont du Château et de trois de l'autre côté (sud-est), de deux tours dans les environs de la porte des Sept-Fontaines, du clocher de l'église Saint-Brice, de la porte Pennier (?) et d'une tour à l'est de cette dernière (sur l'Escaut ?).

Le fort anglais coûta au bas mot 50.500 livres à ses promoteurs. Son étude dans le détail apporterait des matériaux de tout premier choix au dossier des travaux publics de la ville de Tournai : cette recherche est possible grâce aux archives conservées au **Public Record Office** à Londres. Les linéaments présentés ici ont trait à l'architecture militaire. Ils soulignent toute l'importance de la "longue durée" pour l'appréhension rapide et claire des phénomènes. Aussi qu'il n'y a pas d'archéologie post-médiévale sans textes (4). Qu'il faut se méfier de leurs silences ou de leurs lacunes (5). Les plans eux-mêmes sont trompeurs car les images qu'ils présentent sont fondues les unes aux autres sans que la superposition des couches historiques n'apparaisse plus le moins du monde. Nonobs-

tant toutes ces réserves, la courte période 1513-1519 est intéressante car de bien des manières la ville scaldienne se modernise. Du point de vue adopté ici, elle s'ouvre sous l'influence anglaise aux progrès de la mise en défense des places par réaction au rôle funestement croissant de l'artillerie à poudre. La guerre de siège, en cette période de transition, change de visage. Et le fort anglais d'Henri VIII hypothèque désormais l'évolution de la vie et du paysage urbains tournaisiens (6).

### **L'interlude français, un pas en arrière : les barbicanes (1519-1521)**

Le 10 février 1519, Tournai avait cessé d'appartenir à l'Angleterre à la suite des traités signés à Londres le 4 octobre 1518 et ratifiés par Henri VIII le 9 novembre 1518, par François Ier le 14 décembre 1518. Automatiquement, la ville reçut une garnison française de 400 hommes qui alla loger dans le fort tout neuf construit par les Anglais. Les milices communales retrouvèrent leur rôle passé ... mais rien n'était plus comme avant.

La situation internationale était telle qu'il devenait urgent de poursuivre les travaux de réfection de l'enceinte urbaine arrêtés par Henri VIII au profit de sa citadelle. Ce n'est apparemment pas avant l'été 1521 qu'on se mit au travail. Le 4 juillet 1521, le gouverneur de Tournai prévient les Consaux qu'ils ont à modifier la tour Blandinoise pour en faire un boulevard-bastillon susceptible de porter de l'artillerie. Vers le 24 du même mois, les portes de Saint-Martin et des Sept-Fontaines furent découvertes tandis qu'une barbicanne neuve (de terre) était édiflée devant la porte de Lille. Mais tout cela coûte vraisemblablement fort cher et, le 29 août 1521, le magistrat décide de demander aux riches bourgeois d'intervenir dans les frais par des dons particuliers. Le 15 octobre 1521, on commença de dépouiller les tours de la Bastille et de la Vigne, respectivement voisines à l'est des anciennes portes des Wasiers et de la Vigne ; dans le même temps, on élève à proximité une batterie-cavalier de courtine, ouvrage en terre-plein destiné à recevoir du canon : la ville fait appel à de la main-d'oeuvre, hommes et femmes sont les bienvenus ... Déjà le siège est entamé ...

Les Anglais ont introduit le boulevard à Tournai, sans pour autant abandonner la barbicanne. En revenant, les Français adoptent la nouveauté et conservent l'ancien système des **propugnacula**. La période, très courte, se passe à tenter de remédier aux défauts immanents de la seconde enceinte communale (en gros, du XIIIe siècle) : fossés à sec rive gauche, emplacements de tir improvisés pour parer au plus pressé ... Avant longtemps l'assaillant aura, grâce à son artillerie, l'avantage sur l'assiégé (7).



## La "platte-forme" espagnole : demi-lunes et batteries-cavaliers de courtines (1521-1667).

Avant de modifier l'ensemble fortifié, il fallait encore le prendre, ce à quoi allait s'occuper Charles Quint réalisant ainsi un vieux rêve bourguignon : l'annexion de Tournai et du Tournaisis. Pour la première fois (?), l'inondation militaire accompagna un siège de la ville, le procédé était promis à un bel avenir (8). Rapidement, la ville tombe. La citadelle d'Henri VIII attendra quinze jours d'hypothétiques renforts avant de livrer les lieux avec toute l'artillerie et les munitions de guerre y renfermées. Dorénavant ville et citadelle sont des territoires distincts, aucunement liés par des sentiments de solidarité ; les civils font bande à part : les intérêts ne sont plus les mêmes.

Immédiatement, le 4 décembre 1521, des troupes espagnoles entrent en ville et occupent portes et tours (il n'existe pas encore de casernes à Tournai) : 100 hommes dans chacune des portes de Marvis, des Sept-Fontaines, de Lille, de Saint-Martin et de Valenciennes, et environs. Deux jours plus tard, 400 hommes les rejoignent pour occuper la porte Morel et le grand arc des Chauffours. Le 21 suivant, le "Château" absorbe 200 d'entre eux appelés à en constituer la garde provisoire. A ce moment, les Espagnols, qui ont pris la ville sans trop de difficultés - la muraille semble n'avoir pas trop souffert de leurs outrages - ne savent plus très bien que faire de la place forte. Les Etats de Flandre, Gand en tête, mais également ceux d'Artois et de la châtellenie de Lille, réclamaient la démolition des fortifications, ils étaient prêts même à payer pour que cela se fasse. Heureusement, Charles Quint ne se laissa pas convaincre. L'épisode est significatif de la guerre économique que se livraient des villes voisines et fort éloquent quant à la place occupée par Tournai dans la hiérarchie urbaine du temps.

Une nouvelle fois, les sources ne manquent pas pour évaluer l'apport espagnol à la seconde enceinte communale. Ce qui subsiste est inédit, peu de chose en comparaison de ce que l'on conservait avant mai 1940, mais cela devrait suffire en attendant des découvertes toujours possibles dans des archives espagnoles encore sous-inventoriées. Le matériel cartographique et iconographique par bonheur vient seconder le chercheur, les réserves d'usages exprimées, comme il se doit. Contentons-nous par conséquent de poser quelques jalons. La place forte semble tout d'abord n'avoir connu aucun changement important avant les années 1565 et suivantes. Mais c'est là une affirmation, en fait une hypothèse, que nous soufflent les seuls plan et vues grossièrement datés de Deventer (1551-1565),

Pasquier de le Barre (1563-1565) et Adrien de Montigny (Album de Croy, avant 1579 ?) (9). La première mention de travaux se rapporte à l'année 1527 ; cette année-là, on transformait la tour du Coin - la plus septentrionale du Château d'Henri VIII et de la ville - en boulevard affectant la forme d'un fer-à-cheval ou, la chose n'est pas claire, on la couvrait d'une barbacane, à moins que ce ne fût d'une demi-lune en fer-à-cheval. Des comptes d'ouvrages subsistent ou subsistaient pour les années 1526, 1528, 1529, 1531, 1535, 1537, 1538, 1542, 1546, 1548, 1549, ... Ils nous disent qu'en 1548 et 1549, on travaillait aux murs voisins des tours de la Poterie et Blandinoise. La tour Henri VIII servant de prison en 1562 comme la tour de France - à l'ouest de la porte de Saint-Martin - en 1561-1563 sont plutôt des anecdotes comme l'évasion de dix prisonniers par l'ouverture de la fosse d'aisances de leur cachot dans la même tour de France en 1568.

Le paysage semble changer du tout au tout avec l'année 1565 (10). Ici, malheureusement, les comptes ont tous (?) disparu. La plupart se trouvaient dans les **Archives communales de Tournai**. Une série était intitulée "Mises pour les fortifications" : petits in-folio, sur papier, contenant l'indication journalière des dépenses consenties pour les travaux. Les années concernées sont : 1578-1584 et 1585-1590, 1635-1661 et 1661-1667. En 1657, on fortifia les remparts et les portes ainsi que la batterie de la porte de Marvis. L'année suivante, 24.000 florins étaient avancés par "les cinq chefs de la ville" pour être employés au parachèvement des fortifications. A ces maigres citations, ajoutons la réfection de la maçonnerie de la porte des Sept-Fontaines par Jean Martin, maçon, en 1584 pour le prix de 326 livres ; le modèle réalisé en 1628 par Abraham Taverne, rocquetier, autrefois doyen des tailleurs de pierres, "**pour bastir certaine maison pour le chapelain de l'infection, sur la tour Blandinoise**" dont coût 6 livres. Philippe de Hurges, échevin et juriste minutieux, donne dans ses **Mémoires** des renseignements intéressants sur la période plutôt creuse du début du XVIIe siècle : 400 soldats de garnison entre 1607 et 1609 ; condamnation le 3 août 1609 d'un homme dont le cheval avait été trouvé paissant dans les fossés de l'enceinte, amende de 30 sous car, selon l'ordonnance, "**nulle beste à quatre pieds peut paistre es fossez de Tournay**" ; le gouverneur est le "**seul chef des fortifications**" et, le 26 septembre 1609, les Consaux lui renvoient les Jésuites désireux de faire passer sous le rempart une canalisation drainant les eaux "**qui par fois leur portoient de grandes incommoditez**"; le 1er février 1611, les chanoinesses régulières de l'abbaye des Prés-Porcins demandent l'érection d'un mur assurant leur sécurité le long du rempart, elles l'obtiennent le 16 mars sui-

vant mais pas la démolition de "la platte forme et cazemate y joignantes ... dont elles estoient veues en leur maison", c'est "l'avis de Mons. Le comte de Solre, (le) gouverneur, sans la cognoissance duquel (on ne peut) en rien augmenter ou diminuer le rampart, portes, et autres fortifications".

C'est vraisemblablement entre les années 1565 et 1572-1579 que l'ensemble fortifié tournaisien a reçu le visage qui sera le sien jusqu'à la conquête française de 1667. De Deventer et de le Barre font état de tours couronnées de toits coniques et d'un parapet crénelé ; par contre, ils ne mentionnent aucune demi-lune, aucune batterie. Ces documents sont datés d'avant 1565-1568 au plus tard. De Montigny propose, lui, des tours découvertes, un parapet qui n'est plus crénelé, mais encore aucune demi-lune, aucune batterie. De Montigny est sans doute postérieur à de Deventer et à de le Barre. Au contraire, Braun et Hogenberg, en plus de tours découvertes et d'un parapet qui n'est plus crénelé, montrent les fameuses demi-lunes ainsi que les batteries-cavaliers de courtines. Il faut dater leur plan des années 1572-1579 ... et il semble qu'il soit, à son tour, postérieur à la gouache de de Montigny. Quant au plan de Guicciardin, il est postérieur (au maximum contemporain du siège de 1581) et date de l'édition de 1582 de la **Description de tous les Pais-Bas** ... ; la version de 1581 étant parue sans le plan de Tournai en raison des événements militaires ; qui plus est, c'est le premier à porter la "platte forme" de Saint-Marc construite en 1579 (11). Ce n'est pas le lieu de disserter des oeuvres de Strada, du plan de Simancas, d'une seconde gouache tirée des Albums de Croy ou de Le Poivre (12).

Comme les Anglais, les Espagnols ont essayé de pallier les insuffisances et les défaillances potentielles de la seconde enceinte communale (en gros, du XIIIe siècle). Pour ce faire, ils ont couvert les portes ou les courtines de dehors retranchés, appelées demi-lunes ou encore ravelins. Dans le même temps, ils ont semé des cavaliers de courtines un peu partout (ces batteries, ouvrages en terre-plein, étaient élevées au-dessus des courtines et destinées à recevoir de l'artillerie pour doubler leurs feux). Cependant, ils ont mis les ressources de l'architecture et des techniques militaires du temps au service d'une cause perdue d'avance : en témoignent les investissements réussis de 1581 et de 1667 (13).

Le cas tournaisien verse d'utiles éléments de comparaison au dossier des ensembles fortifiés urbains, spécialement de la première période moderne, avant Vauban. Les innovations et les modifications techniques gagnèrent Tournai, ville frontière exposée, aussi longtemps et aussi rapidement qu'elle joua un rôle politico-militaire de premier plan, c'est-à-dire dès les origines (au Bas-Empire) jusqu'à son démantèle-

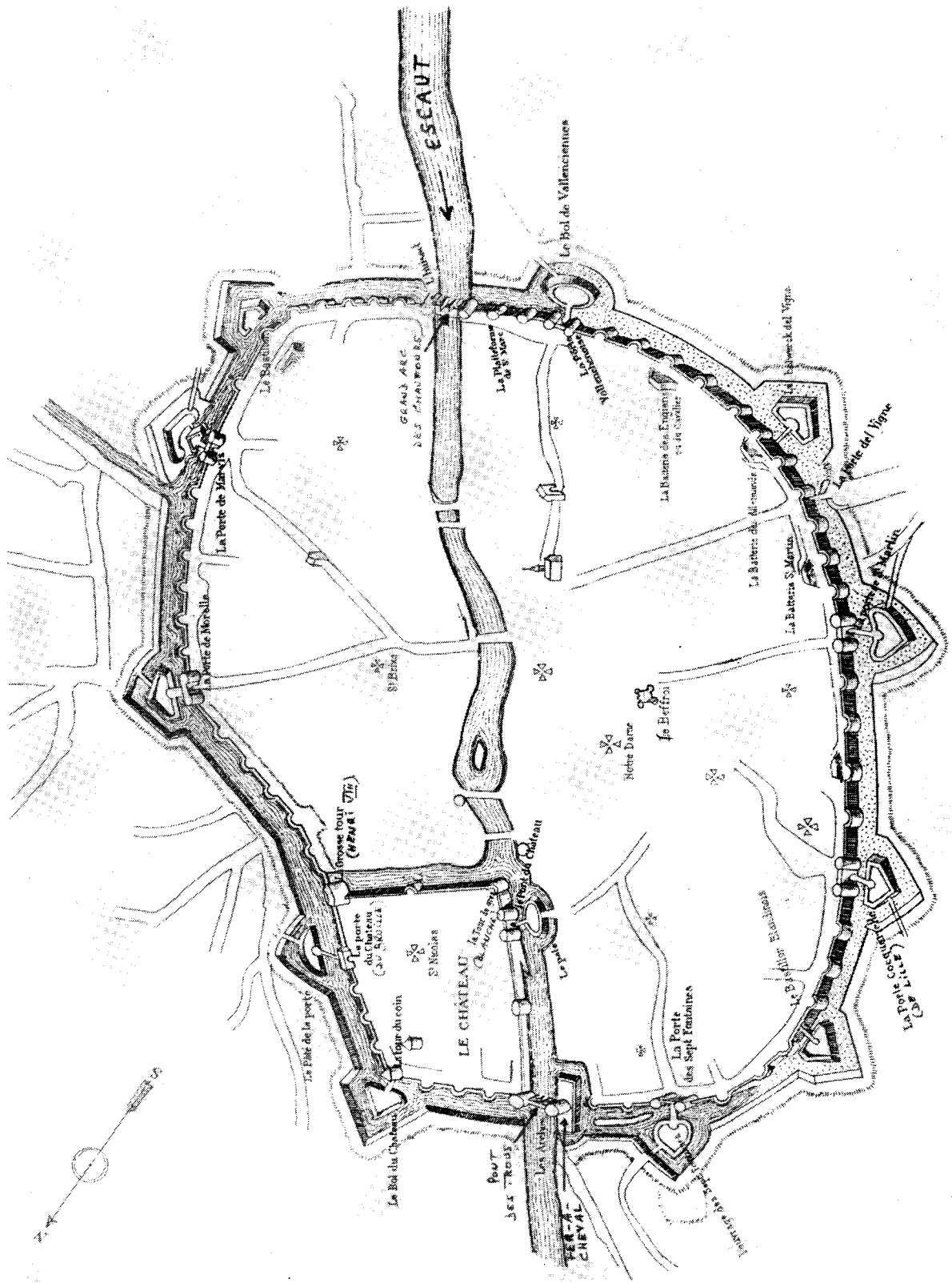
ment (à partir de 1863) : cette continuité est unique en Belgique ... Ailleurs, le développement urbain est bien souvent stoppé et on connaît alors un hiatus de 1500 environ à 1670. Bien sûr des villes neuves ont vu le jour, ainsi Mariembourg (1546) et Philippeville (1555) lors du conflit opposant Charles Quint à François Ier, Charleroi (1666) un siècle plus tard. Pour des raisons de géo-politique principalement. Mais aussi car, **le XVIIe siècle étant par bien des aspects une période de recherche et d'expériences, des tâtonnements féconds trouvèrent leur épanouissement et leur accomplissement durant les deux siècles suivants.** Une majorité de villes de plaine sont susceptibles d'éclairer l'histoire de l'architecture militaire urbaine de l'avènement des Temps Modernes : Tournai, Mons, Ath, ... rénovées par les Anglais ou les Espagnols. Les fortifications mosanes sur éperons rocheux, autrement pittoresques, proposent quant à elles des solutions différentes aux problèmes d'aménagement de l'espace fortifié (14).

## NOTES

1. Cette communication est tirée de C. DURY, "Tournai "couverte de dehors à la moderne" (1513-1794)", dans Les enceintes de Tournai des origines au XIXe siècle. Publications extraordinaires de la Société royale d'histoire et d'archéologie de Tournai, t. II, Tournai, 1985, pp. 69-92, qui fait suite à C. DURY et J. NAZET, "Tournai", dans Les enceintes urbaines en Hainaut, s.l., 1983, pp. 223-254 et 290-292.
2. A Tournai, on désigne souvent par "boulevard" (attaché au corps de place) ce qui en réalité doit être appelé "barbacane" (ouvrage extérieur, construit devant le corps de place). Contrairement au boulevard, la barbacane - dans l'évolution antérieure à ce dernier - n'est pas destinée à porter de l'artillerie : placée devant une porte, elle défend l'entrée.
3. Périmètre de la seconde enceinte communale : 5.250 m environ.
4. Erreur manifeste de B. ROOSENS et F. BAPTISTE, "Quelques sondages près de la tour Henry VIII à Tournai", dans Conspectus MCMLXXX, Archaeologia belgica, 238, Bruxelles, 1981, pp. 82 et 85 : l'enceinte médiévale n'a pas été réutilisée comme rempart de la nouvelle citadelle contrairement à ce que ces auteurs affirment.
5. Le caractère médiéval des barbacades des portes de Valenciennes et de Lille a échappé à P. VECHE, La fortification urbaine à Tournai des origines à 1513, Université de Louvain, Mémoire de licence en histoire (inédit), 1984, pp. 111, 151 et 156-157.
6. Tout est affaire de contexte ; il n'est pas sans importance de savoir que W. Pawne a été en charge à Berwick-on-Tweed, par ailleurs un des fleurons de la nouvelle fortification (première période Tudor) en Angleterre. Sur la période de transition, P. CONTAMINE, La guerre au Moyen Age, Paris, 1980, pp. 346-349, (= Nouvelles Clio, 24). Sur la démolition du château qui possédait son arsenal et la transformation du quartier, F. DESMONS, "La citadelle de Louis XIV à Tournai", dans Revue Tournaisienne, t. 2, 1906, pp. 121-123 et 133-134.
7. Nous renvoyons ici à une étude à paraître : C. DEPAUW et C. DURY, "L'artillerie de la ville de Tournai en 1521".

8. C. DEPAUW, "L'inondation, une arme à double tranchant", dans Société d'Histoire et d'Archéologie de Tournai. Bulletin d'information, 6e année, n° 4, 1982, pp. 6-7 et C. DURY, "Ecologie et paysage urbain : l'inondation dans les villes du Hainaut et à Tournai (XIIe-XVIIe siècles)", dans Annales du Cercle Archéologique d'Enghien, t. XXI, 1984, pp. 199-201 ainsi que "Pour une Histoire des inondations" dans Cahiers de Clio, 85, 1986, pp. 21-37.
  
9. Sur de Deventer, Pasquier de le Barre et Adrien de Montigny, voir C. DURY et J. NAZET, op. cit., pp. 246-247, notices 40-41 et 45. Le plan de de Deventer pourrait même être daté 1559-1565 si on tient compte des remarques exprimées dans Cartographie belge dans les collections espagnoles (XVIIe au XVIIIe siècle), Bruxelles, 1985, pp. 28-31 et par J.-M. DEPLUVREZ, "Jacques de Deventer", dans Splendeurs d'Espagne et les villes belges (1500-1700), Bruxelles, 1985, pp. 394-395.
  
10. Consulter sur la période : G. PARKER, The Army of Flanders and the Spanish Road (1567-1659), Cambridge, 1972 et W. BRULEZ, "Het gewicht van de oorlog in de nieuwe tijden", dans Tijdschrift voor Geschiedenis, 91, 1978, pp. 386-406 (= Studia historica Gandensia, 227).
  
11. Voir note 9 ; G. BRAUN et F. HOGENBERG, Theatrum urbium et civitatum orbis terrarum, IV, Cologne, 1588, n° 9, reproduit dans S. LE BAILLY de TILLEGHEM, Tournai et le Tournaisis en gravures, Liège, 1981, pp. 13-15 ; C. DURY et J. NAZET, op. cit., p. 247, notice 44 (Guicciardin). Hypothèses contradictoires : de Montigny oubliant les demi-lunes serait contemporain de Braun et Hogenberg (1572-1579) ; pas la moindre mention de comptes pour la période 1550-1577 et les demi-lunes et batteries antérieures à la première des deux dates, on n'ose y croire, car, de la sorte, de Deventer et de le Barre auraient alors enregistré une situation remontant au premier quart du XVIe siècle, ce qui est pratiquement impossible. Quoi qu'il en soit, il semble à présent qu'il faille rejeter l'idée exprimée par plusieurs de la disparition en 1581 du couronnement des tours de l'enceinte et, partant, l'utilisation de ce critère dans la datation de tout matériel iconographique : 1565/1572-1579 oui, 1581 non (voir A.-F.-J. BOZIERE, Tournai ancien et moderne, Tournai, 1864, p. 37). Tout est peut-être parti de la légende accompagnant le dessin de de Hurgés : "39. Ingens arcis eiusdem propugnaculum anno 1581 Principe d'Espinoij imperante adversus Parmensis Principis obsidionem instauratum" (voir C. DURY et J. NAZET, op. cit., p. 247, notice 47).

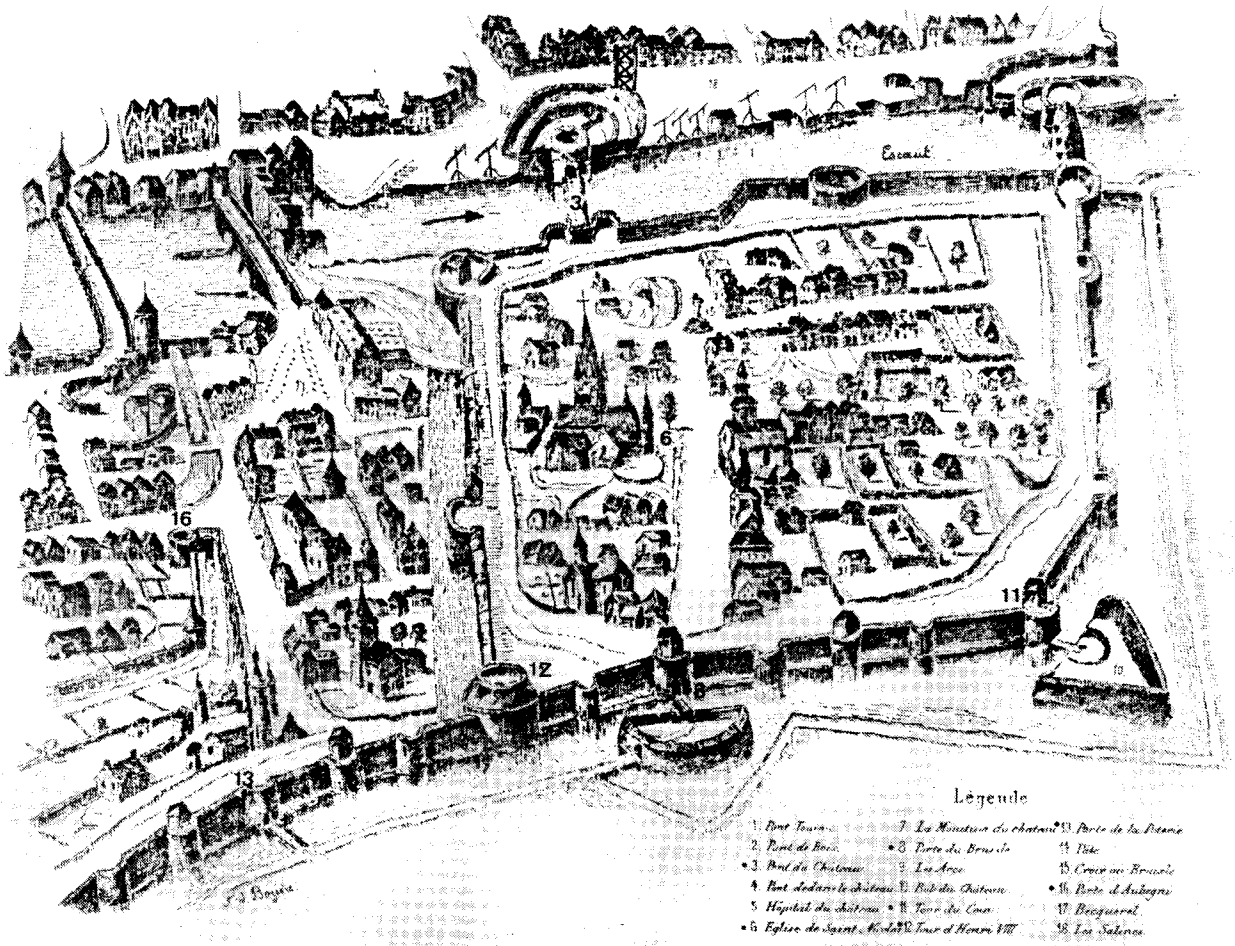
12. C. DURY et J. NAZET, op. cit., pp. 247-249, notices 42-43 et 48 ; C. DURY, "Tournai ... (1513-1794)", Catalogue, pp. 12-13, notices 16-17 ; W. DEVOS, Pierre Le Poivre, architecte et ingénieur du Roi, puis des Archiducs. Sa vie et ses oeuvres (1546 ? - 1626), Université de Bruxelles, Mémoire de licence en histoire (inédit), 1965.
13. C. DURY, "Tournai ... (1513-1794)", pp. 76-79 et notes 47-48.
14. H. STOOB, "Frühneuzeitliche Städtetypen", dans Die Stadt. Gestalt und Wandel bis zum industriellen Zeitalter. Städtewesen, 1, Cologne-Vienne, 1979, pp. 195-228; P. LAVEDAN, J. HUGUENEY et P. HENRAT, L'urbanisme à l'époque moderne, XVIIe-XVIIIe siècles, Paris-Genève, 1982. Sur Dinant et Namur, voir ici-même les articles de M. BOUCHAT et P. BRAGARD.



PLAN I

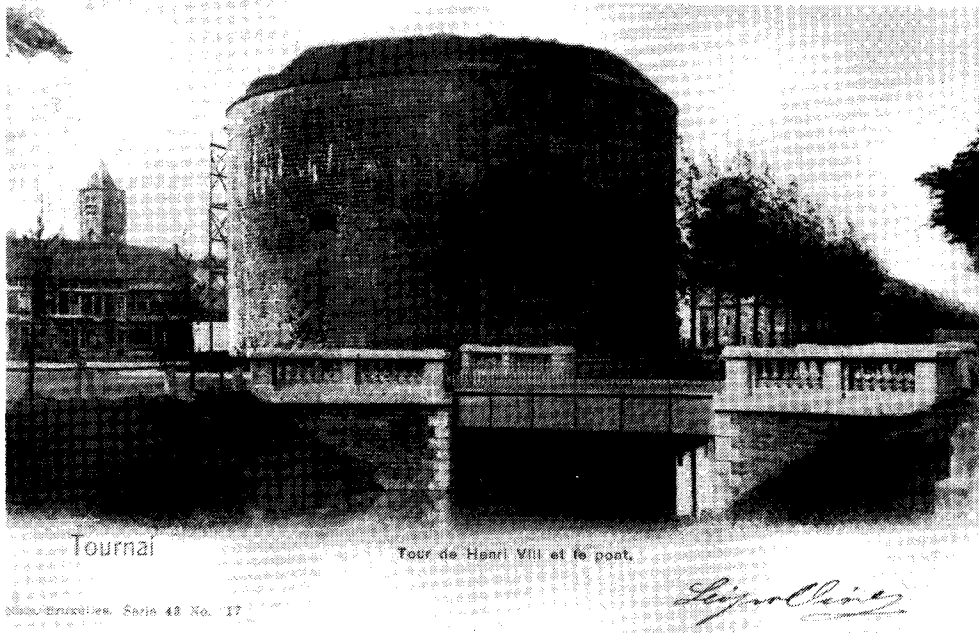
Fortifications de Tournai en 1667 (d'après F. Desmons, 1905).  
 The fortifications of Tournai in 1667 (after F. Desmons, 1905).





**PLAN 2**

*Château d'Henri VIII, 1515 - 1517 (d'après Guicciardini, 1582).  
The castle of Henry VIII, 1515 - 1517 (after Guicciardini, 1582).*



**CARTE-VUE 3**

*Tour Henri VIII, 1515 - 1517 (Nels, après 1901 - 1902; cliché Musée d'architecture, Liège).  
The Henry VIII Tower, 1515 - 1517 (Nels, after 1901 - 1902; photo: Musée d'architecture, Liège).*

**Production, artisanat, architecture rurale  
et culture matérielle**

*Production, artisanal work,  
rural architecture and material culture*

# La structure et la capacité de production du moulin à vent en Flandre entre 1500 et 1800

Luc GOEMINNE

## Résumé

L'auteur présente un bref aperçu des caractéristiques et de l'évolution du moulin à vent en Flandre au cours des Temps Modernes. Mis à part l'introduction du moulin-tour au 18e s., l'évolution technologique ne semble guère avoir été importante avant le 19e siècle.

## Summary

The author presents a brief survey of the characteristics and evolution of the windmill in post-medieval Flanders. Apart from the introduction of the tower-mill in the 18th c., the technological evolution does not seem to have been very important before the 19th c.

Cet article envisage uniquement les moulins à vent à céréales, sans prendre en compte les moulins à eau.

Entre 1500 et 1700, le Comté de Flandre possédait uniquement des moulins de bois sur pivot. Les moulins de pierre y apparurent seulement à partir de 1750. En fait, la plupart des moulins-tours en briques se sont répandus seulement après 1780-1820. Vers 1500, le moulin sur pivot avait atteint ses dimensions définitives actuelles : longueur d'ailes : 22-24 mètres, dimensions de la cage : hauteur : 7 m, largeur : 4,5 m, profondeur : 5,5 m.

Jusqu'en 1680-1700, le moulin sur pivot ne possédait qu'une seule paire de meules (diamètre 150 cm). Après 1750, plusieurs étaient équipées de deux paires, la seconde étant de moindre dimension (100-140 cm). Enfin vers 1800, quelques moulins de bois comptaient 3 paires de meules, entraînées par 3 harnais d'engrenage.

La capacité horaire de production dépend de plusieurs facteurs indépendants et variables :

1. La vitesse du vent et sa régularité ;
2. La longueur des ailes, leur forme et le rapport de transmission (1 à 5) ;
3. Le diamètre, la vitesse de rotation et la qualité des meules ;
4. L'état d'entretien général du moulin ;
5. La qualité et l'humidité des graines à moudre ;
6. L'habilité, la persévérance et le nombre des meuniers au moulin ;
7. La qualité de la farine obtenue.

Vers 1600, les ailes symétriques furent progressivement remplacées par des ailes inégales et dissemblables. Les ailes aérodynamiques ne furent seulement appliquées qu'après 1920. Le mécanisme de la trempure, ainsi que le frein sont connus depuis le Moyen-Age.

Le régulateur à boules inventé par Thomas Mead en 1783, pour contrôler la vitesse des meules, fut introduit seulement vers 1850 dans nos régions.

Le soi-disant "fantail" (littéralement "queue de paon!"), système auto-régulant développé par Edmond Lee en 1745, pour mettre le moulin au vent n'a jamais eu de succès dans nos régions. Les moulins à vent entre 1500 et 1800 n'ont donc jamais connu de mécanisme "feed back" en Flandre, qui était en fait un pays de grande tradition.

En moyenne, un moulin peut fonctionner 200 jours par année, selon la vitesse du vent requise. Les meuniers travaillaient souvent de nuit. On ne pouvait moudre le dimanche et les jours de fête ! Ainsi, la production horaire d'un moulin à vent, à une paire de meules s'élève en moyenne à 300 kg, avec des pointes jusqu'à 500-600 kg.

Le moulin sur pivot ne permettait pas de stocker des quantités excessives de céréales (3.000-5.000 kg). Aussi, à partir de 1650-1700, on commença à construire sous le support du moulin, une cage en bois, pour abriter des graines. Les moulins-tours étaient très chers à la construction mais ils avaient l'avantage d'une capacité de stockage nettement plus importante que les autres. De plus, plusieurs de ces moulins possédaient 3 à 4 paires de meules et le bâtiment en brique résistait davantage aux intempéries.

Le treuil à l'extrémité de la queue fit son apparition à partir de 1850. Au Moyen Age, le moulin était poussé au vent à bras d'hommes. Après 1500, il y eut le cabestan, une grande roue à rais actionnant une corde attachée à un pieu fiché dans le sol. Le système d'engrenage du monte-sac, commandé par la grande roue dentée est connu depuis longtemps, dès 1400.

Une pierre d'écrasement peut donner 1 kg de farine à l'heure, des meules à bras 4 à 5 kg, la production d'un moulin à cheval est de 100 kg et celle d'un moulin à vent (à une paire de meule) de 300 kg.

Un moulin-tour quant à lui atteignait 1.000 kg à l'heure, la production journalière d'un moulin sur pivot était de 2 à 4 tonnes et celle d'un moulin-tour de 6 à 8 tonnes. Aujourd'hui, une meunerie industrielle moderne peut facilement atteindre 1.200 tonnes par jour !

La conclusion est simple, à savoir que les moulins à vent ont très peu évolué en structure entre 1500 et 1800, exception faite de l'introduction des moulins-tours importés de Hollande, à partir de 1780.

Jean-Marie DEGBOMONT

Connaît-on les matériaux dans lesquels furent réalisées les meules que vous nous avez présentées ?

Luc GOEMINNE

Des matériaux variés ont été utilisés et notamment la "meule blanche française" constituée d'un assemblage de fragments de quartz cerclés de bandes métalliques. Ce type de meule, originaire de la région de la Marne, de la Ferté-sous-Jouarre, apparaît dès le Moyen Age.

Jean-Marie DEGBOMONT

A-t-on retrouvé des meules en arkhose, cette pierre volcanique de la région de Salm, en Ardenne, exploitée durant la préhistoire et surtout à l'époque romaine ?

Luc GOEMINNE

Il n'existe pas d'exemple de fabrication de ces pièces en Belgique. Il est possible qu'on en ait réalisé dans la région de Namur au Moyen Age. Par contre, après 1500, elles provenaient de la région rhénane ou bien de carrières françaises, en activité depuis l'époque médiévale jusqu'à la dernière guerre mondiale. La meule dite "anglaise", la plus dure, trouve en réalité son origine en France : ce sont des pièces exportées de la Bretagne vers l'Angleterre puis réexpédiées vers la Hollande et les Flandres.

Jean-Marie DEGBOMONT

Un moulin moderne dont vous nous avez présenté un cliché comportait deux dispositifs de mouture. Le premier était destiné aux céréales; quelle était la fonction du second ?

Luc GOEMINNE

Il est probable qu'il s'agisse d'une unité de production d'huile. En effet, les moulins présentaient fréquemment une double destination : la partie haute était destinée à la production de farine, l'inférieure à celle de l'huile, au départ d'un même axe de transmission.

Volker SCHMIDTCHEN

Peut-on trouver des influences étrangères provenant de la Hollande ou de la région méditerranéenne dans l'adoption des plans symétriques, asymétriques ou encore dans la recherche aérodynamique pour les ailes ?

Luc GOEMINNE

Les influences majeures constatées en Flandre proviendraient de la Hollande, avec l'adoption du moulin de pierre, et du Nord de la France où le moulin en bois aurait été inventé vers 1150. Il n'existe que très peu de contacts avec l'Allemagne, l'Espagne et le Portugal et aucun avec la région méditerranéenne : ce ne sont pas les Arabes qui ont inventé le moulin à vent; il n'en existerait pas dans la région jordanienne au contraire de la zone iranienne. Toutefois à cet endroit les ailes tournent dans un plan horizontal, ce système est donc totalement différent de celui que nous connaissons.

Volker SCHMIDTCHEN

Le régulateur à boules que nous avons remarqué sur les clichés présente-t-il un rapport avec celui de la machine à vapeur et où ce système apparaît-il en premier lieu ?

Luc GOEMINNE

Le régulateur à boules est le même dans les deux cas. Il apparaît d'abord uniquement sur les moulins à vent pendant une dizaine d'années puis est adapté à la machine à vapeur vers 1785-1790.

Le "fantail", système auto-régulant de mise au vent des moulins, a également été inventé en Angleterre vers 1750. Ce système n'a toutefois jamais été appliqué en Flandre car le vent n'y était probablement pas suffisamment régulier.

## Survivances de l'ordre dispersé dans les fermes du Tournaisis

L.-F. GENICOT

### Résumé

Dans le domaine de l'architecture rurale, le Hainaut occidental constitue une zone de transition entre la Flandre et la Hesbaye. La morphologie de la ferme hennuyère manifeste l'influence de traditions anciennes, notamment en ce qui concerne la dispersion de l'habitat, le principe d'enclore l'ensemble et les caractéristiques des bâtiments (grange, char-til, colombier à pied au milieu de la cour, etc.). L'auteur prête son attention surtout à la disposition (en U ou en quadrilatère) des bâtiments, caractérisée par l'ordre lâche.

### Summary

In the field of rural architecture, the western part of the Hainaut area constitutes a transition zone between Flanders and the Hesbaye region. The morphology of the Hainaut farm shows the influence of ancient traditions, particularly with regard to the open distribution pattern of the habitat, the practice of enclosing the farms and the features of the buildings (barns, cart-sheds, isolated dove-cots in the middle of the courtyard, etc.). The author pays particular attention to the position of the buildings (arranged in a U-pattern or forming a quadrilateral), the characteristic arrangement being that of the open pattern with buildings which are not directly connected to one another.



On le sait trop peu sans doute, car l'habitude n'existe guère de s'arrêter en deçà des frontières de la "nébuleuse" moderne qui les chevauche, entre Tournai, Lille, Roubaix, Tourcoing, Comines et même Mouscron, les campagnes du Hainaut occidental conservent une architecture rurale d'un réel intérêt. Elle est attachante, mais peut-être trop modeste de prime abord, en un sens. Elle mérite cependant une attention spéciale du fait, surtout, qu'elle opère une manière de transition entre la production de la zone flamande et celle qui, à travers le Hainaut, prépare insensiblement l'habitat de la plaine hesbignonne.

L'une de ses caractéristiques principales, en effet, réside précisément dans la morphologie de la ferme traditionnelle. Morphologie conditionnée par un passé plus ou moins lointain, dont survivent diverses traces. Du moins si l'on prend la peine d'en observer avec attention certaines particularités révélatrices. Exercice de l'oeil, exercice archéologique au plein sens du mot par conséquent, dont on voudrait ici livrer, succinctement, les résultats essentiels (1). Ceux-ci devraient être confrontés avec les remarques publiées ailleurs sur la maison rurale de la même région (2).

Assurément, une large part des réalisations architecturales du Tournaisis appartient à la fin du 18<sup>e</sup> et même davantage au 19<sup>e</sup> siècle. Elle est donc jeune et, paradoxalement, peu susceptible d'offrir grande information sur un passé assez reculé. Ce serait oublier trop rapidement les pesanteurs qui ont régi longtemps les mentalités et les pratiques paysannes, peu secouées par la modernité avant la fin du siècle dernier. En dépit d'un certain pourcentage d'adaptations, au reste mineures ou secondaires pour plusieurs, et qui ne trompent guère, la tradition a donc continué à se manifester au sein d'une typologie. Durablement. C'est à travers la série d'indices que celle-ci livre encore à qui les cherche, qu'un regard rétrospectif se justifie dès lors sur les origines du modèle. Il y a quelque chose de très excitant à pouvoir ainsi fonder une démarche méthodologique sur des témoins d'apparence peu consistants, et récents, en vue de remonter le fil des choses.

Les indices sur lesquels s'appuyer à cet égard - abstraction faite, sciemment, de toute information proprement historique et de toute approche iconographique - concernent tant le complexe de l'exploitation agricole que l'une de ses composantes typiques, la maison. Pour les raisons déjà signalées, cette dernière n'entrera pas ici véritablement en ligne de compte (3). Penchons-nous plutôt sur la ferme comprise dans son ensemble.

Une fraction importante du Tournaisis, vers le nord en particulier, montre une belle **dispersion** de l'habitat. D'allure bocagère, elle comprend un semis de fermes isolées (fig. 1). Pareille répartition favorise une liberté d'implantation qui ne souffre pas, ou très peu, des contraintes topographiques et des impératifs d'un voisinage direct (comme dans le cas de villages agglomérés ou groupés). D'une certaine façon, le terrain n'est pas compté. En revanche, le principe d'enclorre la parcelle afin, tout à la fois, de la garantir d'intrusions désagréables, de limiter le parcours du bétail non entravé et - ce n'est pas le moindre rôle de la clôture - de signaler aussi l'emprise de la propriété sur le sol, est d'une grande importance. La délimitation s'est le plus souvent concrétisée par des fossés d'eau (fig. 2). Elle est typique des "hofsteden" de la région (par opposition aux "censes").

Parmi les constructions usuelles se trouve la **grange**. Or, celle-ci relève systématiquement du type "en large" accompli (fig. 3), c'est-à-dire une grange percée de part en part en son milieu d'un passage charretier desservi par un portail à l'avant, par un autre à l'arrière. Le trajet des chariots à travers la grange implique une liberté des circulations, non seulement à l'arrière, entre le fossé et le bâtiment, mais autour de celui-ci également, pour en réduire la longueur. Une circulation périphérique accessible découle ainsi, au départ, du choix du genre de la grange.

La déduction se voit confirmée par l'examen des **chartils** les plus anciens. La plupart d'entre eux sont établis à l'extérieur du périmètre de la cour (fig. 4). Ils postulent la même souplesse dans les circuits : les chariots déchargés sortent de la grange et vont s'y ranger en dehors de la cour.

Fait notable entre tous, les **ailes** bâties de la ferme, qu'elles soient disposées en U ou en carré, sont simplement jointives, comme juxtaposées les unes aux autres (fig. 5). Elles n'apparaissent point liées ni imbriquées. Leurs volumes constituent des "barres" qui se touchent et rarement se compénètrent. Le jeu des toitures l'indique à suffisance. Il y eut donc réunion graduelle et relative des bâtiments sous la forme d'ailes qui se sont rapprochées, spécialement pour faci-

liter et économiser trajets et manutentions. Mais pas de véritable fusion de ces ailes.

Du reste, il arrive encore que des passages, au minimum piétons (fig. 6), survivent dans les angles entre les ailes ! Voilà autant de trouées, qui au demeurant, déniaient sa vocation défensive au quadrilatère s'il fallait la démontrer, et qui créent autant de coupe-feux séparatifs des composantes principales du dispositif (fig. 7).

Notons que le souci d'éviter la propagation de l'incendie a conduit, dans les petites exploitations aussi, à écarter la grangette du corps d'habitation. Parce que la grange abritait les récoltes précieuses qu'il convenait d'isoler des foyers.

Le quadrilatère tournaisien ne dessine donc pas souvent un ensemble nettement clos et inaccessible, mais davantage un regroupement de bâtisses plus ou moins resserrées. Son entrée d'ailleurs prend l'allure d'un porche peu développé volumétriquement (fig. 8), d'une stature bien moins élaborée que celle des tours-porches, hautement symboliques, qui ponctuent la silhouette de tant de grosses exploitations en d'autres paysages campagnards. La fonction d'entrée est ici ressentie tout différemment. Elle est peu exaltée. Il est courant qu'elle se suffise d'un portail creusé au sein même de l'aile à rue, sans plus (fig. 9). C'est qu'en réalité, elle ne représentait pas, jadis, le mode d'accès unique à la cour, mais plutôt un accès parmi d'autres, valorisé certes, mais dans le même temps, concurrencé par tous les passages qui s'ouvraient entre les bâtiments disséminés.

Par ici, le porche porte peu colombier. L'association entrée-pigeonnier, si frappante ailleurs, le cède en l'occurrence au colombier à pied. Il est planté au beau milieu de la cour (fig. 10). A nouveau, ce thème renvoie à une disposition plus libre et plus éparpillée des composantes de l'exploitation.

On pourrait ajouter enfin que l'analyse de structure de la maison elle-même apporte un indice supplémentaire à l'impression générale que livrent les précédents. Elle est décrite ailleurs.

En somme, un faisceau d'indications convergentes autorise à soutenir, sur la seule foi de l'enquête architecturale, que la morphologie des fermes des 18e et 19e siècles dans le Tournaisis trahit toujours l'empreinte, plus ou moins déguisée, quelquefois travestie, rarement équivoque, d'un dispositif ancien qui était régi par l'ordre lâche.

La ferme ancestrale était bien composée d'un ensemble de constructions dispersées, suivant une certaine fonctionnalité, sur une parcelle de terrain relativement souple et protégée de douves humides assez largement développées.

Nul doute évidemment, comme les textes et les images le confirment à foison, que pareille organisation remontait à cette époque, sans doute tardomédiévale, de mise en place du type, pour lequel le bois et le chaume étaient alors les seuls matériaux d'exécution. Que son héritage ait survécu vaille que vaille, malgré l'introduction de la brique et de la pierre, puis, mais tardivement, de la tuile, est remarquable. Comme quoi, le passé ne s'enterre pas si simplement.

#### NOTES

1. Qu'il soit renvoyé une fois pour toutes à l'ouvrage publié sur le Tournaisis dans la série "Architecture rurale de Wallonie", chez P. Mardaga, à Liège en 1985. La bibliographie utile au sujet s'y trouve rassemblée. Les illustrations en sont extraites.
2. Réflexions sur l'ancienne maison rurale du Tournaisis, Actes du Colloque de l'Hermitage (septembre 1984), à paraître en 1986 dans la "Revue du Nord", t. 68 (1986), p. 859-865.
3. Voir note n° 2.

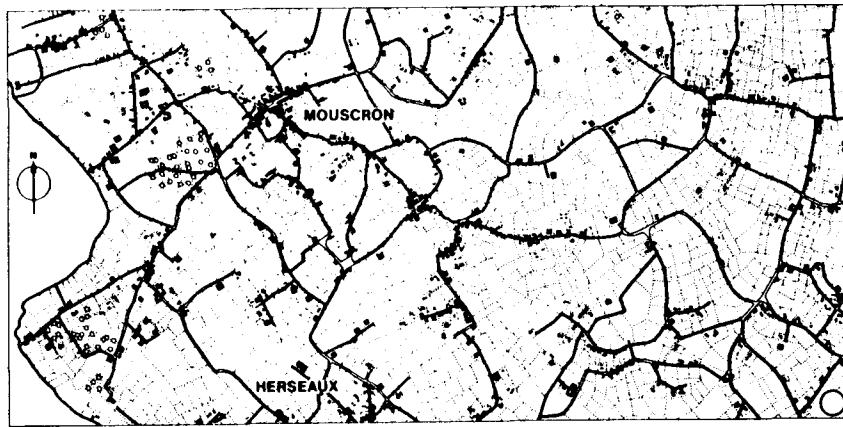


FIGURE 1

*Exemple de dispersion aux alentours de Mouscron. Extrait de la carte de Ferraris, vers 1775. Dessin de M. Pirotte.*

*Example of the open distribution pattern in the Mouscron area. Section of the Ferraris map, ca. 1775. Drawing by M. Pirotte.*

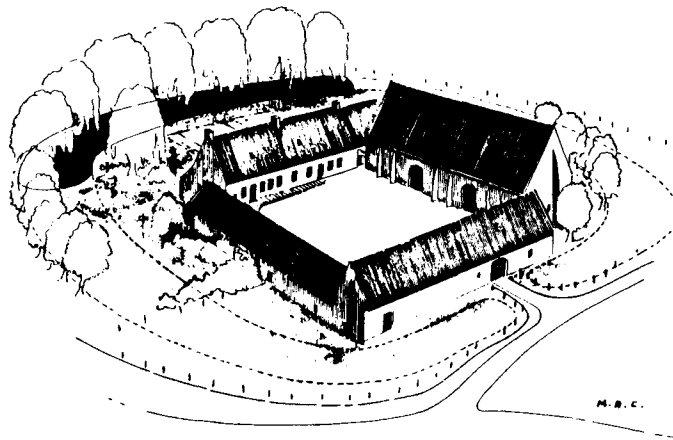


FIGURE 2

*Une "hofstede" caractéristique avec ses fossés en partie asséchés: la ferme de Lassus à Mouscron, 1ère moitié du 18e siècle pour l'essentiel (dessin de M.-H. Coussens, 1984).*

*A characteristic "Hofstede" with its partly drained moat: the de Lassus farm at Mouscron, dating mainly of the first half of the 18th c. (drawing by M.-H. Coussens, 1984).*

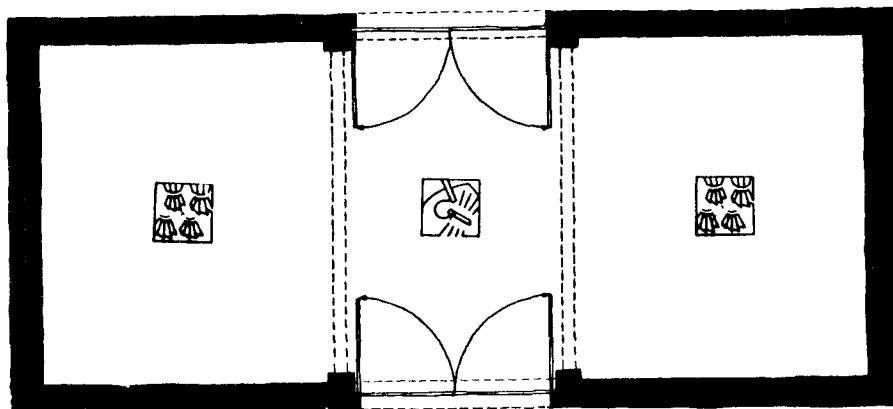


FIGURE 3



*Type usuel de la grange "en large" dans le Tournaisis. Deux zones de remisage cantonnent l'aire de battage sur le passage médian.*

*Usual type of the "en large" barn in the Tournai area. Two stabling zone delineate the threshing area on the central passage way.*

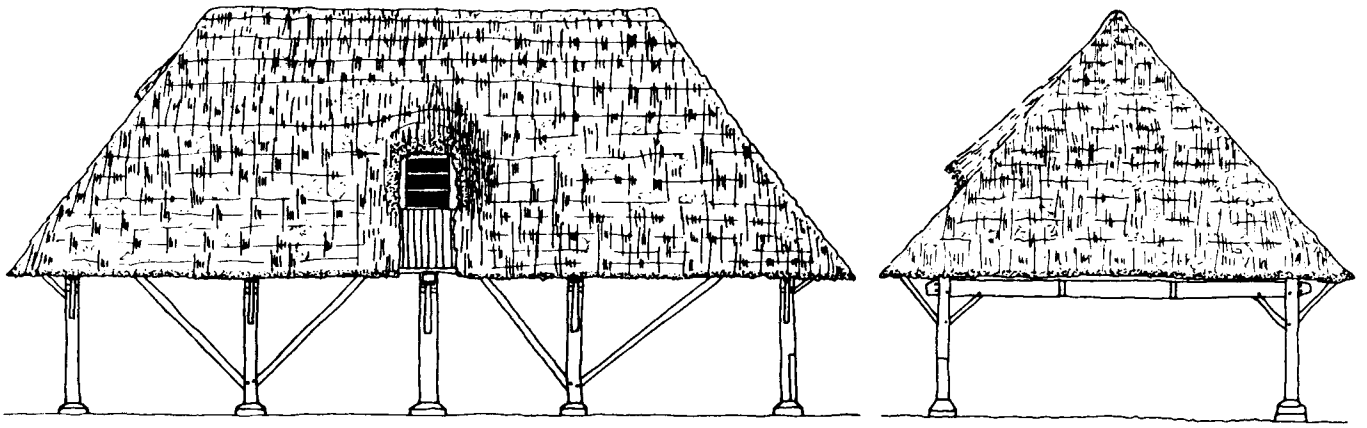


FIGURE 4

*Un rare chartil du début du XIXe siècle, en dehors du périmètre bâti, aujourd'hui disparu. Velaines.*  
*A rare cart-shed of the early 19th c. outside the building area. The shed has now disappeared. Velaines.*

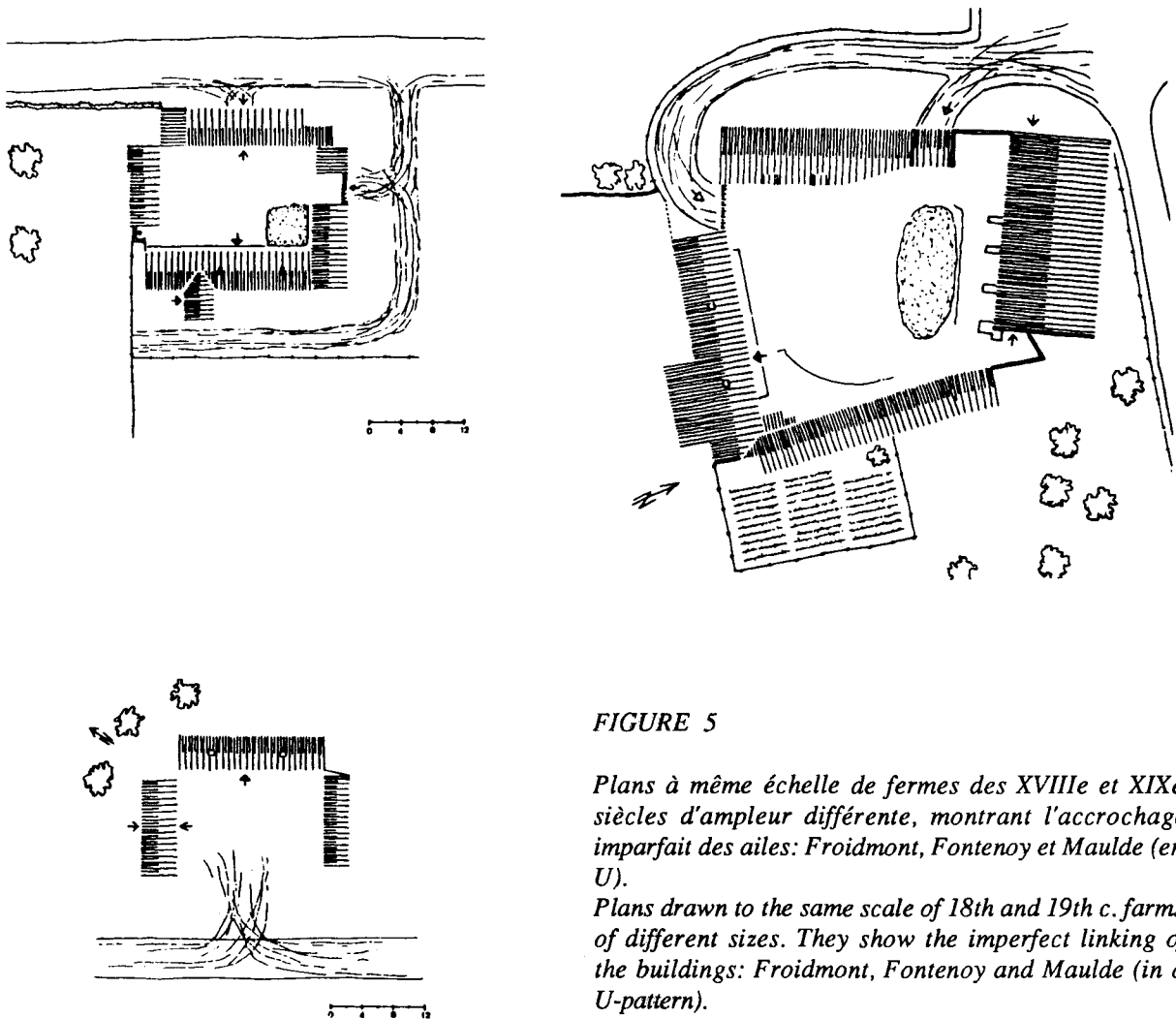


FIGURE 5

*Plans à même échelle de fermes des XVIIIe et XIXe siècles d'ampleur différente, montrant l'accrochage imparfait des ailes: Froidmont, Fontenoy et Maulde (en U).*

*Plans drawn to the same scale of 18th and 19th c. farms of different sizes. They show the imperfect linking of the buildings: Froidmont, Fontenoy and Maulde (in a U-pattern).*

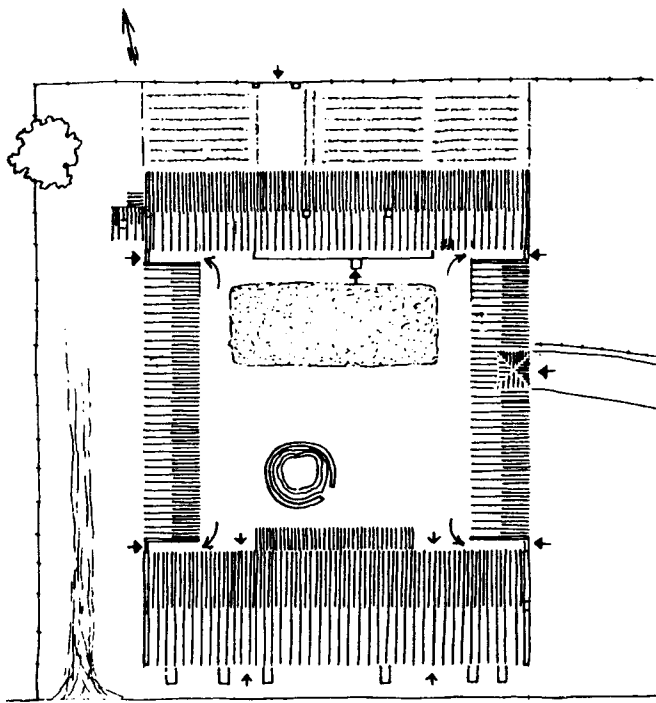


FIGURE 6

*Bel exemple de passages ménagés dans les angles au sein d'une grosse ferme de la fin du XVIIIe siècle: Ferme de Morlies à Maubray.*  
*Good example of the passage ways arranged at the corners of the courtyard of a large, late 18th c. farm: the Morlies farm at Maubray.*

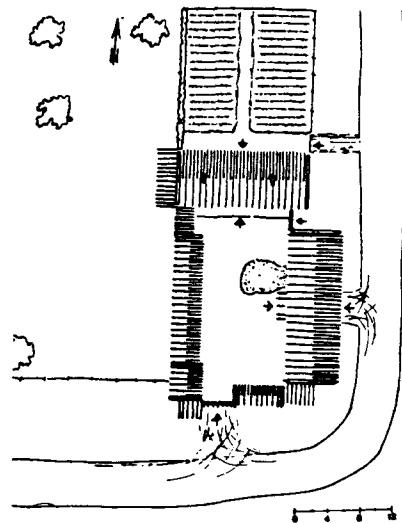
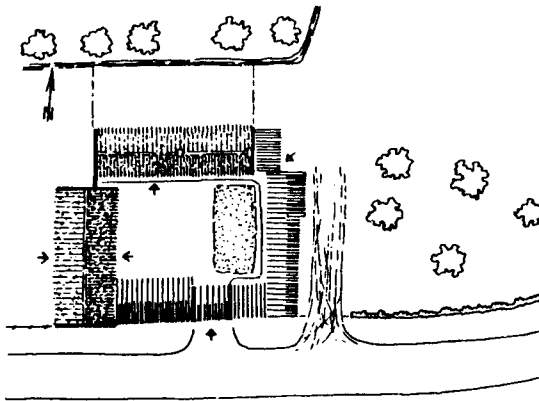


FIGURE 7

*Même ici, le logis (en haut) n'était pas jointif à l'origine aux ailes en retour. Béclers, Pétrieu et Templeuve, Cazeau.*  
*Even here, the living quarters (in the upper part) were originally not linked to the wings. Béclers, Pétrieu and Templeuve, Cazeau.*



FIGURE 8

*Un porche, assez simple quoiqu'indépendant, se pose à l'avant-plan des douves de la ferme du Carnoy à Orchies. Dessin de J. Barthélemy.*  
*A fairly simple though autonomous porch stands near the moat of the Cornoy farm at Orchies. Drawing by J. Barthélemy.*

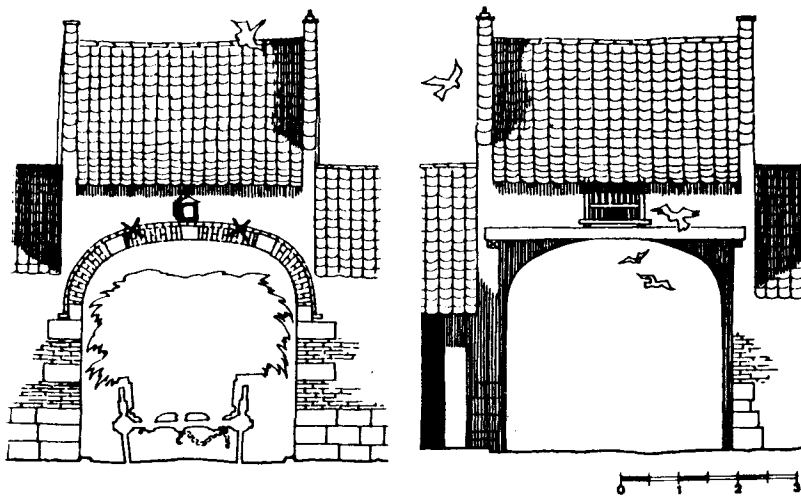


FIGURE 9

*Le porche émerge à peine des toitures de l'aile d'entrée. Avers et revers plus modeste. Esquelmes, Ferme du Paradis, vers 1760.*

*The porch only slightly emerges above the roof of the entrance wing. The back is simpler. Esquelmes, Paradise farm, ca. 1760.*

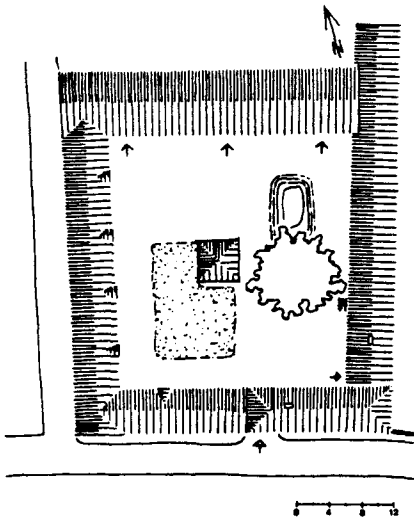


FIGURE 10

*Le colombier à pied occupe le centre de cette riche exploitation du XVIIIe siècle. Ferme de Warnaffle à Saint-Maur.*

*The autonomous dove-cot stands in the centre of this rich 18th c. farm. The Warnaffle farm at Saint-Maur.*



# Post-medieval pottery research in Flanders and in the Waasland

Frans VERHAEGHE <sup>1</sup>

## SUMMARY

The present contribution brings a general survey of the state of research in the field of post-medieval pottery studies in Flanders, considering both the general situation and some of the main groups. The latter include the local majolicas and delftware, the red and whitish earthenwares and the imported stonewares. The survey tries to provide some basic information concerning the different groups, but it is not intended to be a complete or even near-complete history of Flemish post-medieval ceramics. Its main point is to try and present a general research strategy for the analysis and interpretation of the post-medieval pottery production and finds in Flanders. To illustrate the point, a current research project on the post-medieval pottery finds from the Waasland is briefly discussed. As to Flanders in general, the need for more finds - and particularly for more closely dated ones - as well as for quantification and for a regional approach is demonstrated. The pottery is considered as being a real historical source and not just a chronological guideline.

## RESUME

Cette contribution présente un aperçu général de l'état des recherches et des connaissances dans le domaine des études de la céramique post-médiévale en Flandre. Elle considère tant la situation générale que les différents grands groupes de céramique. Ces derniers incluent les majoliques et les faïences locales, les poteries rouges et blanches et les grès importés. L'aperçu tente de fournir les informations de base concernant ces différents groupes, mais l'intention de l'auteur n'est pas de présenter une histoire complète ou même presque complète de la céramique post-médiévale en Flandre. Le but principal est d'essayer de présenter une stratégie de recherche générale pour l'analyse et l'interprétation de la production et des trouvailles de date post-médiévale en Flandre. Afin d'illustrer ce problème, nous discutons brièvement un projet de recherches en cours sur les céramiques découvertes au Pays de Waes. En ce qui concerne la Flandre en général, l'on démontre la nécessité de disposer de plus de trouvailles - et plus particulièrement de trouvailles bien datées - ainsi que l'importance de la quantification et d'une approche régionale. La céramique en question est considérée comme étant une véritable source historique et non pas uniquement comme un guide chronologique.

## Introduction.

In Flanders, post-medieval archaeology unfortunately has been developing but very slowly. In the late seventies, its position was still closely comparable to that of Flemish medieval archaeology in the fifties and in the (early) sixties : the archaeologists directly interested in this period and subject were few and far between and - apart from such notable exceptions as S. Vandenberghe's work on the Mechelen finds (2) - only the major buildings, the more artistic creations and the luxury products drew the attention of specialists who belonged to the realm of art history rather than to that of archaeology. This also applied to the field of pottery studies (3).

Since the mid-seventies and particularly from 1979-1980 onwards, however, the situation has gradually if slowly been improving, both in the field of post-medieval archaeology in general and in that of post-medieval pottery studies in particular. The first Belgian colloquium "Archéologie des Temps Modernes", organized at the Liège University, 23-26 April 1985, provided the occasion to try and sketch the general evolution of Flemish post-medieval pottery studies, particularly over the last decades. It also provided the opportunity to try and assess the preliminary results, as well as to think about possible future directions of research.

The main aims of this paper indeed are to present a concise survey of the evolution of post-medieval pottery research over the past years, to give an idea of our present knowledge and understanding of the subject, to identify research topics which urgently require attention and to make a few suggestions concerning methodology and general research strategy. As an illustration of the work presently in progress in Flanders, the preliminary results of a case-study on some of the Waasland finds will be discussed briefly. It should be emphasized that our purpose is not to write a (near-)complete history of Flemish post-medieval pottery, but rather to consider some of the main aims and methodological aspects of this type of research in order to try and avoid some of the pitfalls which medieval pottery research has not been able to elude.

Post-medieval archaeology and pottery studies in Flanders and Belgium : the general situation.

As has already been suggested, post-medieval archaeology is still very much of a newcomer in Flanders and it is growing rather slowly. Still, some progress has been made and to some extent its general development seems comparable to that of Belgian medieval archaeology in its early stages. Thus, for instance, some topics have been getting more attention than others. The post-medieval fortification works provide a good example of this (4) : at the moment, they appear to constitute the major area of active research (including archaeological fieldwork and excavations), just as castellology did - and to some extent still does - in medieval archaeology. So far, vernacular - not particularly rural - post-medieval architecture has had somewhat less success among archaeologists, particularly in Flanders. Nevertheless, it may be hoped that this eventually will take a turn for the better (5). In the meanwhile, one cannot but note another parallelism with Flemish medieval archaeology, where rural architecture has long been - and to some extent still is - neglected.

One of the major problems seems to be the general attitude towards our post-medieval archaeological heritage. Many specialists - including not only historians but also a number of archaeologists - seem to feel that the sheer amount of historical evidence makes archaeological research somewhat superfluous as far as the post-medieval period is concerned. Again, the problem is not unlike the one encountered in medieval archaeology (6). The achievements in some of the neighbouring countries adequately denounce the error of this attitude. The example set by the Society for Post-Medieval Archaeology in Great-Britain and its contribution to historical understanding is clear enough. The wealth of information provided by the historical evidence and its great value of course are obvious and no (post-medieval) archaeologist worth his salt would dream of denying this or of neglecting this evidence. It also is clear, however, that these sources do not answer all the questions. Furthermore, the continuously growing archaeological record includes more and more post-medieval traces and remains and luckily, modern research will no longer stand for them being ignored : they have to be identified and studied and as the historical evidence does not necessarily provide the required information, an archaeological approach is necessary. Similarly, the art historians' approach of the medieval and later archaeological remains - valuable though it is - often tends to be somewhat biased towards the more artistic products and remains of the past, an attitude which is not always totally compatible with the requirements of present-day archaeology.

Post-medieval pottery constitutes a case in point. Until the mid-seventies (and not taking into account the very few exceptions), the attention mainly went to the more luxurious products such as the majolicas, the faïence and the different types and groups of procelain (7) ; furthermore, the discussion mainly focussed on (richer) items, kept in different collections. The historical evidence concerning the different products and production centers was not forgotten. Meanwhile, however, the more common pottery of the post-medieval period was studied mainly by folklore specialists (8), but again, the approach was somewhat different from that which modern archaeology would and should advocate. In fact, it was much closer to a good but somewhat old-fashioned antiquarianism. So, generally speaking, post-medieval pottery largely remained an item without any archaeological context or even broader archaeological interest, and - far worse - in some cases, the material yielded by excavations was more or less deliberately discarded : it had neither a sufficient art historical value, nor did it arouse the interest of archaeologists concerned with much more important archaeological problems.

In the early to mid-seventies, however, the tide slowly began to turn, first in the field of post-medieval pottery studies and later also in that of post-medieval archaeology in general. Several factors influenced this evolution. First, there was the growing interest in medieval archaeology, which had now become more or less respectable, although sometimes still regarded as slightly odd. The growing number of excavations on medieval sites also yielded a certain amount of post-medieval finds which could no longer easily be neglected. Furthermore, from 1975 onwards, urban archaeology started to grow in the Flemish cities (9) and while most of the excavations were (and are) not specifically aimed at post-medieval remains, they yielded a fair amount of important post-medieval finds (10). Rescue archaeology also played a major part, for instance in Mechelen, where, from the late sixties onwards, S. Vandenberghe - whose part in the development of post-medieval archaeology and particularly post-medieval pottery studies can hardly be overestimated - salvaged numerous medieval and later contexts and regularly published the finds (11).

Meanwhile, as regards common pottery, some progress had also been made with the study of the documentary and even of the iconographical sources. One of the publications which no doubt had a major influence was the systematic analysis of the documentary evidence concerning the potters of Bergen op Zoom in the Netherlands, not very far north of Antwerpen. Although this important production center is not located within the borders of present-day Belgium, it belonged

to the old Duchy of Brabant and both the production - consisting mainly of a whole range of glazed red wares - and the production organisation (rules, guild, etc.) were doubtlessly comparable to those of other Flemish and (southern) Brabant centers (12). In Flanders, this type of more historical work would start yielding results at a somewhat later date. In this respect, one may mention B. Bailleul's and particularly D. Lievois' interesting studies concerning the Gent potters, as well as W. Tillie's analysis of the documentary evidence for the Poperinge potters (13). In the case of the study of the iconographical sources, the situation was slightly different, though hardly any better at first. So far, this type of work had generally been limited to the occasional comparison of one or two pots with those represented on one or two paintings (14). In 1973, a start was made with a more systematic approach : P. Peremans and M. Jacobs prepared an analysis of the pottery - to be more precise of the stonewares, the common pottery and the majolicas - depicted on the 15th and 16th century Dutch and Flemish paintings (15). But although it was hoped that this work could be continued during the late seventies and the eighties, leading to a systematic analysis of the 17th and 18th century paintings, the pressures of external circumstances unfortunately decided otherwise (16). As a result, not all the methodological and interpretation problems have yet been solved, while the factual information remains limited. More is the pity, because the 16th to 18th century Flemish and Dutch paintings could doubtlessly provide a great many data of a chronological nature as well as very interesting indications as to the uses and the possible contemporaneity of different pottery groups and object types.

This more or less was the general situation when the present author was asked to present a survey of Belgian post-medieval pottery on the occasion of the 1979 joint conference of the Society for Post-Medieval Archaeology and the American Society for Historical Archaeology, which took place in Bristol (Great-Britain), the general theme of the meeting being post-medieval pottery in Western Europe and along the eastern seaboard of the U.S. and of Canada : the Belgian work and situation was characterized by a lingering emphasis on the luxury products, a certain amount of research on the documentary evidence (which tells us much about the potters, their organisation and even their financial situation, but far less about their products), and an unfortunately limited analysis of the iconographical sources. The worst problems, however, were the lack of interest in post-medieval archaeology in general and the lack of well-contexted finds from excavations. Now, only a few years later, notable changes are detectable : the subject has become more or less respectable (even though it is sometimes still regarded as marginal, of very minor importance

and/or slightly odd), while the number of usable post-medieval pottery finds is steadily and rapidly growing. In this respect, the general evolution cannot but be described as very hopeful and tribute must be paid here to the urban archaeology units of Antwerpen (17), Brugge (18) and Gent (19), not to forget a number of individual workers such as S. Vandenberghe and the Mechelen and Antwerpen groups (20). In eastern Brabant and in Leuven, things have also picked up (21), while Brussels now equally starts to yield important material (22). Simultaneously, the study of the historical evidence concerning the potters and the production of the common pottery is steadily progressing, as demonstrated by the already mentioned contributions concerning Gent and Poperinge (23) and other places (24). Finally, one should not forget to mention the work on comparable material from the adjoining areas in the Netherlands and particularly the contributions on finds of Bergen op Zoom and comparable products (25). Similarly, the work is also progressing in Wallonia, as shown by several publications on finds in the Meuse area (26). Such work of course is important for a better understanding of the Flemish scene, where imports from the Netherlands (and presumably from Bergen op Zoom) and from the Meuse valley occur regularly.

#### Some of the general research problems.

Obviously, a certain degree of optimism concerning post-medieval pottery studies in Flanders is permissible. This should not, however, obscure the simple fact that we still have very long way to go and that many pitfalls still have to be avoided.

Indeed, the blessings are mixed. The (usable) finds may grow rapidly in numbers, but the pressures of rescue archaeology - particularly in urban archaeology - often prevent the archaeologists from keeping a reasonable balance between fieldwork, analysis and publication. Post-medieval finds thus often are threatened with unavoidable post-excavational oblivion. It may of course be argued that at any rate the finds are now available and adequately documented, and that they can be studied in detail at a later date. Experience shows, however, that this optimism may not be wholly realistic: there are sufficient examples of archaeological contexts, the history of which is one of enthusiastic recovery in the field, followed by peaceful re-burial in collections. Post-medieval pottery finds are still fairly prone to this kind of misadventure, particularly when older and/or more sensational material requires more immediate attention. It is true that the excavators - both professionals and amateurs - cannot always be blamed for this situation: the circumstances often are such that they lack the necessary time to tackle the material in a suitable

way. More means in terms of trained staff could provide at least part of the solution and the present author for one may be permitted here to advocate this very strongly.

In the smaller towns and in the rural areas, the problems are slightly different. First of all, usable and contexted finds are far less numerous, mainly because of the fact that far less fieldwork has been carried out in these areas. This can of course lead to a serious lack of balance in our understanding of post-medieval pottery, of its evolution and its distribution and of the distribution mechanisms to which it was subjected. This becomes even more obvious when one takes into account that some of these smaller towns at one time constituted fairly important production centers in the 16th to 18th centuries (and even later). Poperinge in West-Flanders is a good example of this and while we are fairly well informed about the Poperinge potters (27), we still know relatively little about their products. In fact, Poperinge may even been a relatively important center, judging from the high number of potters and from the apparent stability of the industry, but at present, there is no tangible archaeological evidence for that, simply because of the lack of excavations, both within the town itself and in its neighbourhood.

Another problem is the fact that many of the rural contexts lack precise external dating criteria. This means that one generally has to rely on the comparison with other - particularly urban - finds. As has been pointed out, however, the latter have not yet always been studied systematically and published which means that the dating of the rural finds often remains difficult if not hazardous. Furthermore, the urban contexts may not always be of the same nature as the rural ones and in the case of the common wares, it is not always a good research policy to compare finds from geographically widely scattered contexts (cf. *infra*). As a result, adequate interpretation of the rural finds often has to be deferred.

Finally, one should mention few more insidious general problems. The first one of these is the fact that many of the relevant published contexts are cesspits or comparable stratigraphic units such as the infill of ditches and the like. This is not without its dangers. All too often, the problem of residual and/or redeposited material is (sometimes deliberately) ignored and there are a few examples of studies where the final date of the context is simply extended to all the finds it yielded. In other words, the problem of the still existing lack of long and reliable stratigraphic sequences is sometimes compounded by a somewhat overconfident approach to the available material. The dangers of this should not be underestimated, particularly as regards the broader interpretation of the

finds. As will be suggested (cf. *infra*), the difficulties can to some extent be overcome through the application of the principles of "horizontal" stratigraphy, but to achieve any results, we need a more systematic quantitative approach.

Alas, this need is still not fully understood in Flemish medieval and post-medieval archaeology. Quite a number of final publications neatly identify, describe and illustrate the complete or near-complete vessels and the more striking or remarkable sherds, but they do not provide any clues as to the complete contents of the contexts, the percentages constituted by each of the different types and production groups represented, and/or the relative importance of residual material. There are a few exceptions (28), but by and large one has to do without this kind of information: a large number of publications simply consist of a more or less limited general comment, followed by a catalogue. Needless to say, this causes many difficulties: the mutual comparability of the different contexts is greatly hampered and the answer to questions such as chronotypological distribution patterns, distribution mechanisms, functional interpretation of the pottery and even some important aspects of material culture (as defined by the historians) largely remain out of reach. In those conditions, it even is difficult to apply the principles of "horizontal" stratigraphy. Furthermore, it remains impossible to try and identify the (often minor but nevertheless recognizable) regional differences which could provide information about possible production centers and/or areas, and therefore also about distribution patterns and their meaning. Granted, one should of course be grateful for the increasing amount of well-illustrated and often usable comparison material, which can also provide some useful chronological points of reference. But at the same time, one should also keep in mind that this medieval and post-medieval pottery is more than a purely chronological guideline or an item of antiquarian interest: it is a historical source in its own right and in the full sense of the word, potentially informing us not only about the technical aspects of a fairly marginal area of the past economy, but also about different less well documented subjects such as local and regional trade and trade mechanisms, as well as other facets of daily life (29).

Summing up, it is clear that over the past decade the study of Flemish post-medieval pottery has progressed, but it is equally obvious that many questions remain unanswered, while some of the pitfalls which medieval pottery studies have not been able to avoid also exist here. This largely explains why it is still far too early to try and write a comprehensive history of Flemish post-medieval pottery, particularly one which would take the subject a bit further than the traditional



catalogue-type presentation of a series of groups and types. Simultaneously, these remarks also indicate that some thinking about the aims of such a study and therefore also about the means to achieve some results is urgently required. Nevertheless, a few general considerations are already possible.

### The pottery.

Taking into account what has been said earlier, it seems best to limit the discussion of the different production groups and object-types to a few tentative general indications. Looking at the Flemish post-medieval pottery scene as a whole, three major groups can be distinguished: the locally produced luxury wares (including what can be called the low level luxury products), the common pottery and the imports (stonewares and others).

#### a. The locally produced luxury wares.

This major group includes the majolicas and - at a later date - some types of faïence or delftware and porcelain; particular groups of decorative pottery such as the so-called Torhout pottery (which is, however, somewhat later in date) (30) could also be included here. Each of these groups deserves a detailed discussion, but this is hardly possible here. A survey of the literature, however, quickly shows that the larger part of the available information consists of historical references and stylistic analyses, while the directly archaeological information often remains very limited.

#### 1. Majolica.

The Flemish and particularly the Antwerpen majolicas of course constitute the first important group to be considered. Mediterranean majolicas reached Flanders and the Low Countries as soon as the 14th century, but in the 15th century there was a relatively important influx of Spanish majolicas, notably by way of Sluis and other ports of the Brugge area. These Spanish (mainly Andalusian and particularly Valencian Manises) products reached a fair number of (richer) Flemish sites (31) and may have been instrumental in the development of a local majolica production in the 15th century (32). The latter presumably consisted mainly of the so-called altar-vases or flower-vases, relatively small vessels with an almost globular body, a straight-sided neck with two little circular handles and a decoration which often represents an IHS-monogram (33). Unfortunately, no production sites have yet been found or identified. It may be noted, however, that a production of tin-glazed tiles already existed in Gent by the 14th century (34) and this does not contradict the notion that tilers and

presumably also potters, knowing the majolica-techniques, were already present in Flanders (including Antwerpen) during the 14th and early 15th centuries (35). As yet, we do not, however, have any detailed archaeological information about their products.

At any rate, the demand for majolica products grew and eventually Italian potters were attracted by the interesting economic environment which the Flemish cities represented. Antwerpen, which was taking over from Brugge as a major international market, constituted a major pole of attraction. We know these immigrant potters mainly through the documentary evidence : Guido di Savino (later known as Guido Andries) (from Castel Durante and already in Antwerpen before 1510), Janne Maria de Capua (before 1512), Johannes Franciscus de Brescia (before 1512), Petrus Frans van Venedigen (before 1531) and others ; they generally belonged to the guild of Saint-Lucas, being considered artists rather than artisans. Their enterprises were not always totally successful and some of them already left Antwerpen after a few years. Towards the mid-16th century, however, the industry was well-established in Antwerpen and included potters such as Hendrich van Greevenbroeck, Anthonis Bernaerts, Franchoy Frans, Jan Bogaert, Hans Floris and others, producing - among other things - pots with a multicolored decoration consisting of brushstrokes, spots, etc. Antwerpen would remain one of the capitals of Low Countries majolica, but the religious troubles on the third quarter of the 16th century and particularly the sacking of the town in 1585 would cause many potters to emigrate. They mainly went to the North, where they would contribute significantly to the development of the delftware. The Antwerpen majolica production would not, however, completely die out, even though it no longer was of major importance. Meanwhile, majolica potters also worked in other Flemish towns : Joos Weyts in Gent (1534-1538) and later in Brugge (1539-1557), Carstiaen van den Abeele in Brugge (1567-1578 but by 1581 already in Amsterdam), Lucas Raymondsz in Bergen op Zoom (before 1517 and until ca. 1540), Hans Guldens in Brugge (after 1573), etc. In Brugge the production of majolica seems to have been very short-lived, while for Gent no other indications than those concerning Weyts are yet available. The numerous finds of majolica vessels in Gent and in Brugge remain, however, to be explained : it is hard to believe that each and everyone of these finds is an import and - taking into account that the so-called typically Dutch decoration types also very frequently occur in Flanders (e.g. in Antwerpen, cf. *infra*) - we should perhaps not simply dismiss the possibility that the majolica industries in those towns were more important than the documentary evidence suggests. Time will tell (36).

The main question here of course concerns the typical characteristics of the Antwerpen products. This discussion often focusses on some of the major achievements of these potters and workshops, and particularly on their stylistic features. Very important in this respect are the floor- and wall-tiles - such as those from the "The Vyne" castle (Hampshire), the floor from the Rameyen castle in Gestel (The Netherlands), Frans Franchoy's 1532 floor in the chapel of the Herckenrode abbey, and Hans Floris' and Jan Bogaert's famous wall-tile scene, depicting Paulus' conversion (1547) - together with a few other objects, such as Jan Bogaert's well-known jug with ferronerie-style decoration (dated 1562). To this list should be added a number of albarelli, a few dishes and the well-known series of 63 bowls, made around 1560 and bought between 1553 and 1587) by the Antwerpen girls' orphanage known as the Maagdenhuis (37).

Using these items as a basis, the literature suggests that four phases occurred : a first one (early to mid-16th century), dominated by Italian or Italianising influences; a second one (middle and third quarter of the 16th century), with the development of the typically Flemish (through perhaps Spanish influenced), so-called ferronerie-style (also known as the Floris-style), which reminds one of the wrought-iron-type decoration ; the second half of the 16th century saw a third phase, with a revival of Italian and naturalistic decoration patterns ; finally, a fourth phase (mainly early 17th century) with lingering elements of the previous phases and with a strong influence of the Chinese Wan-Li decorated import porcelain (38).

Apart from the richer objects, however, the production also included a large number of more common utensils such as dishes, jars and different types of apothecary pots and we have for a long time lacked any form of usable archaeological information concerning these products. Things are now slowly taking a turn for the better, thanks to the numerous finds brought to light by the Antwerpen urban archaeology unit under the direction of T. Oost and also thanks to several very useful studies of this material by L. Geyskens (39). The latter has demonstrated that the fine, yellowish white fabric is characteristic of the Antwerp products, that the monochrome cobalt-blue decorations appear to be very frequent, and that the already mentioned typical yellow occurs throughout the 16th century and may indeed be identified as another genuine Antwerpen feature. Furthermore, he showed that many of the decoration patterns which were hitherto often identified as typically Dutch, in fact occur very often on the 16th and early 17th century majolica finds discovered in Antwerpen. These

decorations include different types of floral motives, line-patterns, representations of animals and also the - slightly later - chequered fields (particularly on shallow dishes and bowls). Some of the albarelli generally identified as Antwerpen products have a fairly characteristic a foglie decoration and may show a slanting inscription (generally the name of a pharmaceutical product) (40). Many of the apothecary pots found in Antwerpen and studied by L. Geyskens (41), however, have a far simpler decoration consisting of horizontal lines, leaf-patterns and/or simple geometric patterns ; furthermore, they generally date from the second half of the 16th and early 17th century, pre-1550 examples being absent from the series. This allowed L. Geyskens to suggest that before that date the majolica products may have been rather scarce and were perhaps limited to the higher classes. This hypothesis will, however, have to be verified by new finds and information, even though it is not contradicted by the apparently high status of the early immigrant potters.

The new data which are slowly being gathered seem to bear out that much of the earlier more purely stylistic work has to be used circumspectly and that the distinction between the Antwerpen products and the early Dutch ones may not always be that easy (42). Indeed, L. Geyskens indirectly suggests that it may still be somewhat too early to talk of typically Southern Low Countries vessel-types, at least as far as the more common products are concerned. Obviously, the progressing study of genuine Antwerpen finds will be of major importance in this respect and one cannot but conclude - together with L. Geyskens (43) - that planned excavation work, particularly on the site of known majolica kilns but also on other Antwerpen sites, should be strongly advocated if we are eventually to understand this majolica production and its evolution. Furthermore, there are strong indications that the majolicas were gradually popularized (growing less sophisticated at the same time), a process which may have started as early as the middle or second half of the 16th century. This process should be studied in some detail in order to gain a clearer insight into the mechanisms which influence the history of pottery as an economic product (44).

## 2. Delftwares

At a later date, the majolicas would be replaced by the delftwares. Here again, most of the available information has so far been gleaned from the historical sources and from the stylistic analysis of collection items, while the archaeological data remain very limited indeed. In Flanders, delftwares were produced in Gent, where Pieter Stockhollem worked between 1654 and 1674. Apparently, he had learned the trade in Delft, with Pieter Oosterlaen. Wasters of dishes with

a blue decoration, consisting mainly of small bunches of flowers and concentric circles were supposedly (45) discovered near the Geraard de Duivelsteen in Gent and can be ascribed to Stockhollem's factory, which was located in this building (46). These wasters have not yet, however, been studied in any detail. From 1667 onwards, Stockhollem was offered a serious competition by Gillis Vande Vijvere, equally a pupil of Oosterlaen's. This Gillis Vande Vijvere obtained permission to work in Gent and to produce alle sorten van fijn hollants pourceleyn ende gheleyerswerck (all kinds of fine Dutch porcelain and delftware or majolica) (47). After Vande Vijvere, the Gent records regularly mention delftware manufacturers : Judocus-Ignatius Vande Vijvere, Pieter Maes and his son Jan (all early 18th century) and others. By 1825, however, most of these factories had disappeared (48). The main problem here again is that the information about the products of these factories remains extremely limited and it would be presumptuous even to try and describe their main characteristics.

The situation is hardly any better in the case of Kortrijk. Delftwares (and probably also creamwares) were produced here from 1783 until 1792 by Robert van Beveren. Only a few examples survived, together with a few wasterfragments found on the site of the old factory. The production consisted of dishes, tureens, flowerstands and the like, characterized both by a buff to reddish buff fabric (which sometimes gives a reddish sheen to the glazes and by a decoration which is strongly influenced by that of the Tournai and northern French products. The objects are often signed and may bear a C, or the word Courtrai or Courtraij. The multicolored decoration (including blue, manganese purple, dull green and yellow tinges) often consists of flowers. The small bunch of flowers which decorates the centre of the dishes and is sometimes repeated on the flange appears to be fairly characteristic, together with the repeated curved lines forming a sinuous pattern along the rim (49).

The Brugge production is slightly better known. The main figure here is that of Hendrik Pulinx the Elder (1698-1781), artist, architect and manufacturer of delftwares. In 1750, he founded a delftware factory near the Minnewater in Brugge, but different mishaps (including four fires) soon forced him to look for associates ; in 1760, his initial success incited him to enlarge the factory, but financial difficulties arose and he had to sell out to Pieter de Brauwere, who switched to the production of English-type creamwares in 1771. In 1781, however, the factory went bankrupt. The Brugge Gruuthuse Museum houses a fair number of Pulinx' products, and in 1978, a series of wasterfragments was discovered in the Arsenaalstraat, near the Minnewater. This material includes unfinished tile-

fragments, which suggest that the production probably included decorated wall-tiles. The 1750-1763 factory also produced delftware mantlepieces in a Louis XVI style and with a decoration imitating marble. Apart from that, however, there is a whole range of delftware vessels, including not only vases, but also complete dinner- and coffee-sets, figurines, consoles, clockholders, etc. The products reflect the transition from baroque to rococo and the decoration is either monochrome blue or purple or polychrome. The delftwares often reflect the influence of Oriental, French and Dutch products (50). So far, there is no valid information about possible other - particularly earlier - Brugge delftware productions.

Brussels also numbered important delftware factories. The 17th century ones are known only through the written evidence and although it is thought that the products were probably comparable to the Dutch delftwares (and even imitated them), there is no hard archaeological evidence for this (51). With the early 18th century, the situation changes. Major names in the history of the Brussels delftware production are those of different members of the Mombaers family and those of the Artoisenet family (52). Four main factories are to be mentioned here (53) :

1. The factory in the Lakensestraat (rue de Laeken), founded in 1705 by Cornelis Mombaers and reorganized in 1724 by his son Philippe, who had learned the trade in Nevers, Rouen and Delft. The factory would exist until 1839, after having been directed by different members of the Mombaers, Van den Driessche and Artoisenet families. Until 1754, it had a factual monopoly of the production of delftwares in Brussels.

2. "De Moriaen" in the Bergstraat (rue de la Montagne), founded in 1751 by Jacques Artoisenet, later directed by François Ghovert de Saint-Martin and still later by the Bartholeyns brothers who worked until 1824. The characteristics of the products are a somewhat reddish fabric (which occasionally shows through the slightly creamy glaze which is not of a very high quality and often shows defects). During the later 18th century, the products included black earthenwares and whitish pipe-clay products.

3. The factory in the Nieuwbrugstraat (rue du Pont-Neuf) was founded in 1764 by Jean-François Verplancke and Jean van Gierdegom. Already in 1791, it ceased its activities.

4. The factory immediately outside the Laken Gate (porte de Laken-Lakensepoort), founded by Jean-Baptiste Artoisenet in 1791. It worked until 1866, but was already sold to the Van Bellinghen brothers in 1802 ; the latter eventually sold it to the Stevens family.

The list of Brussels factories includes a few other late 18th and 19th century creations, but some of these never really got off the ground, while for others, we lack the necessary historical and/or archaeological data (54).

Obviously, the Brussels production was fairly important but at the same time also very complex. A number of collection items - scattered throughout many museums and private collections - and a very few finds (without usable archaeological context) could be identified as Brussels products, mainly on the basis of the typical decoration features (55). The main problems, however, appear to be that the products of the different factories cannot always be easily distinguished from one another, that marks are more frequently used only from the 19th century onwards, and that the information seems limited to the more costly products. These include a whole range of object-types, among them not only dishes and different types of jugs and mugs, but also numerous decorative tablewares, such as large plates, tureens, butterpots, saucepans and a whole series of figurative tablepieces (56) and figurative vessels ; the latter include the well-known cabbage-shaped vessels, basket-like objects, etc. Again, however, it is not so much the objects themselves as the decorative types and features which constitute the bulk of our knowledge of the Brussels deftwares. Cobalt blue and manganese purple (and their numerous variants) were the dominant colours during the (late) 18th and early 19th centuries, but multi-coloured objects occur as well. Generally, the following decoration types are considered typical (57) :

a) The monochrome background with polychrome inserts, the latter often depicting flowers or animals or small human figures : quite typical is the "between-two-trees" motive, the figures being flanked on both sides by two trees or bushes.

b) The vert-de-cuivre (coppergreen) decoration, depicting grass and plants with butterflies (later joined by larvae, caterpillars and even snails) (58).

c) The "decor à la haie fleurie" (decoration with flowering hedge), derived from the Japanese Kakiemon-type decoration.

d) The Rouen decoration with its typical rocaille motives and with shells.

e) The "Sinceny" decoration, characterized by pairs of Chinese children with insects and flowered hills, and presumably derived from the decoration used by the Sinceny factory (France).

Apart from these, other - sometimes simpler - decorations also occur, but they appear to be of minor importance.

It is obvious that the Brussels delftware production was relatively important and we are better informed about these products than we are about the delftwares from Gent, Kortrijk or even Brugge. The reason for this may very well be that the Brussels industry - taken as a whole - apparently was more successful than that of the other Flemish towns, a fact no doubt linked with the growing importance of the city from the 18th century onwards.

Still other delftware factories existed in Flanders, notably in Leuven (59) and in Oudenaarde, but the data concerning the products are limited to the point of being almost totally useless, at least in the present state of the question.

Finally, if one is to complete the picture of the delftwares present in Flanders in the 17th-(early) 19th centuries, it should be emphasized that such items were also imported from the Netherlands (particularly from Delft), from very important Walloon centers such as Tournai (60) or others such as Andenne and Liège, and also from the fairly numerous northern French factories. The latter appear to have strongly influenced the Flemish production, though in some cases they also imitated the Flemish products. Thus, for instance, the Brussels vert-de-cuivre decoration was occasionally copied in some other centers abroad (61).

Looking at the Flemish delftwares as a whole, it is obvious that this type of industry had not the same local or wider success it enjoyed in the neighbouring countries, notably in the Netherlands. Judging from the historical evidence, the general picture is that of a rapid development in the 16th century, with Antwerpen as a major Low Countries (or even north-west-European) production center of majolicas, which also influenced the development of comparable productions in the Netherlands (particularly after the sack of Antwerpen in 1585). In other Flemish towns, however, the situation was different and the trade does not seem to have gotten really off the ground. In the 17th century, foreign centers - particularly those belonging to the Delft group - took over and they would strongly influence the production of delftwares in Flanders ; this is demonstrated by the fact that quite a number of factory founders appear to have learned at least part of their trade in these foreign centers. But even so, the 17th century can hardly be described as a period of success : the Flemish factories were few and far between and some of them were rather short-short-lived. As far as we can see, only very few of them were successful



(either financially or otherwise). Things only changed during the 18th century and mainly from ca. 1750 onwards. But although these new factories - which again were not always very successful - developed their own style and sometimes even succeeded in influencing other centers (as illustrated by the case of the Brussels vert-de-cuivre), they largely conformed to the general style of the northwest European Continental delftwares of the period and particularly to those of northern France, Holland and Wallonia. Doubtlessly, the none too brilliant economic situation of 17th century Flanders and the competition offered by the important delftwares helps to explain this situation, even when things started to look up a little during the 18th century.

From a more directly archaeological point of view, our knowledge and understanding of the Flemish delftwares can only be described as limited and unsatisfactory. This of course can largely be explained by the general present-day limitations of Flemish post-medieval archaeology and pottery studies mentioned earlier. In the case of the Flemish delftwares, these defects are particularly obvious : we are not very well informed about the relative importance of delftwares in the average household ; we hardly have any reliable clue as to the real relative position of the autochthonous delftwares as compared to that of the imported ones ; there is but very scant information about the more common, run-of-the-mill products of the Flemish factories ; we have little information as to how these reached the wider public ; about a number of these factories - particularly those which are only scantily documented by the historical evidence (e.g. Leuven, Oudenaarde and even others such as some of the Brussels factories) - we do not even have very reliable information as to their products, whether common or of a high standard. This real life situation is fairly well reflected by a few studies of archaeological contexts where delftwares (including more common products such as barber's dishes and the like) are present : through no fault of theirs, the authors often have to leave aside the problem of the origins of some of these objects (62).

### 3. Creamwares and porcelain.

The two remaining main groups of locally produced luxury wares are the creamwares and the porcelain. It would lead us too far afield to discuss these products in detail. It may be noted, however, that some of the above-mentioned delftware factories apparently also started producing creamwares towards the later 18th century : the van Beveren factory in Kortrijk and the Brussels Lakensestraat factory (under the direction of Ghobert de Saint-Martin, in 1784-1806) provide us with examples of this (63)), but the creamware products are not

very well known. At any rate, this new venture does not appear to have been either very successful or long-lived. The Flemish creamwares could hardly compete with the very good quality items produced abroad and in Wallonia (particularly in the Meuse area). In the latter region, a whole range of factories made these wares : Arlon, Attert, Andenne, Huy, Liège, Jemappes, La Louvière, Namur (Saint-Servais-lez-Namur), Nimy-lez-Mons and of course also Tournai ; Maastricht (with the well-known Petrus Regout factory) also played an important part (64).

In the case of the porcelain production, the overall situation appears to be similar. There are but very few Flemish production centers, most of them in Brussels or in the Brussels area, and all of them dating from the later 18th and 19th centuries. Among them, we should mention the almost experimental factory of Charles of Lorraine, governor of the Austrian Low Countries, in his castle at Tervuren (directed by Lindemann) (1768- 1776), the factory in the Montplaisir castle (1787-1803), still another one in the present-day Ernest Allardstraat (then the rue de l'Etoile) (1800-1813), the Windisch and Faber factory on the Waversteenweg (chaussée de Wavre) in Elsene (Ixelles) (1824-1870), etc. (66). On the whole, however, the Flemish market appears to have been provided mainly by Walloon and foreign factories, Tournai of course being of major importance in this respect (67). Chinese porcelain also reached Flanders and this from the 17th century onwards ; but apparently, it would take until the 18th century before these imports became slightly more common, judging from a few Brugge and Gent contexts.

The main point, however, is that the influence of porcelain on the Flemish post-medieval pottery market remains to be analyzed and that the different types of imports and their relative importance still require to be studied. The basic questions and problems (including the research problems) simply are the same as in the case of the delftwares, at least when the subject is to be taken a bit further and to be considered from an archaeological point of view.

#### b. The common pottery.

##### 1. The general picture.

The above-mentioned luxury wares - particularly the majolicas and the delftwares - gradually became more widespread (68), but for the 16th to 18th (and even the 19th) centuries, the bulk of the finds of course consists of far more common products. In Flanders, the latter mainly include a number of imported stoneware vessels (cf. *infra*), a limited number of whitish or buff wares (69) and of course the numerous

and ubiquitous Flemish red wares. The latter are characterized by the brownish red to reddish, relatively fine and slightly sandy fabric and by the slightly brownish, good quality lead glaze, which covers either part of the vessel or all of it. Particularly from the second half of the 16th century onwards, the higher manganese content gives the glaze a somewhat darker tinge than its earlier, medieval predecessor.

Both typologically and technically, as well as economically, these red wares and their evolution in fact appear to represent the logical continuation of trends set in the 13th to 15th century Flemish (and generally Low Countries) pottery production (70) :

a. The gradual ousting of the earlier, reduced grey wares (71), with the result that the red wares completely dominated the market of the common pottery from the (late) 15th century or - depending on the region - from ca. 1500 onwards ; during the 16th-19th century, these red wares would constitute the only typically Flemish (and Dutch) common pottery until they too would gradually be replaced by other - e.g. metal - objects.

b. The gradual popularisation and vulgarisation of originally more artistic and more expensive products, which would eventually tend to replace a number of red ware products (72).

c. The relatively great stability of a number of basic vessel-types, developed during the previous period, when processes of functional specialisation and diversification of the utensil types had led to the creation of objects which were very well adapted to a specific use. In those cases, the basic shape would not change during the following period though some non-essential details (e.g. rim profile, some types of decoration, the additional features of the base, etc.) would still continue to develop. The tripod cooking-pots or pipkins (generally known as Grapen ; cf. infra), many frying-pans or skillets, the numerous milk-bowls (73), a fair number of chamber-pots and some other objects like a few of the pitchers (74) illustrate this situation rather well.

d. The development of specific groups of decorated red wares such as the slipdecorated bowls and dishes can be interpreted as a means through which the Flemish potters tried to keep a foothold on the market of the (low level) luxury wares such as the delftware. In this respect, the situation may be directly comparable to the one illustrated by the late 14th and 15th century slipdecorated dishes. Similarly, they, they also tried to imitate some of the imported slipdecorated dishes and plates of German (Lower Rhine, Wanfried, Werra and Weser areas) origin.

e. The de facto subdivision of the market into privileged commercial sectors reserved for the different types of imports or luxury wares (particularly the majolicas and later the delft-wares), the stonewares and the local common wares - a situation which developed in the 14th and 15th centuries - largely continues throughout the 16th to 18th centuries.

f. There also appears to be a gradual shift from one class of utensils to another. Thus, some of the stonewares seem to be slowly replaced with the glass objects on the one hand and with the delftwares on the other, a process which becomes more obvious during the 18th century. Further investigation will, however, be needed to check the validity of this statement.

## 2. The production.

Through the study of the documentary evidence, we now have some information about some aspects of the potters' trade, their social and professional organisation and situation, and - at least in some cases - even about their position on the pottery market and about the problems caused by the competition offered by others. Thus, the Bergen op Zoom potters and pottery industry (75), the Poperinge ones (76) and the Gent ones (77) are fairly well documented and in the case of Gent, the evidence allows us to follow in some detail the attempts of the local potters to counter the competition offered by the imports coming from abroad or from other Flemish or Walloon centers. In a few cases, the documentary evidence points to the existence of 18th and 19th century production centers, but it still has to be studied in detail; the Tienen 18th and 19th century kilns are an example of this (70). Similarly, 16th and 17th century productions are also mentioned in Kortrijk, but neither the historical information nor the possible archaeological evidence has yet been studied systematically and/or any in detail (79). Torhout can be considered another example of this (80) and the same probably applies to Tielt and to other smaller towns, where the artisanal production of lead-glazed red ware items is confirmed for at least the 19th century; some of these productions easily may have had local predecessors before this period (81). In still other cases, a few wasters and other indications for kilns could be recovered, but such examples are few and far between and interesting though the finds are, they do not replace systematic excavation (82).

This evidence also suggests that a fair number of towns had their own potters, producing most of the common wares. A number of these kilnsites and/or factories have been fairly precisely located and identified through the documentary sources, notably in Poperinge, in Gent and in Antwerpen. In the latter case, the information shows that many if not most of the

potters (including some who can probably be identified as majolica potters) mainly worked in the area immediately south of the old medieval town center (83). Unfortunately, none of these sites has yet been the subject of thorough archaeological excavation, the practical circumstances (more particularly the fact that the sites are sealed up by more recent buildings) preventing any direct intervention. In Antwerpen, the older finds and collections are now systematically being looked over for any indication of wasters, linked with any of the relevant sites, while in Gent, there is good hope that at least one of the sites will become available for excavation in the near future (84). In the meantime, we have to make do with the historical evidence.

The data do, however, suggest that the production of common wares was linked mainly with the urban centers, which of course provided suitable local and regional markets. In some cases, e.g. that of Poperinge, this type of activity may even have a fairly important aspect of the town's general economy. The situation is far less clear when it comes to the rural areas, the documentary evidence relating to these not yet having been analyzed systematically. It is not impossible nor even improbable that at least some rural kilns were in operation during the 16th to 18th centuries, but they remain to be identified and located. Some of these may even have been relatively important and fairly well-known, as is suggested by the presence of common pottery produced in the village of Meerbeke near Aalst on the early 17th century Gent market (85). Nevertheless, it would seem that the production of common wares mainly is an urban phenomenon rather than a rural one. This makes the situation again comparable to the late medieval one, when more or less parallel productions existed in many of the towns, while rural productions were far less important (86). The case of Meerbeke and perhaps also that of Poperinge do, however, suggest that the more rural areas may gradually have become more prominent in this field and further research will have to assess the importance of this possible evolution.

### 3. The pottery : the red wares.

Unfortunately, the information is far more limited and even unreliable when it comes to the different vessel types, their evolution, their position and relative importance when compared to the imported stonewares and to the luxury products, etc., even if it is already possible to detect some major lines such as those indicated above. Needless to say, the main reasons for this are the same as in the case of the luxury wares (cf. supra). S. Vandenberghe's very useful work on the finds from Mechelen and on some finds from Geraardsbergen (87), the study of some post-medieval contexts from the Gent Saint

Peter's abbey (90), and several other contributions (91) of course can be a great help here, but they do not as yet allow us to write a complete history of the Flemish red wares. This of course is not a reflection on the merit of these contributions, as they consist mainly of descriptive catalogues (sometimes with a general discussion of particular groups) and do not have the intention of encompassing the whole of the Flemish post-medieval pottery production.

When it comes to the different pottery types and their general evolution, we therefore still have to be happy with a few very general indications. The study of the material found in the Waasland, on the other hand, can provide us with some more tangible evidence, but this work is still in progress and will be discussed separately (cf. *infra*).

The main types of red ware products appear to be the logical continuation of those developed during the Late Middle Ages and include a number of tablewares (pitchers, a few cups, some dishes and different kinds of bowls), cooking-utensils (mainly the so-called Grapen (92), dripping-pans and frying-pans or skillets) and a whole range of other commonly used objects such as hearth-covers, lamps, chafing-dishes, milk-bowls, cream-pots (93), flowerpots, the relatively common chamber-pots (94), lids, small albarelli, ash-cups (95), a few ovoid "carrying-bags" with a handle bridging the mouth (96) and the like. To the list may even be added some peculiar objects such as the starlingpots, a fair number of which have already been discovered in older collections and in archaeological contexts (97)

From this general list, it is obvious that the red wares are mainly restricted to the realm of the more common utensils, as opposed to the delftwares and - at least until the 18th century - to the imported stonewares. It is only in the case of the general category of the tablewares that some kind of low level competition exists between these red wares and the other classes of pottery. This is perhaps best illustrated by the different kinds of decorated red ware objects.

Indeed, the local potters continue to use some of the decoration techniques first developed in the 13th century for the production of the so-called highly decorated pottery. The 14th century saw the degradation of these techniques - particularly of the use of applied sliplines - but from ca.1400 onwards, the use of trailed slip would again flourish, with the development of slipdecorated dishes (with animal - mainly bird - and sometimes also geometric or flower-like designs) and later also of sgraffito-decorated dishes (sometimes with heraldic designs). This complex decoration would temporarily

go out of fashion in the (early) 16th century. Patterns of linked arcs and scroll-like sliplines would also be used on pitchers, chafing-dishes and-though in a more modest form - Grapen and even chamber-pots (98). The 16th and even the early 17th century would see the logical continuation of this trend, as demonstrated by several finds from the Waasland (cf. infra) and from other sites (99). It would appear, though, that the use of sliplines - and particularly of linked arc and of simple scroll designs - to decorate more common objects such as ordinary pitchers and chamber-pots was more common during the 16th century than later. The above mentioned "carrying-bags" on the other hand, very often are decorated by means of trailed sliplines (usually in the form of relatively simple scroll-like lines) and sometimes even by means of sgraffito techniques (as with some of the 17th and 18th century Brugge finds) (100).

The main types of decorated red wares, however, are the different types of dishes and particularly the bowls with an upright rim, two small horizontal handles and an either wheelturned flat base or a wheelturned or slightly pinched footring with a slightly sagging base (101). The inside generally is decorated with trailed slip (on which the sgraffito techniques are sometimes used), while the outside and the inside of the rim often show a regular pattern of small upright or somewhat inclined lines. The decoration patterns used on the inside of the Flemish examples have not yet been studied systematically, as opposed to the North Holland ones (102), but it would appear that there is a certain degree of similarity. Thus, for instance, the patterns of concentric lines around the central part of the decoration occurs regularly, while the representation of a bird or of a flower equally seems to be a normal feature (103). Such decorated bowls and dishes were discovered on different sites in Flanders and similar examples are also known from northern France (e.g. from a 17th century context in Arras) (104). In the latter area a number of comparable decorated bowls made in a whitish fabric are known and it has been suggested that these may originate from coastal production centers (105); indeed, the flat base, the handles and the rim are slightly different, while the decoration patterns regularly show the concentric lines but are for the rest more geometric in nature. Still, these bowls clearly belong in the same general category of tablewares and, so far, no white fabric examples are known from Flemish sites.

At first sight, the overall distribution pattern suggests that the Flemish and Holland red ware examples may belong to the same general family, which gradually fades out somewhere in northern France. Whether this hypothesis is correct or not will, however, have to be substantiated by new northern French contexts. The close link between the Dutch (Holland) and the Flemish productions, on the other hand, is

not very surprising and may even be identified as the continuation of another medieval trend, when - at least the western - Dutch pottery and the Flemish and Brabant ceramics were equally closely related (notwithstanding some minor regional or even subregional differences).

These particular Dutch and Flemish slipwares may have a common origin and function. They appear towards the late 16th century and continue throughout the 17th century. As to general shape, they may be compared with the somewhat finer and more sophisticated majolica bowls of the mid-16th to early 17th century. The present author feels that this connection should perhaps not totally be neglected : as these decorated red ware bowls and the majolica ones may have had a similar - if not the same - use, it is not unthinkable that the first group to some extent constitutes the common potter's counter-move against the majolicas produced by others. This becomes even more probable when one considers that it is from the mid-16th century onwards that the majolicas gradually grow more common. The decoration patterns, however, are very different and this may constitute a counter-indication, even though it must be kept in mind that the trailed slip-technique does not necessarily have the same finesse and versatility as the painting techniques used for the majolicas. At any rate, the latter apparently did not constitute the only threat : it has been alleged that the Wanfried and Weser slipdecorated wares equally played a part in this evolution. The North Holland and Wanfried production centers seem to become very important at about the same time in the late 16th century. But while it was hitherto often thought that the Wanfried vessels - which were imported into the Low Countries (106) - caused the potters of the latter regions to imitate these popular products and to compete with them, the new chronological indications make such an interpretation less easily acceptable : both products appear to reach the Low Countries market at the same time. Therefore, it is quite conceivable that the Dutch slipwares, for instance, owe much more to the older medieval traditions than was thought previously, as has correctly been suggested by J.G. Hurst and others. The fact that a few decoration designs and elements - notably some of the birds and a few of the geometric patterns - have late 14th and 15th century predecessors seems to bear this out (107).

In Flanders, the situation is even more complex than in Holland. The same traditions existed and a parallel evolution may have occurred. It is not, however, clear whether such slipdecorated bowls - or even slipwares in general - were relatively common. Nor are we well informed about the different decoration designs, let alone about their relative frequency. Nevertheless, slipdecorated and even a few sgraffito



dishes were produced in the south, notably at Aardenburg (ca. 1400) (108) and perhaps also in Mechelen (15th century) (109), and again, birds seem a much beloved design. Similarly, it would appear that rather simple linked arcs and some scrolls were still in use in the late 15th and early 16th century (judging from the Waasland finds, cf. infra), though they may often have been somewhat cruder than their Dutch counterparts. In the mid-16th century, however, the situation is not at all clear. It may be that (simple) slipwares were still produced, but it obviously would take until the late 16th century before they again became more popular. So far, a certain parallelism with the Netherlands is evident, but unfortunately, it remains unknown whether this revival takes place before slipwares again became more popular. A certain parallelism with the Netherlands is evident, but unfortunately, it remains unknown whether this revival takes place before the development of the Holland and Wanfried slipwares or after. In other words, not only may the local traditions have had some influence, but the new impulse may also have been given by either the Wanfried imports or by the Holland ones or even by both. In 1612, for instance, the Gent potters complained bitterly about the competition offered by the imported earthenwares and more specifically about those coming from the Netherlands (110) ; some of these imports may very well have been slipdecorated ones and the complaint may easily relate to a problem which had been endemic for one or more decades. Some of the slipdecorated bowls found in Flanders - e.g. in Damme, which was still engaged in trade (111) - can indeed easily be identified as Dutch imports. The Bergen op Zoom potters, whose production generally seems comparable to that of the Flemish potters, also produced a few slipware bowls as well as other slipdecorated products (including highly decorated hearth-covers)(112), but it is not clear whether this kind of product constituted a fairly important or only a marginal activity.

Apart from the slipware bowls, which seem to occur throughout the 17th century, Flanders also knew slipware dishes, but only a few complete or identifiable examples are known and we are not very well informed about the main decoration patterns. In some cases, this decoration again includes a number of concentric lines, a design which would continue well into the 18th century. In a number of cases, the decoration may even be limited to a simple layer of white slip, as demonstrated by some finds from the 17th-18th century contexts in the Gent Saint Peter's abbey (113). Some finds from Brugge illustrate another type of decorated dish, to wit those with a flat base, a simple rim and a marble-like or spotted glaze-and-slip decoration. They belong in 18th century (114) and this type of decorated dish may well be typical of that period, being partly influenced by the Dutch and German Hafnerwares. In fact slip-

ware dishes of German origin turn up regularly in some of the post-medieval contexts, particularly in eastern Brabant but also elsewhere (115) and it is quite obvious that in some areas such as Brabant, they either influenced the local production very strongly or were even imitated without much further ado. Although some of these objects occasionally occur west of the Scheldt (116), they seem more common in Brabant and particularly in the Meuse area, in Wallonia and in Limburg (117). By and large, however, the detailed typological evolution of both the dishes themselves and the decoration patterns unfortunately remains obscure, to say the very least.

Turning from what can basically be identified as tablewares to the far more numerous kitchenwares, the situation hardly becomes any better. The already mentioned ubiquitous Grapen and milk-bowls apparently undergo no major changes, apart from some details such as the general shape of the rim and the features of the base. In the case of the milk-bowls, for instance, the rim changes continually and gradually grows heavier : this may eventually become a fairly useful chronological guideline. Similarly, the basically medieval sagging base with three, four or five pinched or flanged feet is gradually replaced by the slightly sagging base with a wheelturned footring, a changeover which occurs around the middle of the 16th century. Still, even after that period some objects, such as very large and shallow milk-bowls as well as some strainers (which in fact have the same basic shape as the milk-bowls, though the inside often is covered with slip and with a green instead of a colourless glaze) retain the pinched or flanged feet until the second quarter of the 17th century, at least in some areas such as the Waasland (cf. *infra*). Equally during the 17th century - the period cannot yet be identified with precision - the flat, wheelturned base gradually becomes more common, though it would never completely replace the footring.

The cooking-pots - whether straightforward Grapen with globular body, two curved handles and three little round or pinched feet which support the sagging or even round base, or Grapen with a more shallow and open body (118) - appear to have had a fairly complex history and - judging from the Brugge and Gent evidence - they would be joined in the 17th century by tripod cooking-bowls. These have either a shallow body or even an open bowl-like shape (119) and may have a massive skillet-like handle (120) or a round, hollow one (121). Such cooking-bowls often have three massive and round little feet which support the sagging base, as well as a small pinched-out beak. To some extent, these objects seem the result of a kind of amalgamation of the classic earlier bowls, skillets and Grapen (cf. *infra*) and the present author has the impression that this type of cooking-utensil eventually replaced the

more classic Grape. Unfortunately, the data for the late 17th and 18th century are still too scant to be sure about this.

The 16th and 17th century large pitchers and the slightly smaller jugs generally remind one of their late medieval predecessors : they often even have the typical rim with moulded outside, which was first developed around the middle of the 14th century and which proved to be very efficient. Nice examples of this are known from different sites, among them those from Geraardsbergen (122), a few from the Gent Saint Peter's abbey (123), and a few Bergen of Zoom products (124). The presently available finds and literature give the general impression that such pitchers and jugs still regularly occurred during the 16th and (early) 17th centuries, but during the 17th century, they seem to fade out gradually and in the few 18th century contexts studied so far, they are absent. The reasons for this are not yet clear. Presumably, other types of objects took over their part, but the evidence does not yet allow us to say which ones, let alone to study how or why this change did occur. The gradual popularisation of the stonewares and particularly of the stoneware drinking-mugs quite probably played some part in this during the late 16th and early 17th century but this remains to be checked.

The small handled bowls, many of which were obviously used as tablewares, also had their place in the kitchen, where they could be used for a score of purposes (125).

The skillets constitute a particular headache. Until the mid-16th century and even afterwards, their general characteristics are very much the same as those of their 15th century predecessors, but the 17th and 18th century situation is far more complex. During that period, there appears to be a slow amalgamation of different types of objects, leading to what in fact amounts to hybrid shapes, such as flat-based bowls with a skillet-like handle (126) and the above-mentioned cooking-pans with three feet. The Bergen of Zoom evidence suggests that the classic skillet had not completely disappeared by the mid-17th century (127) and while this may also be valid for Flanders, it is to be noted that the relevant Brugge and Gent contexts of the 17th and 18th century did not yield such skillets. It therefore is not impossible that the gradual disappearance of the classic earlier skillet and that of the classic Grape are in fact linked, both of them being replaced by the new cooking-bowls and deeper cooking-pans (cf. supra). This will of course have to be confirmed by new finds.

As has already been indicated, the kitchen and even the courtyard also number a whole series of other objects such as strainers (128), lamps, lids, flower-pots (cf. fig. 23), small beakers, small and sometimes slipdecorated jug-like

objects, small albarelli-shaped objects generally thought to be used for unguents, "carrying-bags" and heaters (see fig. 16), chafing-dishes (among them a few deep, straight-sided ones with slip-decoration, three little feet, a handle and upright knobs on the rim, as with the late 17th or 18th century, brownblack glazed example from Brugge, see fig. 18), cream-pots (see fig. 17), ash-cups, a whole score of different cups, small dishes, bowls, etc. It would lead us too far to discuss these in detail, particularly as - to the mind of the present author - the available evidence does not yet allow us to try and describe their evolution, let alone analyze it.

One particular category of objects, however, should be mentioned specifically here, to wit that of the chamber-pots. They are of course less common than the main kitchen utensils, but they nevertheless occur fairly regularly. Furthermore, they seem subject to a distinct pattern of change from the late 15th to the 17th century. Originally, they are rather jug-shaped, with a somewhat globular body, a generally slightly upwards curving base (129), a rather high neck with a fairly small mouth and with a horizontal rim, and a handle. Such late 15th and early to mid-16th century chamber-pots are fairly well-known from different sites in the Waasland (cf. infra), as well as from other contexts, such as Bergen op Zoom (130), Geraardsbergen (131) and others. For understandable reasons, the inside - particularly the bottom - often is partially glazed ; the outside may be partially or completely glazed and some examples show the already mentioned simple linked arc decoration in trailed sliplines (sometimes with appended dots or flower-like designs) (see figs 7-10). Already before the middle of 16th century, a new type of chamber-pot would be developed : it has a more globular, sometimes almost biconic shape but the widening rim and the either slightly upwards curving base or the sagging base with footring are retained (see fig. 10) (132). As far as can be seen at present, this globular, somewhat biconic type with footring and sagging base would live on in the 17th and even in the 18th century ; examples regularly occur on most sites throughout Flanders, e.g. in Gent (133), Leuven (134), and elsewhere ; it is, however, too early to try and discern a more detailed chronotypological evolution during this later period. It may also be emphasized here that - from the 15th and particularly from the 16th century onwards - the tin or pewter chamber-pot would gradually start competing with the red earthenware one ; from the 17th and particularly from the 18th century onwards, the delftware, stoneware (particularly Westerwald) and even the porcelain chamber-pots would equally become more prominent, even though the red ware examples would not completely disappear (even in the 19th century, a few examples still occur). This evolution is very well illustrated by the early 17th and early 18th

century contexts of the Hof van Watervliet in Brugge, where the early 18th century finds include no less than 19 delftware chamber-pots without decoration ; they represent three main types, depending on the details of the body shape and of the rim, but they all have the slightly upwards curving base supported by a small, wheelturned footring (135). There also are a few examples of late 17th and 18th century chamber-pots in a whitish or buff fabric and with green glaze on the outside and yellowish glaze on the inside (136).

This brief survey gives but a very general idea of the main types and characteristics of the omnipresent red ware products. It also illustrates the very numerous gaps in our knowledge and understanding of this important class of pottery. Nevertheless, the amount of available information is gradually increasing and it does already allow us to detect traces of some of the major trends which dominated its general evolution (cf. supra). It also is clear that these Flemish and Brabant red wares are generally closely comparable to those produced in the southern part of the Netherlands, particularly in Bergen op Zoom, which also exported its products to Flanders and to England. The Flemish red wares - both medieval and post-medieval - indeed belong to a fairly large ceramic province, which extends from the Dutch river area to somewhere in northern France. But this complex area consists of a multitude of smaller regions and sub-regions which each have their own peculiarities and these still have to be studied systematically. More important and more urgent, however, is the lack of detailed chronological information, particularly for the late 17th and 18th centuries.

Both problems can be resolved only by the analysis of a sufficient number of reliable and closely datable contexts, to be studied on the basis of a regional approach (cf. infra).

#### 4. The pottery : the whitish or buff wares (cf. fig.13,15 and 20-22)

Apart from the red wares, there is another group of common products. Although quantitatively far less important than the red wares, these products occur very regularly in the Flemish and Brabant contexts, which generally number at least one or two examples. The fine fabric is whitish to slightly buff in colour and fired fairly hard. Just as with the red wares, the items generally are glazed and very frequently the inside is covered with a yellow glaze while the outside shows a green (sometimes mottled) glaze. Some strainers, a few chafing-dishes and a number of chamber-pots are glazed in this fashion. There also are a number of milk-bowls which belong to this group of 16th to 18th century pottery.

On the whole, we do not yet know very much about these wares, but it would seem that the main types are very much the same as those of the red wares, up to and including some finer typological details. This is true of the already mentioned strainers and some of the chafing-dishes and chamber-pots, as well as of some lids (137), some small albarelli-like pots for unguents (138) and some handled bowls (139). It was long thought that these whitish wares could only be imports, as the suitable clays were not available in Flanders or in Brabant. The most likely region of origin then became the Meuse area, where whitish fabrics had a very long tradition and still were the main type of fabric during the post-medieval period.

In fact, it is now becoming clear that quite a number of these objects were produced locally, by potters using imported clay. A nice example of an object belonging to this group is a small green-glazed pot with a lid, kept in the Curtius Museum in Liège (inv. nr. I 388). It is decorated with four vertical ribs and with four applied, white busts (with yellow glaze), representing bearded men. The base shows an inscription : GHENDT A° 1531. There are indications for other vessels of the same type and origin, which are now unfortunately lost, but the example shows that white firing clay was occasionally used by Flemish potters (140). This object can hardly be described as an ordinary one, but the other items are far more common. This, together with fact that their shape characteristics are the same as those of their locally produced Flemish red ware counterparts, suggests that at least some of them may have been made locally. There even are some indications that these whitish items were produced by those same local potters who made the ubiquitous red wares. Thus, for instance, the post-medieval Gent Saint Peter's abbey finds even include a number of red ware pots on which scars of attached whitish items are visible (141) ; this suggests that the objects were fired in the same kilns and perhaps even together. Technically, this is quite feasible, but it still presupposes that white-firing clay was imported from elsewhere, presumably from the Meuse valley. In Antwerpen, the situation may have been comparable and the 16th and 17th century finds include dishes, albarelli and even some money-boxes and cooking-pots (142). Similarly, Tienen also yielded a number of whitish objects, to wit a plain bowl and a handled one with footring, but these may very well have been directly imported from the Meuse valley (143).

The fact that some local potters may have used imported clay is not altogether surprising : it may in fact have been the same clay as the one used for the decoration of the slipwares. It would, however, be interesting to study this

particular trade in some detail, for instance through the documentary evidence.

In general, the whitish or buff common wares found in Flanders and in Brabant present the same overall research problem as the red wares, both as far as their chronology and their typological evolution are concerned. On top of that, there is the problem of their relative quantitative importance, as well as the additional one of the economic importance of this production. These are questions which again can only be tackled through systematic quantitative analysis of reliable contexts. Until that moment arrives, one can only enumerate the different finds and types, but this would lead us too far here.

## 5. Conclusion.

Summing up, the common wares still confront us with many questions, quite a number of which concern such basic topics as a (fairly detailed) main chronology, usable typological classifications and functional data. Generally speaking, this pottery clearly is less well known and understood than its late medieval predecessor. The latter is already far more useful as a chronological guideline, even though the 16th to 18th century common wares doubtlessly also are subject to gradual and perhaps small but nevertheless indicative typological changes. Some of these are more obvious and may well reflect more general changes in cooking habits, foodstuffs and therefore also in daily life and material culture ; the gradual changeover from the classic Grape to the more developed cooking-pan may be an example of this.

Doubtlessly, the growing number of excavations and finds will eventually - if slowly - provide us with the required information and indeed, it is already possible to detect a number of general trends. It will be one of the tasks of future research to determine to what extent these trends are real and how they interact. Similarly, their chronological position and importance will have to be assessed.

Apart from the chronological problems, there also remain those linked with the production centers and the distribution patterns and mechanisms. A few indications suggest a fair degree of uniformity of the red and buff wares throughout Flanders and even throughout the Low Countries (144). Such an apparently general uniformity does not, however, preclude the existence of regional and even sub-regional differences which are linked with the local and regional production centers. Such differences may be rather minor, but others are perhaps more important. For the moment being, we are not well informed about

these differences and we tend to neglect them. A general look at the available contributions immediately shows a tendency to use comparison material from widely different geographical areas. In those cases, the regional and possible subregional differences are deliberately neglected, while the chronological information is taken too much for granted. As a result, possible chronological differences go unnoticed, while the questions relating to distribution systems and patterns (linked with those relating to the production centers) are obscured. Again, the problem is not unlike the one which still exists in Flemish medieval pottery research. It is for these reasons that a regional and very detailed approach of the relevant pottery finds should be strongly advocated and this is particularly true in the case of the common wares : it is the only way in which the products of these local and regional centers can eventually be identified and therefore, it also is the only way in which the historical problem of the distribution systems can be tackled.

c. The imported stonewares.

The post-medieval contexts generally include a number of stoneware products. Some of these belong to the group of the richer, highly decorated tablewares, such as some of the late 16th or early 17th century Raeren jugs decorated with a frieze representing a peasants' dance (145) or the highly decorated Westerwald-type jugs and other items (146). Others are far more common objects and include a range of jugs and drinking vessels, among them the typical Raeren ones, represented in great numbers on Breughel's paintings of the peasants' wedding. Later - particularly from the 18th century onwards and during the 19th and 20th centuries - the gradual vulgarisation of the stonewares would lead to the increasing numbers of kitchen wares (including butterpots, large vessels for the salting of meat, etc.) and of other types of objects (including a few chamber-pots) (147) which could be produced in a more industrial fashion. During the (late) 16th, 17th and 18th centuries, the characteristic bellarmine (Bartmann) jugs also are fairly common. The 18th and 19th centuries would add the relatively tall, straightsided bottles for mineral water, many of which arrived on the Flemish markets as containers rather than as objects of trade (148).

As no stonewares were produced in Flanders (the suitable clays not being readily available), it is hardly necessary to try and bring here a survey of the different types and their evolution. This is a matter to be discussed within the framework of a systematic study of the production centers from which these objects were imported into Flanders. Nevertheless, many interesting questions are raised by the presence and



evolution of the stonewares occurring in post-medieval Flanders :

- a) Which production centers imported stonewares and how did this pattern develop through time ?
- b) What was the relative importance of the market share belonging to each center and how did it develop ?
- c) Did the different stoneware centers compete with each other on the Flemish market and how did this influence the evolution of this market and of the finds ?
- d) What were the main products (types) which each center imported ?
- e) How were the stonewares distributed throughout Flanders and did particular stoneware centers dominate certain areas or subregions ?
- f) Which section(s) of the (Flemish) market did the stonewares dominate as far as general types of objects are concerned ?
- g) Did the imported stonewares influence the local production and particularly the types and development of the common wares ?
- h) What kind of competition existed between the stonewares and the local products ?

The list is not exhaustive, but simply illustrates the kind of problems which present and future research should keep in mind. Answering these questions is not going to be easy : to achieve this, one needs detailed chronological, typological and technical information, series of usable quantitative data, adequate geographical and functional patterning and - when and where possible - also relevant historical information. Throughout this paper, it has, however, already been repeatedly emphasized that the present state of research does not yet provide us with this kind of information. As a result, a survey of the finds can at present hardly be more than illustrative of some kinds of stoneware finds which occur more or less regularly : it cannot answer most of the above-mentioned questions.

Still, some clues are available and a few general lines can be detected. Thus, for instance, it seems clear that some of the trends set in the 14th and 15th centuries strongly influence the 16th century situation and the major changes occur only towards the middle and second half of the 16th century and somewhat later. During the 15th century, the Siegburg center - with its typical slender jugs, its beakers and its characteristic shallow drinking bowls - gradually lost its prevailing position to the advantage of the Langerwehe products and - slightly later - to those from the Raeren kilns. The latter would become very important from the late 15th or early 16th century onwards and their fairly characteristic products

with the somewhat mottled and often even patchy brown and grey glaze occur very frequently in the Flemish contexts of that period. They include both the more expensive, decorated items and the more common ones and from the late 16th century onwards, a number of them also have the cobalt blue patched glaze (149). The Cologne and Frechen 16th century products also are present in Flanders, though they seem less common than the Raeren ones; their relative importance remains an open question. The same is also true in the case of the Aachen stonewares (150).

The 17th century and the following periods are far more of a headache. Apart from the continuing influx of Raeren products - the relative importance of which seems to diminish gradually - there are now also the Westerwald products, which again reflect the strong influence of the Rhenish production centers. In the 16th century and probably also somewhat later, however, another center would also enjoy a certain degree of success : the Bouffioulx, Châtelet and Pont-de-Loup kilns along the Sambre, near Charleroi (151). The Sambre and Meuse rivers of course played an important part in the trade of this center and the historical evidence informs us about its history : already in the 13th and 14th centuries, kilns worked in this area, but it would take until the 16th century until the first master potters are mentioned ; towards the end of this century, the trade appears to decline but would nevertheless continue and in the 17th century, different series of measures were taken to try and redress the situation which was probably caused by the competition offered by the Rhenish and Westerwald centers. During the first half of the 17th century, several master potters from Bouffioulx-Châtelet would move to other areas to ply their trade (Namur, Marpent (near Maubeuge in northern France), Verviers, etc.), while the original center would continue its production. In 1680, the potters arrived at an agreement as to their privileged trading zones and from this we learn that the Bouffioulx potters mainly traded towards the west : Kortrijk, Oudenaarde, the area of Hainaut and even the northern part of France (including such ports as Dunkerque) (152). This suggests that even at that late date, at least some Bouffioulx products reached Flanders. It is, however, not known how important this trade was, nor how long it lasted. In the Bouffioulx-Châtelet area, some kilns would continue their production well into the 19th century, but there is no direct information as to the general technical and typological characteristics of these products.

In many cases, it is not altogether very easy to distinguish Bouffioulx stoneware sherds or even vessels from those produced in other centers (153). Still, the 16th and 17th century Flemish finds include a number of jugs and also a few of the costrels, the latter apparently being a fairly typical Bouffioulx import.

Apart from the products of these major Rhenish, Westerwald and Meuse centers, which seem to have dominated the Flemish market, some other stonewares occasionally also reached Flanders. Thus, for instance, the Beauvais stonewares. So far, only a few examples of such products have been identified. They include a number of inkbottles, which can probably be dated to the (late) 18th or 19th century (154). The main problem with the Beauvais products of course is that the technical features of the fabric very closely resemble those of the Siegburg wares and in some cases, such as a few of the conical cups and the shallow drinking bowls, even the typological characteristics are very close ; this is particularly true for the 15th and 16th centuries (155) and the fact that some Beauvais products already reached Flanders by that time is demonstrated by the presence of some Beauvais chafing-dishes and sgraffito decorated plates in Mechelen (156), by a decorated stoneware plate in the Duinen abbey in Koksijde (157), by the find of a small 15th or 16th century jug in Ophasselt (province of East-Flanders) (158) and by the discovery of several Beauvais items in Veurne and in Herzele (159). All this allows us to assume that the Beauvais stoneware imports may have been somewhat more common than was generally thought hitherto, even though they probably did not present any great danger to the Siegburg products and most certainly did not threaten the other stoneware imports. These finds do, however, suggest that a thorough reconsideration of at least some of the stoneware discoveries may not be wholly unnecessary.

Lastly, one should also mention the occasional presence of English stonewares, more particularly of some products from the 18th century Staffordshire kilns. A few examples of these have turned up in Brugge (160) and in Gent (161), but it is a fair guess that such imports were few and far between.

Throughout the period under consideration, there is as yet no clear evidence of a direct influence of the stonewares on the locally produced common wares. There are no red ware products which clearly imitate the stoneware vessels, though a very few such grey ware examples were known during the previous period (162). One does, however, get the general impression that the market was more or less subdivided into privileged sections, the local common wares dominating the section of the kitchenwares and cooking utensils, while the stonewares had the control of those tablewares and (to a smaller extent) kitchenwares which had something to do with keeping, transporting and drinking liquids. The fairly limited number of red ware jugs and beakers, for instance, appears to demonstrate the de facto supremacy of the stonewares in this field. The typical technical features of these stonewares and the ceramological

specialisation they represent of course have something to do with this. By and large, this is a trend which was already firmly set by the end of the Middle Ages (cf. supra). Therefore, the main competition which the stonewares had to cope with did not come from the local common wares, but rather from the luxury wares (both locally produced and imported) ; the latter would firmly establish themselves in the field of the tablewares, thus effectively forcing the stonewares to the kitchen and the courtyard. This general hypothesis will of course have to be verified by future research, but the few general data already available clearly suggest that it should not be disregarded beforehand.

Summing up, the stonewares constitute an important part of the Flemish post-medieval pottery scene and - compared to the local products - they appear to dominate the field of some of the tablewares, at least during the 16th and part of the 17th century. The main stoneware centers are the Rhenish ones and the Flemish finds probably largely reflect their history and evolution (as is suggested by the evolution of the Siegburg, Cologne, Frechen and Raeren imports). The Meuse-Sambre centers of the Bouffioulx-Châtelet area also exported stonewares to Flanders, but although such finds seem to occur regularly, it is very hard to assess the relative importance of these products. Later, the Westerwald stonewares would also reach Flanders, but other important centers - such as the Beauvaisis ones - appear to have had far less success, even though they may have been somewhat better represented than is generally accepted. The Flemish market may have influenced the rise and fall of some of these centers, but as these depended on far greater and even international markets, it is a fair guess that this influence was rather limited. Sometime during the late 17th and/or 18th century, however, the stonewares gradually lost their appeal, presumably because they were not able to counter adequately the competition offered by the luxury wares. The stonewares would not disappear, but their nature would change slowly and, as far as can be seen at present, the Flemish finds illustrate this general evolution fairly well.

As with the other types and groups of post-medieval pottery, the study of the relevant Flemish finds still presents many problems. As a result, any general interpretation cannot but be tentative. The same general methodological remarks, suggestions and criticisms which apply to the study of the luxury wares and of the common products can also be formulated here.

d. Other imports.

Finally, one should mention the presence of some other imports, such as the Wanfried, Weser and Lower Rhine (generally decorated) products, as well as the Dutch delftwares, different types of porcelain (both European and Asian), etc. In the present state of research and for the reasons which have already been emphasized repeatedly, it is hardly possible to say more than that all of these turn up occasionally. Unfortunately, there is no reliable or detailed information as to their relative importance - except for the fact that they quite obviously do not dominate the scene - nor do we know much about their general evolution or about their possible influence on the local production. Therefore, it seems too early to say much about them, even though Dutch majolicas and delftwares, as well as imported porcelain (including Asian products) do turn up every now and then.

It may be noted, however, that the Wanfried and Weser products occur far more regularly than has generally been assumed. Some of the earlier published distribution maps list only very few finds from Flanders (163) and this contrasts strongly with the maps for the Netherlands (164). In the latter case, the importance of comparable productions, such as those from Enkhuizen, of course has to be taken into account and it may very well be that some of the relevant Flemish finds come from the Netherlands rather than from northern Germany. Nevertheless, the important point is that such products occur regularly in Flanders, as demonstrated by a number of Mechelen finds (165) and by the fact that sherds of this kind are found fairly frequently during fieldwalking operations in many parts of Flanders.

Similar questions can be asked with regard to the (northern) French imports (mainly as far as delftwares, some slipdecorated bowls and dishes, and porcelain are concerned). A number of such (mainly 18th and 19th century) finds have already been recorded during fieldwalking operations, while a few 16th century earthenwares from Beauvais were found in Mechelen (166) and elsewhere, but on the whole, the information is still too limited to assess the importance of these products correctly.

Needless to say, the same research problems as those mentioned earlier also exist here and there remains a lot of detailed work to be done on these finds. The same remark, however, also applies to post-medieval pottery research in northern France : notwithstanding a few interesting finds and publications (167), we are not very well informed about the local products (both common and livery ones) from this area and this of course does not help us very much with the Flemish finds.

Post-medieval pottery research in the Waasland

(R. VAN HOVE et F. VERHAEGHE)

a. Introduction (cf. figs. 23-36)

Post-medieval pottery research in Flanders still suffers from many deficiencies, some of them being the lingering effects of an old-fashioned antiquarian's and/or art historian's approach, others being the result of practical circumstances and external pressures. They have already sufficiently been emphasized. Other approaches, however, are possible and necessary. Indeed, experience has shown that far more reliable and useful information can be obtained through the sequential and systematic analysis of fairly short-lived and well-sealed contexts from a well-defined area. The (sub-)regional approach of course offers several major advantages : the typical regional or even local features stand out more easily, the influence and importance of the imports can be more adequately assessed, distribution patterns can more readily be analyzed, etc. Furthermore, the regional approach provides better opportunities to apply the principles of horizontal stratigraphy combined with inter-site comparisons, while it also allows the detection, identification and explanation of possible pattern anomalies. Equally important is the fact that the chronological information from one context can more easily be used for the dating of others ; put otherwise, the dangers of using comparison material from widely scattered sites, where the chronology, economic context and evolution pattern may be different, can be minimized. Particularly in the case of the common wares (but also in that of some of the imports), it is indeed not a good research policy to transfer without any further checking the chronological information from one region to another. Experiences with medieval pottery have already sufficiently demonstrated the errors and difficulties which may then arise.

Such an approach of course requires a careful selection and study of those contexts which are to be the main elements and backbone of the basic regional framework. These contexts should preferably be dated by means of external criteria, although this may of course not always be possible. Another element to be studied is the broader context of each of these units ; sealed contexts from a poorer farmhouse should not indiscriminately be compared with those from a rich urban residence as this may result in the presence, absence or different relative importance of the pottery groups and types.

Nevertheless, such comparisons remain interesting both from an interpretational and from a purely chronological point of view. Needless to say, a thorough and systematic quantitative approach - preferably on the basis of both a sherd count and a minimum number of vessels count - is very important here.

The present authors readily concede that such an approach is not very easy : it requires a large input of time and energy, as well as a certain amount of luck (to succeed in bringing together a series of contexts which fulfill the above-mentioned conditions to a reasonable degree). Furthermore, the short term results may not always be sensational. In the long run, however, the rewards are bound to be very satisfactory and it stands to reason that the next steps - such as inter-regional comparisons, patterning and historical interpretation of the pottery distribution and evolution - become possible.

All these principles and the long term goal guide the work which is presently being carried out on late and post-medieval pottery finds from the Waasland. This region lies immediately to the west of Antwerpen and to the north-east of Gent. It is bounded by the Lower Scheldt to the east, by the Durme river and by part of the Scheldt (between Tielrode and Rupelmonde) to the south, roughly by the upper course of the Durme to the west and by the Belgian-Dutch border to the north. Culturally, it more or less constitutes a unit.

In this area, medieval and post-medieval archaeology have become more important over the past decade and R. Van Hove has started a systematic program of research concerning the late and post-medieval pottery in Waasland. This program is a long-term project and the work still being in progress, only some preliminary results are available at present. Nevertheless they already illustrate fairly well the advantages of the proposed method and provide some indications which may equally be of use to comparable work in other regions.

#### b. The contexts.

So far, five contexts have been selected as suitable for this kind of approach. They generally can be identified as midden-layers which came into being in a fairly short time-span and which were sealed up by readily identifiable debris-layers. The latter can be dated more or less accurately and on the whole, the finds and the date at which they were deposited can with a great degree of certainty be placed within a few decades. The dating criteria used consist of both external (dates provided by the building-history, historically identifiable floods, etc.) and internal (coins, etc.) chronological indications (168).

1. Context A : the Our Lady's abbey of Boudelo in Klein-Sinaai - a cistercian abbey founded in the early 13th century and destroyed in 1578 (169) - yielded the first and earliest usable context. It is a sealed up debris layer in the infilling of a ditch. The ditch was dug after 1452 and other indications clearly show that the finds were deposited after 1506. Historical evidence suggests that the context was sealed up sometime between 1520 and 1530, the latter date being a terminus ante quem (170).

2. Context B : In the early eighties, excavations were carried out in the church of Verrebroek and this site yielded another usable context, to wit a rubbish-pit which the building history allows us to date between 1583 and 1620. The finds can be associated with houses built in the immediate neighbourhood of the church or perhaps even with the vicarage.

3. Context C : This context was discovered during the excavations on a fairly important moated manor site, called the Bordburehof, in Bazel. It is a sandstone well, built into the wall enclosing the moated annex of the main site. The well fell into disuse at the start of the 17th century and was sealed up around 1630. The associated finds (glass, etc.) indicate that this context belongs in a fairly wealthy environment and the history of the site confirms this (171).

4. Context D : the Castrohof is a maison de plaisance in the town of Sint-Niklaas. It yielded the fourth context which is a rubbish-pit sealed up by a layer of roofing-tiles. The building history allows us to date the context between 1626 and 1660 and there is no evidence of residual material. Here too, the associated finds (glass, etc.) and the history and nature of the site indicate a wealthy environment.

5. Context E : during surveying operations and rescue excavations in the Kallo-polder, the fifth context came to light. Again, it is a rubbish-pit, but in this case, flood layers deposited by the flood of 1700 seal up the whole and provide the required external dating element. Other indications show that the material was not deposited before 1683.

This series of contexts thus roughly covers the periods from 1506 to 1530, 1583 to 1620, ca. 1600 to 1630, 1626 to 1660 and 1683 to 1700. The two major gaps are the middle of the 16th century and the 18th century, but future research and finds are bound to fill these. It may also be noted that practically all the contexts can be linked with a recognizable social unit : a fairly wealthy abbey, two fairly important and rich manor sites and a rural context (linked with the centre of a village). The Kallo-polder find is somewhat less easy to



interpret, but it can probably be identified as a relatively simple rural context.

c. The pottery.

The following main pottery groups are represented in all five contexts : the typical red wares (including a number of slipdecorated objects), the majolicas, the whitish or buff wares, the stonewares and one delftware plate Remarkably enough, there are no examples of other imported products. On a minimum number of vessel count basis, the following (provisional) (172) general picture emerges :

CONTEXT	A	B	C	D	E
Red wares	86%	94%	94%	93%	94%
Buff wares	1%	-	-	-	-
Stonewares	13%	5%	6%	5%	5%
Majolica	-	(*)	-	2%	(*)
Delftwares	-	-	-	-	(*)

(\*) = less than 1 %

The list clearly illustrates the overall predominance of the red wares, followed far behind by the stonewares. This is a general pattern which remains constant throughout the 16th and 17th centuries. In fact, both groups together never constitute less than 98 % of the pottery finds and furthermore, there appears to be a strong relation between both in the sense that the growing number of red wares is directly linked with the decreasing number of stonewares. This tends to suggest that a - probably limited - competition of some kind existed between both groups, even if the stonewares seem to hold their own when it comes to drinking-vessels and jugs. In the early 16th century, the stonewares seem more prominent than in the late 16th to late 17th century contexts, when their numbers have dwindled to a fairly constant 5-6 %. The explanation for this may be either chronological or social, but as context D certainly has a social and economic importance which is comparable to that of context A, the chronological factor seems to offer the best explanation. It would also confirm the general impression that the stonewares start losing their attraction towards 1600 (cf. supra) ; during the 17th century, however, their appeal seems to remain fairly constant and the different nature of the contexts even suggests that the importance and/or richness of the site influenced this particular aspect of the picture only to a

a very limited degree. In itself, this could also confirm the notion that the stonewares - with the exception of the richly decorated items - had by then become thoroughly popularized and had grown to be a sufficiently cheap and functionally adequate group of objects, used commonly across a broad section of the population.

The whitish or buff wares, on the other hand, never were a great success, while the luxury wares are never very well represented. In fact, the varying richness of the different contexts hardly seems to affect the percentages in any major way, which again suggests that the impact of the social context should perhaps not be overrated. Interestingly enough, the majolicas are absent from context A, but a few sherds occur in the Verrebroek context (B) ; they also seem somewhat more common in the middle to late 17th century, but in view of the limited information, it is hard to interpret these percentages correctly : one would expect the rich context D to yield a few items of this kind, but the fragments may either reflect the gradual popularization of these wares or be residual. Being the only item of its kind, the delftware plate from context E does not allow any conclusions.

Looking in detail at the stonewares and the red wares, other patterns emerge. Thus, for instance, the stonewares almost exclusively consist of tablewares, the majority being jugs of different types. Context A illustrates this : 54 % are jugs while 34 % are drinking bowls (173), but the latter gradually disappear and in the 17th century contexts, the jugs dominate the scene. Equally interesting is the fact that the Westerwald-type decorated stonewares appear for the first time only in context E, i.e. towards the end of the 17th century. This is hard to explain : it may be a regional feature, particularly when one considers that the other late 16th and 17th century contexts did not yield any fragment of this type. On the other hand, however, such objects may have been somewhat scarcer than we generally think and this may explain their absence from the earlier contexts. So in fact, this apparently late appearance of Westerwald-type decorated items in the Waasland should not (yet ?) be taken at face value.

As expected, the red wares mainly consist of cooking-vessels and other common utensils, such as chamber-pots and the like. The group does, however, also include a number of slipdecorated objects :

Context A mainly includes cooking-pots (of the general Grapen type) (37 %) about half of which have the fairly simple trailed slipdecoration in the form of linked arcs ; there are a number of the typical milk-bowls (18 %), a series of other bowls

of different types (17 %) and an exceptionally large number of unglazed flowerpots (13 %), the remainder consisting of odd objects and/or not readily identifiable items. Dishes seem to be fairly scarce.

Context B yielded mainly cooking-pots, but also a fair number of dishes as well as other types of objects. No less than 10% of the items - all of them dishes - are decorated with trailed slip. It may be noted that no milk-bowls occurred in this context, which is not altogether surprising as it can reasonably be defined as a non-agrarian context.

Context C yielded a fairly wide range of red ware objects, but again, the cooking-pots constitute a clear majority. On the whole, the complex is directly comparable to that yielded by context B, which is - in view of the chronological information - not altogether surprising.

Context D to some extent reflects the nature of this maison de plaisance site : there are but very few cooking-utensils and the complex mainly consists of shallow dishes, a fair number of slipdecorated bowls, a series of simpler, handled bowls and a few very large dishes. On the whole, some 15 % of the red wares are slipdecorated.

Context E included a fairly wide variety of red ware objects, but the dishes and bowls clearly predominate, followed far behind by a few cooking-bowls ; cooking-pots of the Grape type are absent from the picture. Again, some 10 % of these finds are slipdecorated.

From this brief and provisional survey, it is clear that at first sight at least some of the contexts seem to reflect different origins. The absence of milk-bowls in context B and the predominance of the tablewares in context D illustrate this fairly well. Nevertheless, the differences are not always that obvious or that easy to interpret and one should also take into account the possible differences between the constituent parts of each site. Thus, for instance, another part of the Castrohof could very well have yielded complex which is more closely comparable in nature to the others : if eating was an important passtime in this maison de plaisance, cooking obviously must have been part of the activities.

The finds demonstrate that a fair part - never less than 10 % - of the objects is decorated with (trailed) slip. The nature of this decoration changes with time, as shown by the linked arcs in the early 16th century context A and by the slipdecorated dishes and bowls from the later contexts. It may be noted here that the late 16th to late 17th

century decorated items mainly are bowls comparable with the slipware ones from North Holland (174) ; their technical and fabric characteristics are exactly the same as those of the red ware cooking-pots (cf. infra), which suggests them to be of a local or regional origin. Furthermore, they always show typical small groups of applied slip cross-hatchings which run over the main decoration pattern. This feature has not yet been identified on the Dutch, northern French or some of the known Flemish slipware bowls and it may therefore even be indicative of a Waasland production. Similarly, no dated examples have yet been discovered in the Waasland, although such objects occur regularly elsewhere. All this will, however, have to be verified.

Looking at the technical features of these wares, it quickly becomes clear that no notable changes took place between the early 16th and the late 17th century. The objects are all made on a rather slow wheel and often - as with their late medieval predecessors - they are knife-trimmed at the base. The wall is fairly thick and the shape sometimes is a little irregular, denoting a rather quick production. In fact, this is a feature which appears in the 15th century and which contrasts with the finer quality and finish of the 14th century grey and red wares. When the post-medieval red wares are of a somewhat better quality -examples of which occur in all the above-mentioned contexts - both the fabric and the glaze are slightly different. For these reasons, one cannot exclude the possibility either of imports from other regions (e.g. the important Bergen op Zoom products) or of two different coexisting productions within the Waasland and perhaps even within the same (regional) production centers. It may be noted here that the natural conditions favour local pottery production : suitable clays (mainly the well-known Rupelian clays which were already used during the Roman period) are readily available and the historical evidence shows that a flourishing pottery and brick industry existed in the 16th century and later.

Typologically, there is a recognizable evolution. Some types of objects clearly lend themselves better to this type of analysis than others, mainly because of their high frequency throughout the period under consideration. Thus, the cooking-pots (Grapen), the milk-bowls, some types of small handled bowls and the dishes. A detailed discussion of these objects and of their constituent parts would of course lead us too far here, but a few points may be illustrated. First of all, however, it should be noted that the basic general shape of most of these items does not change substantially with time, having probably attained a reasonable balance between functional requirements and technical possibilities. The only exception to this seems to be the appearance of the cooking-bowl

which replaces the traditional Grape in the Waasland; this is clearly illustrated by context E (late 17th century, i.e. at about the same time when a similar phenomenon occurs elsewhere in Flanders). Some components, such as rim, handle and base, do, however, go through consistent and continual change and they provide the necessary clues.

Thus for instance, the rim of the milk-bowls : the general shape does not undergo any changes, but with time, the rim becomes heavier and acquires a more heavily moulded section. This pattern is very consistent indeed and in fact constitutes a fairly reliable chronological guideline. Similar patterns can be detected with the cooking-pots : those found in context A have the same general shape as those from context B, but again, the rim is different, being generally more heavily moulded.

The evolution of the base equally seems to follow a clear pattern. In the early 16th century (context A) the objects nearly all have three or five pinched or flanged feet, while pinched footrings occur occasionally. By the late 16th to early 17th century (contexts B and C), however, the flanged feet are being replaced with small and massive little feet with a round section. By the second quarter of the 17th century (context D), the dishes and the few jugs normally have a wheel-turned footring, while only the very large milk-bowls and the strainers retain the flanged feet. Afterwards, only the cooking-pots and cooking-bowls still have the massive round feet.

The use of the leadglaze equally undergoes changes, though its physical characteristics and appearance remain the same. Thus, in the early 16th century, only the bottom part of the inside of the closed vessels is glazed, together with the outside of the shoulder. By the late 16th and early 17th century, however, the inside is completely glazed, while the outside is either partly (as with the cooking-utensils) or completely (as with the few jugs) covered with glaze. This picture remains the same throughout the 17th century, though there is a noticeable increase in the number of completely (both inside and outside) glazed objects. There seems to be only one exception to this rule : the milk-bowls and dishes always have a completely glazed inside, while the outside remains unglazed ; this feature - which is largely explained by functional considerations - does not change in the 16th or 17th century.

Other features such as the handles equally seem subject to patterned change, but this requires further investigation.

#### d. Conclusion.

The Waasland experience not only allows us to get a better idea of some of the changes and chronological evolutions to which the local post-medieval pottery is subjected, but it also demonstrates some of the major advantages which this kind of approach has to offer. The work is far from finished and some of the major gaps will only be filled through further discoveries and analysis work. Nevertheless, the presently available results - even though they are only provisional - show that this kind of pottery can and should be studied in the same fashion as its medieval predecessor.

#### General conclusion

The study of Flemish post-medieval pottery has long been limited to the more artistic objects, while the common pottery was neglected. Over the past decade, however, the overall situation clearly has taken a turn for the better : more and more finds are coming to light, the subject is no longer neglected and the archaeological information is now analyzed with care. The number of publications equally is growing and the historical evidence is more and more being analyzed systematically.

Nevertheless, the progress achieved - and for which the author is very grateful - should not obscure the facts that there is considerable room for improvement, that our knowledge and understanding of the subject still shows many unacceptable gaps and that the study of post-medieval pottery finds all too often remains limited to simple - if useful - cataloguing and describing the finds.

There is indeed a dire need of a more systematic and even inductive research on the subject through the active detection and study of usable sequences of finds, of the historical evidence and of the iconographical sources. The basic aims of such work should of course include the detailed chronology of the 16th-18th/19th century pottery and its typology (both formal and technical) as these elements constitute the bricks needed to build the house. Simultaneously, however, it should be kept in mind that pottery - whether prehistoric, Roman, medieval or post-medieval - is not only a chronological guideline, invented for the benefit of archaeologists who may not always have other means to date their contexts. It is a historical source in the full sense of the word and as such it can provide information about many aspects of the past : production and production mechanisms, distribution and distribution patterns, some aspects of both international and regional/local trade, different elements of past daily life and material culture, etc.

For these reasons, it seems appropriate to try and define a few urgent priorities for the next decade as well as to propose a few elements of a general research strategy. Among the main priorities, it appears to the present author that the following should be kept in mind :

1. The continuous building up of detailed chronologies and typologies, based on increasing numbers of usable and well-contexted finds, preferably on a regional basis (cf. *infra*).
2. The detection, identification and systematic study of kiln sites and production centers (where possible through excavation, but without losing sight of the historical evidence).
3. The continuing study of the historical sources and also of the iconographical evidence. Together with some types of historical evidence such as testaments, inventories, etc., the latter can provide us not only with some chronological information, but also with very useful data concerning the function(s) of the different types of objects.

On a more practical and very direct level, care should be taken to try and bridge a number of chronological "dark areas", such as parts of the 17th and the 18th centuries.

In order to avoid some of the pitfalls which medieval pottery studies unfortunately have not always been able to elude, the present author also feels that the regional approach should be strongly advocated, together with a systematic quantitative analysis. Even though it is far from being completed and has so far only yielded a few preliminary results, the Waasland experience indicates the rewards which can be expected from such an approach. These concern the chronological and typological evolution of the pottery, as well as its production, its distribution and - in the long run - its historical interpretation. The present author readily concedes that such an approach does not constitute an easy task and that a great measure of patience (and a certain amount of luck) is needed to get hold of and adequately study the usable and well-dated contexts which such a strategy requires. On the other hand, it definitely constitutes the best way to tackle some of the basic questions and to allow inter-site and inter-regional comparisons and interpretations which have a firmer scientific base. At the same time, it presents the advantage of not having to neglect the above-mentioned research priorities, particularly the more immediate ones in the field of chronology and typology.

The past decade has seen considerable progress in the field of post-medieval pottery research in Flanders, but should the proposed strategy be adopted - even if only in part - the next decade could be very promising indeed.

Laarne, spring 1986.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The present paper would not have been possible without the help of many colleagues who provided me with useful information and in some cases also gave me the permission to use some of the illustrations they published earlier. I am grateful to all of them and particularly to the following persons : Miss M.C. Laleman, Mr. P. Raveschot, Mr. T. Oost, Mr. D. Demets, Mr. S. Vandenberghe, Mr. H. De Witte and Mr. P. Swimberghe. I also wish to thank Mr. M. Terlinck, who took care of the illustrations and to the Archeologische Dienst Waasland for the drawings nrs. 23-36.



## BIBLIOGRAPHY

### Introduction

On the occasion of the Liège meeting, questions were raised concerning the bibliography of post-medieval pottery studies in Flanders. In the absence of specialized Flemish or Belgian periodicals dealing with medieval and post-medieval archaeology, such a bibliography does not yet exist. Nor is it an easy task to compile a comprehensive tool of this kind, as many of the relevant contributions are scattered over numerous local and regional periodicals. A fair number of these are not even easily accessible. It is not the intention of the present author to bring here such a comprehensive bibliography (1), as this would lead us too far.

Nevertheless, an effort has been made to include in the present bibliography the main and most important contributions, particularly those published during the past decade. These references will provide the necessary clues to the older publications, many of which, however, are not of a standard one has come to expect in modern archaeology. A number of older publications nevertheless have been included because of their importance and/or of their historical and illustrative interest. Similarly, a number of foreign contributions have also been included, because they are of direct interest to this kind of work on Flemish finds. The present author thus hopes to be of some help to those students who are becoming interested in the subject and who often experience great difficulties in getting started.

To this may be added a few general remarks. Some information will be found in the bibliography on medieval archaeology, published by A. MATTHYS (*L'archéologie médiévale en Belgique. Etat des recherches et Bibliographie 1945-1972*, *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*, 3, 1975, 261-303). From 1989 onwards, many if not most of the relevant references will be included in the current archaeological bibliography published annually in the periodical *Helinium*. The interested reader can also consult the chronicles *Archeologie-Archéologie* (published every six months) and *Archaeologia Mediaevalis* (published annually, on the occasion of the annual meeting of Belgian medieval archaeologists) : both publications mainly consist of shorter notes, which briefly present new

---

(1) It may be noted, however, that an indexed bibliography of the publications concerning Belgian medieval and post-medieval archaeology in 1945-1985 is currently being prepared in a computerized format. It will, however, take several more years to complete.

present new finds, new studies and new excavations. Finally, one should also mention a few periodicals which very regularly include a number of contributions concerning post-medieval excavations and finds : Stadsarcheologie (published by the Gentse Vereniging voor Stadsarcheologie), the Tijdschrift van de Mechelse Vereniging voor Archeologie, and the Bulletin van de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grotonderzoek. The annual Conspectus published by the National Service for Excavations in its series Archaeologia Belgica occasionally also includes contributions concerning post-medieval archaeology and pottery.

#### References.

- De abdij van Boudelo - Catalogus van de verzameling bodemvondsten van de verdwenen abdij te Klein Sinaai. S. l. (Sint-Niklaas), s.d. (1982). (Catalogue of the exhibition held in Sint Niklaas, 1982).
- Antwerps plateel - Antwerps plateel. Tentoonstelling Fries Museum Leeuwarden, 18/12/1971 t/m 29-1-1972. S. l., s.d. (1971) (= Mededelingenblad van de Vrienden van de Nederlandse ceramiek, nrs. 62/ 63). (Catalogue of the exhibition held in Leeuwarden, The Netherlands).
- BAILLEUL, B., 1980 - De Gentse pottenbakkers tot aan de Franse Revolutie (1789). Oostvlaamse Zanten, 55, nr. 6, november-december 1980, 207-224.
- BECKMANN, B., 1975 - Der Scherbenhügel in der Siegburger Aulgasse. Band I. Die Formen der Keramik von ihren Anfängen bis zum Beginn der sogenannten Blütezeit (Perioden 1 bis 4). Bonn, 1975 (= Rheinische Ausgrabungen, 16).
- BEECKMANS, L. & LAURIJNS, R., (eds.), 1978 - Studie van een 16e eeuwse afvalkuil nabij de Abdijstraat te Geraardsbergen (O.-Vl.). S.l. (Geraardsbergen).
- BEECKMANS, L., 1985 - (Untitled note concerning the find of a Beauvais stoneware jug in Ophasselt). Bulletin du Groupe de Recherches et d'Etudes de la Céramique du Beauvaisis, 17, p. 109.
- BIT, R. & LIGOT, F., 1983-1984 - Céramiques du XVe et XVIe siècle trouvées à Huy en 1982. Bulletin du Cercle Archéologique Hesbaye-Condroz, 18, pp. 297-307.

- BORREMANS, R., 1963 - Oude Brabantse gebruiksvoorwerpen. De Brabantse Folklore, nr. 160, December 1963, pp. 3-31.
- CRAB, J. & VAN BUYTEN, L., 1967 - Inventaris van het aardewerk. In : Stedelijk Museum "Van der Kelen-Mertens" te Leuven. Inventaris. Afdeling B : Kunstambachten, vol. 2, Leuven, pp. 173-203.
- CRAMERS, D., 1978 - Post-middeleeuwse vondsten te Leuven. Mededelingen van de Geschied- en Oudheidkundige Kring van Leuven en omgeving, 18, pp. 117-127.
- CUVELIER, L., 1978 - Torhouts aardewerk (1885-1939). Het meerkleurig versierd aardewerk uit de pottenbakkerij Maes. Het Brugs Ommeland, 18, nr. 3, pp. 131-138.
- DANDROY, M., 1975-1976 : Céramique du 16e au 18e siècles découverte dans un puits-citerne à Huy "Batta" en 1976. Bulletin du Cercle Archéologique Hesbaye-Condroz, 14, pp. 37-65.
- DANDROY, M., 1981-1982 - Inventaire de la céramique découverte sur le site de l'ancien château de Huy en 1976-1977. Bulletin du Cercle Archéologique Hesbaye-Condroz, 17, pp. 203-217.
- DANSAERT, G., 1922 - Les anciennes faïences de Bruxelles. Histoire-fabrication-produits. Bruxelles-Paris, (anastatic reprint, New York-London, 1979).
- DEBAUQUE, M., 1966 - La création et les débuts de la faïencerie Boch Frères. Annales du cercle archéologique et folklorique de La Louvière et du Centre, 3, pp. 17-87.
- DE KLEYN, J., 1965 - Volksaardewerk in Nederland 1600-1900. Zeist.
- DEMETS, D., 1982 - Het witte aardewerk. In : (OOST) (ed.), pp. 71-73.
- DEMETS, D., 1982a - Het rode aardewerk. In : (OOST) (ed.), pp. 64-71.
- DESEL, J., 1974 - Export und Verbreitung der Wanfrieder Irdeware. In : NAUMANN (ed.), pp. 15-19.
- DESMET, M., 1983 - Het aardewerk van de Boudelo-abdij te Klein-Sinaai (Stekene). VOBOV-Info, 12, oktober-december 1983, pp. 1-8.

- DESMET, M., 1984 - Het aardewerk van de Boudelo-abdij te Klein-Sinaai (Stekene), II & III. VOBOV-Info, 14, april-juni 1984, pp. 21-34 and 16, oktober-december 1984, pp. 1-14.
- DESMET, M., 1985 - Het aardewerk van de Boudelo-abdij te Klein-Sinaai (Stekene) : Synthese. VOBOV-Info, nr.20, oktober-december 1985, 8-12.
- DEWILDE, M., 1982 - Middeleeuws en post-middeleeuws aardewerk in Diksmuide. Den Dyzere tussen de Knocke en Scorebacke, 1, pp. 22-35.
- DEWULF, M. & NAUTS, H., 1972 - De beschaving in kannen en kruiken. Catalogus. S.d. (Sint-Niklaas), s.l. (1972) (passim : examples of post-medieval pottery finds, mainly the from Waasland). (Catalogue of the exhibition held in Sint Niklaas, 20.VIII-10. IX.1972).
- (DUPREZ, Ph.) (ed.), s.d. - Archeologische vondsten in de middeleeuwse damse havenkom - Les fouilles archéologiques dans le port médiéval de Damme. S.l. (Brugge), s.d.
- FAIDER-THOMAS, Th., 1966 - Faïences de Keramis : les formes, les décors, les artistes. Annales du cercle archéologique et folklorique de la Louvière et du Centre, 3.
- GEYSKENS, L., 1980 - Een "Anjum"-tegel te Antwerpen. Bulletin van de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grontonderzoek, nr. 8, pp. 9-10, 118-119.
- GEYSKENS, L., 1982 - De Antwerpse Majolica. In : (OOST) (ed.), pp. 79-83.
- GEYSKENS, L., 1983 - Opgravingen Kaasstraat 13/Afvalput 2 te Antwerpen : de majolica. Bulletin van de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grontonderzoek, nr. 5, pp. 154-165.
- GEYSKENS, L., 1984 - Majolicavondsten uit opgravingen te Antwerpen : de zalfpotten. Bulletin van de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grontonderzoek, nr. 6, pp. 13-30.
- GÖBELS, K., 1971 - Rheinisches Töpferhandwerk gezeigt am Beispiel der Frechener Kannen, Düppen- und Pfeifenbäcker. Frechen.
- GÖBELS, K. & SCHNITZLER, H., 1974 - Katalog der Keramiksammlung der Stadt Frechen. S.l (Frechen).

- Graven naar Gents Verleden. Gent, 1976 (Introductory text to the exhibition held in the Saint Peter's abbey in Gent, 11.XII.1976-30.I.1977).
- GROENEWEG, G.C., 1982 - Opgavingen in Steenberghe. Verslag van het archeologisch onderzoek naar het voormalig Gasthuis van Steenberghe (N.-Br.). Eindhoven (=Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem, 21).
- GROENEWEG, G.C., 1982a - Een vroeg 16de-eeuwse afvalput onder het stadhuis van Bergen op Zoom. Brabants Heem, 34, pp. 144-162).
- GROENEWEG, G.C., 1983 - Bergen op Zooms aardewerk uit de zestiger jaren van de vorige eeuw. De Waterschans, 13, nr. 3, december 1983, pp. 17-24.
- GROENEWEG, G.C., 1985 - Bergen op Zooms aardewerk rond 1500. Westerheem, 34, pp. 259-268.
- GROENEWEG, G.C., VANDENBULCKE, V. & WEIJS, L.J., 1985 - Bergen op Zooms aardewerk. De produktie van Hendrick Hendrixssen d'Oude gedurende de jaren 1638-1651. Westerheem, pp. 11-24.
- HELBIG, J., 1946 - La céramique bruxelloise du bon vieux temps. Bruxelles. (Collection L'art en Belgique).
- HELBIG, J., 1947 - Faïences anversoises postérieures aux guerres de religion. Bulletin des Musées Royaux d'Art et d'Histoire, 4eme série, 19, pp. 2-19.
- HELLEBRANDT, H., 1977 - Raerener Steinzeug. In : HELLEBRANDT, MAYER & HUGOT, pp. 9-171.
- HELLEBRANDT, H., MAYER, O.E. & HUGOT, L., 1977 - Steinzeug aus dem Raerener und Aachener Raum. Aachen, (= Aachener Beiträge für Baugeschichte und Heimatkunst, Bd. 4) (2nd, revised ed.)
- HEYMANS, H., 1984 - Een 15de eeuwse waterput met annex 19de eeuwse (beer)kelder. RAM-Rapport, 1, Maaseik, 1984, pp.40-60.
- HILLEWAERT, B. & VERHAEGHE, F., 1983 - Bijzondere laat-middeleeuwse import-keramiek te Oostkerke-bij-Brugge. Het Brugs Ommeland, 23, 1983, pp.275-303.

- HUGOT, L., 1977 - Aachener Steinzeug. In : HELLEBRANDT, MAYER & HUGOT, 1977, pp. 225-261.
- HURST, J.G. & NEAL, D.S. 1982 - Late Medieval Iberian Pottery imported into the Low Countries. In : RENAUD (ed.), 1982, pp. 83-110.
- HURST, J.G., NEAL, D.S. & VAN BEUNINGEN, H.J.E., 1975 - North Holland Slipware. In : RENAUD, J.G.N. (ed.), Rotterdam Papers II. A contribution to medieval archaeology. Rotterdam, 1975, pp. 47-65.
- HURST, J.G., NEAL, D.S. & VAN BEUNINGEN, H.J.E., 1986 - Pottery produced and traded in north-west Europe 1350-1650. Rotterdam (= Rotterdam Papers, VI).
- HURTRELLE, J. & JACQUES, A., 1983 - Vaisselle du XVIIe siècle à Arras. Arras, 1983 (= Bulletin de la Commission Départementale d'Histoire et d'Archéologie du Pas-de Calais, 11, N° 2).
- JACOBS, M., 1975 - Majolika vaatwerk op Noord- en Zuidnederlandse schilderijen van de vijftiende en zestiende eeuw. Gent, 1975 (unpublished diss.).
- JACOBS, M., & PEREMANS, P., 1976 - De studie van archaeologica op schilderijen. Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent, Nieuwe Reeks, 30, 1976, pp. 61-81.
- KAUFMANN, G., 1979-80 - North German Folk Pottery of the 17th to the 20th centuries. S.l. (Richmond, Virginia, U.S.A.), 1979-1980.
- De Keuken ten tijde van Rembert Dodoens, 1517-1585. S.l. (Mechelen), s.d. (1985). (Catalogue of the exhibition organized by the Mechelse Vereniging voor Archeologie in Sint- Kathelijne-Waver, 31. 3-19. 5.1985).
- KLINGE, E., 1972 - Siegburger Steinzeug. Düsseldorf, 1972 (= Kataloge des Hetjensmuseum Düsseldorf).
- KLINGE, E., 1979 - Deutsches Steinzeug der Renaissance- und Barockzeit. S.l. (Düsseldorf), s.d. (1979). (Catalogue of the exhibition held in the Hetjens-Museum and in the Deutsches Keramikmuseum in Düsseldorf, 23.9-25.11. 1979).
- KNOBLOCH, Ph., 1978 - Sauvetage d'une tessonnière de poteries vernissées post-médiévales à Desvres (Pas-de-Calais). Bulletin du Groupe de Recherches d'Etudes de la Céramique du Beauvaisis, 5, 1978, pp. 1-45.

- KOHNEMANN, M., 1982 - Auflagen auf Raerener Steinzeug. Ein Bildwerk. Raeren.
- KORF, Dingeman, 1981 - Nederlandse Majolica. Haarlem, 1981.
- LALEMAN, M.C., LIEVOIS, D. & RAVESCHOT, P., 1985 - De Stadsversterking bij de Zandpoort. Stadsarcheologie, 9, nr. 2, 1985, pp. 16-41.
- LALEMAN, M.C., RAVESCHOT, P. & VAN DE WALLE, R. (eds), 1985 - De Sint Pietersabdij te Gent. Het rijke leven van zieke monniken. Twee afvalputten uit de infirmerie, 1600-1780. Gent, 1985 (= Archeologische Monografie, nr. 2).
- LALEMAN, M.C. & RAVESCHOT, P., 1985 - De twee afvalputten uit de infirmerie. In : LALEMAN, RAVESCHOT & VAN DE WALLE (eds.), 1985, pp. 11-16.
- LIEVOIS, D., 1984 - De Gentse pottenbakkersnering in de 17de eeuw. Stadsarcheologie, 8, 1984, pp. 39-55.
- LIEVOIS, D., 1985 - Pottenbakkerijen en pottenbakkers te Gent in de 17de eeuw. Stadsarcheologie, 9, 1985, pp. 2-11.
- LIEVOIS, D., 1986 - Gentse pottenbakkerijen in de 17de eeuw. Afzet en voorraden. Stadsarcheologie, 10, nr.3, 22-36.
- LIGOT, F., 1975-76 - Céramique des XVIIe et XVIIIe siècles à la Collégiale d'Amay. Jardin de l'écolâtrie. Bulletin du Cercle Archéologique Hesbaye-Condroz, 14, 1975-1976, pp. 35-36.
- MARIEN, M., 1985 - Iconographie des grès de Raeren. Liège (= Cahiers de l'Institut archéologique liégeois, IV).
- MARIEN-DUGARDIN, A.-M., 1971 - Le legs de Madame Louis Solvay. I. Porcelaines de Tournai, Bruxelles.
- MARIEN-DUGARDIN, A.-M., 1973 - Problèmes d'identification concernant les faïences de Bruxelles. In : Atti del III Convegno Internazionale della Ceramica, Albisola, 1973, pp. 173-182.
- MARIEN-DUGARDIN, A.-M., 1974 - Fragments de céramique hispano-Moresque trouvés en Belgique. In : Atti del VII Convegno Internazionale della Ceramica. Albisola, 1974, pp. 107-114.
- MARIEN-DUGARDIN, A.-M., 1975 - Faïences fines. Bruxelles, 1975 (2nd ed.). (Catalogue of the Musées Royaux d'Art et d'Histoire).

- MARIEN-DUGARDIN, A.-M. & DUPHENIEUX, G., 1966 - Faïences tournaisiennes. s.l. (Tournai-Bruxelles), 1966. (Catalogue of the exhibition held in the Musée des Arts Décoratifs in Tournai, 10.9- 2.11.1966 and in the Musées royaux d'Art et d'Histoire in Brussels, 9.11-11.12.1966).
- MAYER, O.E., 1977 - Fünfundzwanzig Jahre Grabungen im Raerener Land. In : HELLEBRANDT, MAYER & HUGOT, 1977, pp. 172-224.
- MATTHYS, A., 1965-66 - L'infirmerie du Grand Bèguinage de Louvain. Notice historique et archéologique préparatoire à la restauration. 2. Les apports de la céramique. Bulletin de la Commission royale des monuments et des sites, 16, 1965-1966, pp. 78-98.
- MATTHYS, A., 1966 - La céramique paysanne dans le Brabant (XVIIIe s.). Brabant, 3, 1966, pp. 41-45.
- MATTHYS, A., 1971 - Les grès communs de Bouffioulx et Châtelet (XVIe-XVIIe s.) Catalogue des pièces conservées dans les collections du Musée Archéologique de Charleroi. Bruxelles-Brussel, 1971 (= Centre national de Recherches archéologiques en Belgique - Nationaal Centrum voor Oudheidkundige Navorsingen in België. Répertoires archéologiques - Oudheidkundige Repertoria. Série B : Les collections - Reeks B : De Verzamelingen VI).
- MERTENS, J., 1966 - Middleleeuws aardewerk uit Tienen. Ons Heem, 19, 1965, pp. 229-238 (= Archaeologia Belgica, 90, Brussel, 1966).
- MORISSON, H., 1969 - Pots et godets du Beauvaisis. Essai de typologie des grès du XIe au XVI siècle. Bulletin du Groupe de Recherches et d'Etudes de la Céramique du Beauvaisis, 3, 1969, pp. 43-75.
- NAUMANN, J., (ed.), 1974 - Meisterwerke hessischer Töpferkunst. Wanfrieder Irdenware um 1600. S.l. (Kassel), s.d. (1974) (= Kataloge der Staatlichen Kunstsammlungen Kassel, nr. 5).
- (OOST, T.) (ed.), 1982 - Van Nederzetting tot metropool. Archaeologisch-historisch onderzoek in de Antwerpse binnenstad. S.l. (Antwerpen), s.d. (1982). (Catalogue of the exhibition held in the Volkskundemuseum in Antwerpen, 3.12.1982-17.4.1983 ; with numerous topical contributions).



- PAPELEUX, J., HUBERT, F & HUBERT-MOYSON, F., 1986 - Un four de potier de la Renaissance à Wēris-Morville (commune de Durbuy). Archaeologia Belgica, II, 1986, nr. 2, 241-266.
- PAUWELS, A.G. & VAN HOONACKER, 1981 - Keramiek. Kortrijk, 1981 (2nd ed.), (Catalogue of the Museum voor Oudheidkunde en Sierkunst, Kortrijk).
- PEREMANS, P., 1975 - Steengoed en gewoon aardewerk op Noord- en Zuidnederlandse schilderijen uit de vijftiende en zestiende eeuw. Gent, 1975 (unpublished diss.).
- PEREMANS, P., & JACOBS, m., 1976 - Het post-middeleeuws aardewerk. In : Vondsten uit de Leie te Deinze (= Jaarboek van de Kunst-en Oudheidkundige Kring van Deinze, special edition), 1976, pp. 80-132.
- PHILIPPEN, L.J.M., 1932 - Oud Antwerpsch Plateelwerk. In : Ge-denkbok Frans Claes, Antwerpen, 1932, pp. 243-257.
- PHILIPPEN, L.J.M., 1938 - De oud-Antwerpsche majolica van het Maagdenhuis Museum te Antwerpen. Bestuurlijk verslag van de C.O.O. van Antwerpen, Dienstjaar 1936, 1938, pp. 129-148.
- POTTIER, W., 1986 - Lokalisatie en verspreiding van Antwerpse pottenbakkers. Archaeologia Mediaevalis, 9, 1986, pp. 62-63.
- PROVOOST, A. (ed.), 1981 - Blik op het bodemarchief van Oost-Brabant. Opgravingen en vondsten in Bierbeek, Hoegaarden, Holsbeek, Landen, Leuven, Opheylissem, Orp-le-Grand, Orsmaal, Rotselaar en Tienen. Leuven. (Catalogue of the exhibition held in Leuven, 9-28.II.1981).
- PROVOOST, A. & VAES, J. (eds.), 1980 - Leuven graaft naar zijn verleden. Leuven, (Catalogue of the exhibition held in Leuven, 20.III.-2.IV.1980).
- Hendrik Pulinx (1698-1781). Brugge, 1981.
- RAVESCHOT, P., 1978 - Oude bodemvondsten : "een inktfles". Stads-archeologie, 2, nr. 2, pp. 32-33.
- RAVESCHOT, P., 1984 - Spaanse majolica in Gent. VOBOV-Info, nrs. 18-19, april-september 1984, 24-30.
- RAVESCHOT, P., 1985 - Steengoed. In : LALEMAN, RAVESCHOT & VAN DE WALLE (eds.), pp. 29-33.
- REINEKING-VON BOCK, G., 1971 - Steinzeug. Köln, (2nd.ed. 1977) (=Kataloge des Kunstgewerbemuseums Köln, IV).

- RENAUD, J.G.N., 1973 - Rhodesteyn, schatkamer der middeleeuwse ceramiek. S.l. (= Mededelingenblad van de Vrienden van de Nederlandse Ceramiek, nr. 71). (Concerns the van Beuningen collection).
- RENAUD, J.G.N., (ed.), 1982 - Rotterdam Papers IV. A contribution to medieval archaeology, Rotterdam.
- SCHOLTEN-NEESS, M. & JÜTTNER, W., 1971 - Niederrheinische Bauerntöpferei. 17. - 19. Jahrhundert. Düsseldorf (= Werken und Wohnen. Volkskundliche Untersuchungen im Rheinland, 7).
- SLOOTMANS, C.J.F., 1970 - Tussen hete vuren. Deel I. Economisch-sociale geschiedenis van het potmakersambacht te Bergen op Zoom, 1400-1925. Tilburg (= Bijdragen tot de geschiedenis van het Zuiden van Nederland, XVIII).
- STEPHAN, H.-G., 1981 - Coppengrave. Studien zur Töpferei der 13-19. Jahrhunderts in Nordwestdeutschland. Hildesheim (= Materialhelte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens, 17).
- STRAUSS, K. & AICHELE, F., 1980 - Steinzeug. München, (= Batzenberg Antiquitäten-Kataloge).
- SWIMBERGHE, P., 1983 - Archeologisch onderzoek op het terrein Van der Ghote te Brugge in 1982. Stad Brugge. Stedelijke Musea. Jaarboek 1982, pp. 173-204.
- SWIMBERGHE, P., 1983a - Rood aardewerk. In : VANDENBERGHE, pp. 76-80.
- SWIMBERGHE, P., 1985 - Rijk huisraad gevonden in de Zilverstraat te Brugge in 1983. Stad Brugge. Stedelijke Musea. Jaarboek 1983-1984, pp. 183-201.
- TIEGHEM, G. & CARTIER, B., 1976 - Evolution de la tôle à lait du XIVE au XIXe siècle au manoir de Quiquempois (Villeneuve d'Ascq). Revue du Nord, 58, pp. 113-136.
- TILLIE, W., 1983 - Potten- en pijpenbakkers in Poperinge (16de-20ste eeuw). Aan de Schreve. Driemaandelijks heemkundig tijdschrift voor Poperinge en omgeving, 13, nr. 1, pp. 2-56.
- Tin, porselein en faïence uit het verleden. Brussel, 1974 (= De Brabantse Folklore, nr. 202, Juni 1974). (Catalogue of the exhibition organized by the Province of Brabant in the "Spiegelzaal" in Brussels, 25. VII.-14.IX.1974).

- TRIMPE BURGER, J.A., 1974 - Aardenburgse pottenbakkerswaar. Mededelingenblad van de Vrienden van de Nederlandse Ceramiek. H.1974, 1-2, pp. 2-12.
- VAN BASTELAER, D.A., 1881 - Les grès wallons ou grès cérames ornés de l'ancienne Belgique ou des Pays-Bas, improprement nommés grès flamands. Troisième rapport : les grès ornés de Bouffioulx au XVII<sup>e</sup> siècle. Bulletin des Commissions Royales d'Art et d'Archéologie, 20, pp. 127-188.
- VAN BASTELAER, D.A., 1884 - Les grès wallons, grès cérames ornés de l'ancienne Belgique ou des Pays-Bas, improprement nommés grès flamands. Quatrième rapport. Documents et Rapports de la Société paléontologique et historique de Charleroi, 13, pp. 309-742.
- VAN BASTELAER, D.A., 1885 - Les grès wallons, grès cérames ornés de l'ancienne Belgique ou des Pays-Bas, improprement nommés grès flamands. Etudes formant une monographie au point de vue historique et descriptif. Mons-Bruxelles.
- VAN BASTELAER, D.A. & KAISIN, J., 1880 - Les grès cérames ornés de l'ancienne Belgique ou des Pays-Bas, improprement nommés grès flamands. Châtelet et Bouffioulx, centre important de production et d'exportation en Belgique et en pays étrangers. Bulletin des Commissions Royales d'Art et d'Archéologie, 29, pp. 98-182.
- VAN BASTELAER, D.A. & KAISIN, J., 1881 - Les grès cérames ornés de l'ancienne Belgique ou des Pays-Bas, improprement nommés grès flamands. Châtelet et Bouffioulx, centre important de production et d'exportation en Belgique et en pays étrangers. Deuxième rapport. Documents et Rapports de la Société paléontologique et archéologique de Charleroi, 11, pp. 3-268.
- VAN BEUNINGEN, H.J.E., 1974 - Niederländische Bodenfunde und Wanfrieder Schüsseln. In : NAUMANN (ed.), pp. 20-24.
- VAN BEUNINGEN, H.J.E., HURST, J.G. & NEAL, D.S., 1981 - Zur deutschen Keramik des 17. Jahrhunderts in den Niederlanden. In : STEPHAN, pp. 126-137.

- VAN DE KONIJNENBURG, R., 1982 - Een pottenbakkerij in de Nieuwstadstraat? Het Ezendröpke, 1, april, pp. 15-24.
- VAN DE KONIJNENBURG, R., 1983 - De opgravingen op de Stationswal in 1981. Het Ezendröpke, nr. 4, pp. 2-17.
- VANDENBERGHE, S., 1969 - Archeologische opgravingen en vondsten te Mechelen. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 73, pp. 153-160.
- VANDENBERGHE, S., 1971 - Het oudheidkundig bodemonderzoek in het Mechelse in 1971. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 75, pp. 194-203.
- VANDENBERGHE, S., 1972 - Archeologisch onderzoek van een aalput aan St.-Romboutskerkhof te Mechelen. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 76, pp. 107-138.
- VANDENBERGHE, S., 1973 - Het oudheidkundig bodemonderzoek in het Mechelse in 1973. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 77, pp. 197-223.
- VANDENBERGHE, S., 1973a - Spaans-Moorse majolika te Mechelen. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 77, pp. 225-232.
- VANDENBERGHE, S., 1976 - Middeleeuwse en post-middeleeuwse bordes in rood aardewerk met slib- en sgraffittoversiering. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 80.
- VANDENBERGHE, S., 1976a - Mecheln als Mittelpunkt verschiedener Irdenwarenimporte aus dem In- und Ausland. In : 9. Internationales Hafnerei-Symposion 1976. Frechen, pp. 131-174.
- VANDENBERGHE, S., 1978 - Studie van het aardewerk, metaal en glas. In : BEECKMANS & LAURIJNS (eds.), 1978, pp. 6-16.
- VANDENBERGHE, S., 1979 - Het oudheidkundig bodemonderzoek in het Mechelse in 1977, 1978 en 1979. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 83, 1979, pp. 244-283.

- VANDENBERGHE, S., 1980 - Tien jaar opgravingen te Mechelen (1970-1980) : een bilan. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 84, 1980, pp. 157-185. (Catalogue of the exhibition held in the Generale Bankmaatschappij in Mechelen, 28.11.1980 - 16.1.1981).
- VANDENBERGHE, S., (ed.) 1983 - Het Hof van Watervliet in de Oude Burg te Brugge, Brugge, 1983.
- VANDENBERGHE, S., 1983 - Archeologisch onderzoek van een post-middeleeuwse beerput op de binnenkoer van het Hof van Watervliet. In : VANDENBERGHE (ed.), 1983, pp. 75-109.
- VANDENBERGHE, S., 1983-1984 - Een zeldzaam bord uit de Beauvaisis. De Duinen, 13-14, 1983-1984, pp. 87-89.
- VANDENBERGHE, S., 1985 - Inventaris van het merovingisch, middeleeuws en postmiddeleeuws aardewerk (faïence uitgezonderd) in het Museum Hof van Busleyden te Mechelen, Brussel- Bruxelles, 1984 (= Nationaal Centrum voor Oudheidkundige Navorsingen in België - Centre National de Recherches Archéologiques en Belgique. Oudheidkundige repertoria - Répertoires archéologiques. Reeks B : De Verzamelingen - Série B : Les collections, XII).
- VANDENBERGHE, S., 1985a - Keramiek. In : LIEBAERS, H. et al. (eds.), Vlaamse kunst van de oorsprong tot heden, Antwerpen, Mercatorfonds, 1985, pp. 340-347. (16th and 17th centuries).
- VANDENBERGHE, S., 1985b - Keramiek. Ibid., pp. 476-481 (17th and 18th centuries).
- VANDENBERGHE, S., 1985c - (Untitled note on a Beauvais stoneware plate from the Duinen abbey). Bulletin du Groupe de Recherches et d'Etudes de la Céramique du Beauvaisis, 17, 1985, pp. 111-112.
- VANDENBERGHE, S. & RAFFO, P., 1981 - Het oudheidkundig bodemonderzoek in het Mechelse in 1980 en 1981. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, 85, 1981, pp. 244-283.
- VANDENHOUTE, J., 1975 - De post-middeleeuwse keramiek. In : VERHAEGHE, VANDENHOUTE & SEEUWS-TORCK, 1975, pp. 179-183.

- VAN DE WALLE, R., 1983 - Speeuwputten. Een volkskundige en archeologische studie. In : BURSSSENS, H., BRUYNINX, E. & HAESERYN, R. (eds.), Liber Memorialis Professor Dr. P.J. Vandenhoute, 1913-1978. Gent, 1983 (= Uit het Seminarie voor Volkskunde van de Rijksuniversiteit te Gent. Nieuwe Reeks, nr. 1).
- VAN DE WALLE, R., 1985 - Aardewerk met tinglazuur. In : LALEMAN, RAVESCHOT & VAN DE WALLE (eds.), 1985, pp. 34-38.
- VAN DOORNE, V., 1985 - Rood aardewerk. In : LALEMAN, RAVESCHOT & VAN DE WALLE (eds.), 1985, pp. 19-26.
- VAN DOORNE, V., 1985a - Wit aardewerk. In : LALEMAN, RAVESCHOT & VAN DE WALLE (eds.), 1985, pp. 27-28.
- VAN EECKHOUDT, L., 1978 - Brusselse faïence of Brussels blauw, Brussel, 1978 (= Brabantse Folklore, nr. 219, September 1978) (Text published on the occasion of the exhibition held in the Kasteel-Museum in Gaasbeek, 5.8.17.9.1978, under the title Brussels blauw uit privé-bezit).
- VAN HOONACKER, E., 1968 - Kortrijks aardewerk in de 18de eeuw. De Leiegouw, 10, 1968, pp. 5-26.
- VAN HOONACKER, E., 1974 - Kortrijks aardewerk in de 19de en 20ste eeuw. De Leiegouw, 16, 1974, pp. 3-23.
- VAN HOVE, R., 1977-78 - Laat-middeleeuwse keramiek uit de opgravingen van de site van Boudelo te Klein-Sinaai, Gent, 1977-1978 (unpublished diss.).
- VAN VLIERBERGHE, K. & DENISSEN, S., 1982 - Het steengoed. In : (OOST) (ed.), 1982, pp. 73-79.
- VAN WERVEKE, A., s.d. - Gentsch gleiswerk van de XVIde, de XVIIde en de XVIIIde en de XIXde eeuw. Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent. 1901, pp. 269-304 (Consulted in offprint).
- VECHE, P.-M., 1985 - L'apport de la peinture de chevalet des anciens Pays-Bas méridionaux aux XVe et XVIe siècles à l'étude de la céramique usuelle. L'expérience de la photothèque du Centre Belge d'Histoire rurale. In : SOSSON, J.-P., (ed.), Documents iconographiques et culture matérielle. Actes de la journée d'étude du 19 octobre 1984, Bruxelles, 1985 (= Archives et bibliothèques de Belgique - Archief- en Bibliotheekwezen in België, n° spécial 25), pp. 81-92.

VERBEECK, M., 1984 - De opgravingen van het kasteel van Roost te Haacht. Een historisch en archeologisch onderzoek. Acta Archeologica Lovaniensia, 23, 1984, pp. 17-86.

Verdraaid goed gedraaid. Verzameling H.J.E. van Beuningen. S. 1. (Rotterdam), s.d., (1973). (Catalogue of the exhibition of the van Beuningen collection held in the Museum Boymans-van Beuningen, Rotterdam, 19.3-30.4.1973).

VERHAEGHE, F., 1982 - Laat-middeleeuws hoogversierd aardewerk in de Lage Landen. In de "porseleinkast" van de laat-middeleeuwse burger. In : RENAUD (ed.), 1982, pp. 151-173.

VERHAEGHE, F., 1987 - La céramique médiévale en Flandre (XIII-XVe siècle) : quelques aspects de l'évolution et de la concurrence. In : La céramique : fabrication, commercialisation et utilisation (Ve-XIXe siècles). Actes du congrès d'Archéologie médiévale (Paris, 4-6 octobre 1985). (in press).

VERHAEGHE, F. & SEYS, A., 1982 - Merkwaardige middeleeuwse en post-middeleeuwse vondsten te Damme. Het Brugs Ommeland, 22, 1982, pp. 223-252.

VERHAEGHE, F., VANDENHOUTE, J. & SEEUWS-TORCK, E., 1975 - Keramiek. In : Gent. Duizend jaar kunst en cultuur, III, Gent, 1975, pp. 157-233. (Catalogue of the exhibition held in the Saint Peter's abbey in Gent, 11.8-14.9.1975).

VIAENE, A., 1970 - Valenschwerc. Hispano-Moreske faïence op de galeien in Sluis (1441) en in de musea Van Damme en Brugge. Biekorf, 71, 1970, pp. 46-50.

WEIJS, L.J., 1970 - Techniek en produkten van de Bergen op Zoomse potmakers. In : WEIJS, VAN DE WATERING & SLOOTMANS, 1970, pp. 1-52.

WEIJS, L.J., 1976 - Putvondsten achter Draeck en Scherminckel. In : De huizen Draeck en Scherminckel, Bergen op Zoom, 1976.

WEIJS, L.J., VAN DE WATERING, C.C.J. & SLOOTMANS, C.J.F., 1970 - Tussen hete vuren, Deel II, Techniek en produkt, familiebetrekkingen en archivalia van de Bergen op Zoomse potmakers. Tilburg, 1970 (= Bijdragen tot de Geschiedenis van het Zuiden van Nederland, XIX).

- WEYNS, A., 1974 - Volkshuisraad in Vlaanderen. Naam, vorm, geschiedenis, gebruik en volkskundig belang der huiselijke voorwerpen in het Vlaamse Land van de Middeleeuwen tot de Eerste Wereldoorlog. Beerzel, 1974.
- WILLEMS, J. & THIRION E., 1975-76 - La poterie fabriquée à Huy au 17e siècle. Bulletin du Cercle Archéologique Hesbaye-Condroz, 14, 1975-1976, pp. 3-34.
- WITTOP KONING, D.A., 1975-76 - Mineraalwaterkruiken. Antiek, 10, 1975-1976, nr. 9, pp. 853-862.
- WITTOP KONING, D.A., 1978-79 : Bitterwaterkruiken. Antiek, 13, 1978-1979, nr. 1, pp. 45-47.



## NOTES

1. Research Associate, National Fund for Scientific Research, Belgium.
2. See the relevant references in the bibliography at the end of the present paper.
3. As was shown on the occasion of the 1979 Bristol conference (cf. *infra*).
4. Illustrated by the work of B. Roosens (National Service of Excavations), A. Matthys (National Service of Excavations), Ph. Bragard (Namur), P. Hoffsummer (University of Liège), and others. It should be noted, however, that this development is more clearly recognisable in Wallonia than in Flanders. See also the other contributions in the present volume.
5. In Flanders, some very interesting work has been achieved by specialists in the field of folklore and folklife (e.g. C.V. TREFOIS, Ontwikkelingsgeschiedenis van onze landelijke architectuur. Antwerpen, 1950 (anastatic reprint, Sint-Niklaas, 1978) and J. WEYNS, Het Kempisch boerenhuis. Beknopt overzicht. (Bokrijk), 1960 (= Bokrijkse Berichten, 6 = Kultuurhistorische verkenningen, 1, 1960, 51-112). Later, others developed more interesting approaches and achieved a considerable amount of work, among them the curator of the important Bokrijk Museum, M. LAENEN ; another good example of new and detailed work in this field is provided by C. DE ZEGHER & L. DEVLIEGHER, Een vakwerkhuis te Sint-Anna, Kortrijk. Brugge, 1984 (= Provinciaal Museum van het Bulskampveld te Beernem. Katalogen en Bijdragen, 3), while some other surveys come in very handy (e.g. Ph. DESPRIET, Twintig Zuidwestvlaamse hoeven. 2 vols., Kortrijk, 1978 and 1980). By and large, however, Flemish archaeologists have neglected this field, mainly on the principle that the subject does not really belong to the realm of archaeological studies. The fallacy of this opinion need hardly be discussed here, but it may be noted that in some cases worthwhile research projects have been nipped in the bud on the strength of this reasoning.

6. In fact, it is also connected with the problem of the unsatisfactory relationship between history and archaeology in general, as was demonstrated on the occasion of the XVth International Congress of Historical Sciences (Stuttgart, 25.VIII.-1.IX.1985). See S.J. DE LAET, *Archéologie et histoire*, pp. 149-179 in : (A. NITSCHKE, ed.), Comité international des Sciences historiques. XVIe congrès international des Sciences historiques. Rapports. I. Grands thèmes, méthodologie, sections chronologiques. Stuttgart, 1985. See also F. VERHAEGHE, *Archaeology and History : An Unsatisfactory Relationship*. (Communication presented at the Stuttgart Congress, publication in preparation with H.L. Janssen) and F. VERHAEGHE & H.L. JANSSEN, *Stadsgeschiedenis en stadsarcheologie in de Nederlanden. Archief- en Bibliotheekwezen in België - Archives et Bibliothèques de Belgique*, 53, 1982, 1-51 (passim).
7. A general survey of the bibliography quickly shows that the contributions published before the (late) sixties almost exclusively concern the historical information concerning these wares and the examples kept in different museum collections. There are very few publications - approximately less than 10 % - concerning the more common pottery, and almost all of these were written by folklore specialists. Later, the study of the luxury wares would of course continue, with very interesting publications such as MARIEN-DUGARDIN, 1972 and id., 1975 (both volumes including a worthwhile general bibliography concerning the (Belgian) faïences fines and the porcelain from Tournai). The origins of the Flemish majolica industry - and particularly the development of this industry in Antwerpen - also claimed the attention of many art historians ; for a general survey, see a.o. GEYSKENS, 1982 and KORF, 1981, passim (including an interesting bibliography of earlier publications on the subject).
8. E.g. WEYNS, 1974, passim. In this monumental work, which concerns a whole range of post-medieval object types, the late dr. J. Weyns also studied a number of written sources, particularly testaments. By and large, however, the work is based mainly on museum and collection items. In the Netherlands, J. De Kleyn had already published a general study of the common pottery (including many aspects of the technology involved) (DE KLEYN, 1965), but a comparable work is still lacking in Belgium.

9. With the de facto creation of official units in Gent (1975), Brugge (1977) and Antwerpen (1975, officialized in 1982). Later, less permanent units - often taking the form of project-oriented research - followed in others towns. See F. VERHAEGHE & H.L. JANSSEN, op. cit. in note (6).
10. A very good example of this are the excavations which took place in the outer courtyard of the Saint Peter's abbey in Gent, which yielded - amongst many other important data concerning the early history of the abbey and of Gent - several important post-medieval contexts, a few of which have recently been published (cf. LALEMAN, RAVESCHOT & VAN DE WALLE (eds.), 1985). Similarly, the excavations in the old center of Antwerpen yielded interesting post-medieval material, particularly pottery finds (see for instance (OOST) (ed.), 1982, passim and particularly the contributions by D. De Mets, T. Oost, S. Denisson and L. Geyskens).
11. Particularly in the archaeological chronicles published in the Handelingen van de Maatschappij voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen. For the main references, see the general bibliography at the end of the present paper.
12. SLOOTMANS, 1970 ; WEIJS, VAN DE WATERING & SLOOTMANS, 1970.
13. BAILLEUL, 1980 ; LIEVOIS, 1984 ; id., 1985. For Poperinge, see TILLIE, 1983. See also notes (23) and (24).
14. See for instance SLOOTMANS, 1970, pl. 5-11 and MERTENS, 1965, passim.
15. This work eventually led to their (unpublished) thesis presented at the Gent University in 1975 : PEREMANS, 1975 and JACOBS, 1975. The basic methodological problems encountered were discussed in a paper published in 1976 (JACOBS & PEREMANS, 1976).
16. A new tentative start has recently been made under impulse of J.-P. Sosson (Université Catholique de Louvain-la-Neuve), but so far only preliminary results have been achieved ; see VECHE, 1985. It may be noted that the Louvain-La-Neuve section of the Belgian Center for Rural History has built up an impressive collection of indexed illustrations of late and post-medieval iconographical sources, which can be of very great help with this kind of work.

17. For a general survey of some of the finds and data, see in particular (OOST) (ed.), 1982 (and mainly the contributions by T. Oost, S. Denissen, D. Demets, K. Van Vlierberghe and L. Geyskens on the different classes of pottery and on the glass).
18. As shown by the excavations on the site Van der Ghote (SWIMBERGHE, 1983) and those in the Zilverstraat (SWIMBERGHE, 1985). An interesting example of the results of a rescue operation in Brugge (Hof van Watervliet) is provided by VANDENBERGHE, 1983. Other useful and interesting post-medieval finds have come to light through the work of H. De Witte, town archeologist of Brugge ; they are presently being studied and short, preliminary notes are published annually in Stad Brugge, Stedelijke Musea. Jaarboek.
19. See for instance LALEMAN, RAVESCHOT & VAN DE WALLE (eds.) 1985. It may be noted that the Gent Service for Monuments Care and Town Archaeology (Dienst Monumentenzorg en Stadsarcheologie) works in close cooperation with the Gentse Vereniging voor Stadsarcheologie (the Gent Society for Town Archaeology), which publishes the periodical Stadsarcheologie ; the latter regularly includes contributions on post-medieval finds and buildings, as well as some studies concerning the post-medieval Gent potters (see mainly LIEVOIS, 1984 ; id., 1985).
20. Thus, the Mechelse Vereniging voor Archeologie publishes the Tijdschrift van de Mechelse Vereniging voor Archeologie, a periodical which regularly includes contributions on post-medieval sites and finds, including pottery. In 1985, this society also organized an interesting exhibition under the title De keuken ten tijde van Rembert Dodoens, 1517-1585 and published a small but useful catalogue of some of the 16th century Mechelen finds (under the same title, s.l., s.d. (1985), 20 pp., ill.). Other interesting work is carried out in Mechelen by the archaeological society Oud Mechelen, which publishes the periodical Maalinas Antiqua. As far as Antwerpen is concerned, one should mention the Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grotonderzoek, which publishes the Bulletin ; this periodical often includes contributions concerning post-medieval finds from Antwerpen, among them those concerning the Antwerpen majolicas (by L. Geyskens, cf. infra).

21. As appears from the catalogues concerning two exhibitions organized in 1980 (on urban archaeology in Leuven) (PROVOOST & VAES (eds.), 1980) and in 1981 (on the archaeological finds in the eastern part of the province of Brabant) (PROVOOST (ed.), 1981) ; both catalogues cover all periods and also include a fair number of post-medieval pottery finds. To the list may be added the contribution by D. Cramers (CRAMERS, 1978), as well as some earlier publications such as MATTHYS, 1965-1966 and CRAB & VAN BUYTEN, 1967, passim. More recently, the excavations on the site of the castle of Roost in Haacht, near Leuven, also yielded some interesting material (VERBEECK, 1984).
22. Mainly through the excavations carried out by Mrs. F. de Waha-Jurion.
23. In the case of Gent, D. Lievois is continuing his study which - amongst other things - led to the identification of several sites of medieval and post-medieval kilns or factories, some of which will probably be (partly) excavated or will at least be the subject of archaeological rescue investigation in the (near) future. With thanks to Mrs. M.-C. Laleman (D.M.S.A., Gent) for this information.
24. In the case of Antwerpen, the town archaeologist T. Oost has organized a research project concerning the systematic study of the Antwerpen kilns and potters through the analysis of the documentary evidence. The work is diligently carried out by W. Pottier, who has already succeeded in achieving some very interesting results, particularly for the late 14th to early 17th centuries. A remarkable concentration of production centers is to be noted in the area between the ca. 1200 townwalls and the 16th century Spanish fortifications, particularly to the south of the old town. See POTTIER, 1986.
25. See mainly GROENEWEG, 1982 ; id., 1985 ; GROENEWEG, VANDENBULCKE & WEIJS, 1985 ; WEIJS, 1976. It may also be noted here that the Corpus van middeleeuws aardewerk uit gesloten vondstcomplexen in Nederland en Vlaanderen (Corpus of medieval pottery from closed contexts in the Netherlands and in Flanders), known as the C.M.A. and published (at irregular intervals) under the direction of D.P. Hallewas, T.J. Hoekstra, H.L. Janssen, F. Verhaeghe and K. Vlierman, is not strictly limited to medieval finds but will also include post-medieval contexts.

26. E.g. DANDOY, 1981-82 ; BIT & LIGOT, 1983-84 ; DANDOY, 1975- 76 ; LIGOT, 1975-76 ; WILLEMS & THIRION, 1975-76.
27. See TILLIE, 1983.
28. Thus, for instance, in the case of two post-medieval rubbish-pits from the Gent Saint Peter's abbey. LALEMAN & RAVESCHOT, 1985, p. 12, provide a simple table listing the main production groups, the number of individual vessels for each group and the percentage which each group represents. This table does not, however, list the different object types and their relative importance (although the comments in the text provide a number of clues), nor does it include any chronological indications. The long chronological sequence represented by the finds (16th century to ca. 1760-1780) of course makes it difficult to assess the relevancy of a detailed quantitative approach in this case and at any rate, the main and first aim of the authors is to give a idea of the number of vessels found and not to provide a thorough statistical analysis. Nevertheless, the data provided remain useful and the authors are to be commended for including them. Other studies - e.g. DESMET, 1983, 1984 and 1985 - have started to make a more thorough use of quantitative work, but such contributions still remain isolated.
29. Including such topics as the processes of gradual vulgarisation and popularisation of the different types of luxury wares, the effect of technical innovation, and even the differential social diffusion of the individual groups and types. Some mechanisms influencing the general evolution of pottery and pottery production in medieval Flanders have already tentatively been discussed elsewhere and it would appear that at least some of these are still operative during the post-medieval period ; cf. F. VERHAEGHE, 1987 ; cf. *infra*.
30. 19th and 20th century. The literature ascribes many decorative items - particularly those with a multi-coloured applied decoration - to the Torhout potters of the 18th and 19th centuries, but while the documentary evidence and a few finds indicate the existence of medieval and later pottery production in this West-Flemish town, the historical sources become more explicit only from the 17th century onwards and it is only from the (early) 19th

century onwards that definite proof is available for a decorated production. Quite a number of items ascribed to Torhout in fact come from elsewhere and may even be imports. A major study of the Torhout production is presently being prepared by L. CUVELIER, but has not yet been published. Concerning the period 1885-1936, see CUVELIER, 1978 ; see also the comments by VANDENBERGHE, 1985a, 347.

31. Cf. VIAENE, 1970, who identified the "ghaleyerswerc" mentioned in customs documents of 1441 as Hispano-moresque majolicas, brought in by galleys (whence the word "work from galleys", which would later be changed into the Flemish "gleiswerk", used for majolicas and delft-wares). Finds of Spanish majolicas are now known from many Belgian and Dutch sites, among them Brugge, Gent, Antwerpen, Dendermonde, Damme, Oostkerke, Koksijde (Duinen abbey), Mechelen, etc. Several surveys have already been published ; see in particular MARIEN-DUGARDIN, 1974 ; HURST & NEAL, 1982 ; see also VANDENBERGHE, 1973a ; VERHAEGHE & SEYS, 1982 ; HILLEWAERT & VERHAEGHE, 1983.
32. Cf. VERHAEGHE, 1987.
33. A nice example of such an altar-vase is depicted in Engelbrecht van Nassau's Book of Hours (ca. 1477-90) (Oxford, Bodleian Library, ms. Douce, 219-220, fol. 145 v°) (together with a few Hispano-moresque products). Apparently, altar-vases or flower-vases of this type occur fairly frequently in England, where they are generally identified as Low Countries products (with thanks to Mr. J.G. Hurst for this information).
34. LALEMAN, M.C., Gentse tegels uit de 14de eeuw. Stadsarcheologie, 10, 1986, 2-15. Unfortunately, the dating evidence is very limited. Still, the presence of such tiles is not altogether surprising, considering that late 13th and early 14th century wasters of tin-glazed tiles have also been discovered in Utrecht, together with a number of tin-glazed tiles in the early 14th century floor of the Domkerk ; see (T.J. HOEKSTRA), Kaatstraat (particularly pp. 55-57 and fig. 56), pp. 53-57 in : (T.J. HOEKSTRA et al.) (eds.), Archeologische Kroniek van de gemeente Utrecht over 1978-1979-1980, Maandblad Oud-Utrecht, 1981, 3, 27-81 ; T.J. HOEKSTRA, Domplein, Domkerk, pp. 105-108 in : (T.J. HOEKSTRA et al.) (eds.)

Archeologische en Bouwhistorische Kroniek van de gemeente Utrecht over 1983, Maandblad Oud-Utrecht, 1984 8/9, 83-154 ; H.L. DE GROOT & T. POT, Oudenoord, pp. 154-162 in : (T.J. HOEKSTRA et al.) (eds.) Archeologische en Bouwhistorische kroniek van de gemeente Utrecht over 1984, Maandblad Oud-Utrecht, 1985, 4, 41-191.

35. The documentary evidence mentions Jehan de Moustiers from Ieper and Jehan le Voleur from Hesdin, who in 1391 were commissioned by the Duke of Burgundy, Philip the Bold, to make tin-glazed tiles. In 1442, the guild of Saint-Lucas (Antwerpen) obtained a number of privileges and the guild numbers a few "gleyers", who can very probably be identified as majolica potters (cf. note 31). See KORF, 1981, 58-59 and the bibliography mentioned there.
36. On the early and 16th century history of the Flemish majolica industry, see mainly KORF, 1981, 58 ss ; GEYSKENS, 1982 ; VANDENBERGHE, 1985a, 341-343 ; Antwerps plateel, passim.
37. According to the documentary evidence. These bowls have two three- or five-lobed, perforated flanges, decorated with a fine-meshed network of blue-on-white lines. The inside is decorated with a circular medaillon-like portrait, depicting either a madonna with child or a man or a woman in fairly rich dress. The background of the portrait often has the fairly typical yellowish tinge, which also occurs on the Bogaert jug and which is readily associated with the Antwerpen products. The bowls are still in the Maagdenhuis (Lange Gasthuisstraat, Antwerpen). See VANDENBERGHE, 1985a, 341-2. On the Maagdenhuis bowls, see also PHILIPPEN, 1932, passim. For a good general survey, see also Antwerps plateel. The Bogaert jug is illustrated in many publications on the early Low Countries majolica, but see mainly VANDENBERGHE, l.c., which provides a good colour photograph.
38. For the references concerning the different items mentioned here as well as for the phasing, see note (36).
39. See in particular GEYSKENS, 1982 ; id., 1983 ; id., 1984 ; id., 1980 (the latter publication concerns a so-called Anjum tile and it is demonstrated that an Antwerpen origin of this particular type of tile cannot be totally excluded).



40. Interesting examples of these were included in the 1971-1972 exhibition of Antwerpen majolica in the Fries Museum in Leeuwarden (The Netherlands) ; see Antwerps plateel, nos 20 and 37. Some of these albarelli also show human figures.
41. GEYSKENS, 1984.
42. As was suggested by the present author on the occasion of the 1979 Bristol conference.
43. GEYSKENS, 1984, 18.
44. Cf. VERHAEGHE, 1987.
45. According to VANDENBERGHE, 1985a, 343, these discoveries were made in 1900 and in 1959/60. According to VAN DE WALLE, 1985, 35, however, the early 20th century finds did not include wasterfragments, while no mention is made of later finds. The present author has not seen the sherds in question.
46. VAN WERVEKE, s.d., 138-139 ; VANDENHOUTE, 1975, 180 ; VAN DE WALLE, 1985, 35.
47. VANDENHOUTE, 1975, 180. It may be noted that the documentary evidence often mentions porcelain or porcelain-like products when delftwares are concerned ; this "porcelain" is often identified as "porcelain in the Dutch fashion". Similar indications of a somewhat inaccurate use of the technical notions are also available for other factories in other Flemish towns.
48. VAN WERVEKE, s.d., VANDENHOUTE, 1975 ; VANDENBERGHE, 1985a, 343 ; VAN DE WALLE, 1985, 35.
49. On this Kortrijk production, see mainly VAN HOONACKER, 1968 ; PAUWELS & VAN HOONACKER, 1981, 112-118 ; VANDENBERGHE, 1985b, 477. Still later, in the 19th and 20th centuries, Kortrijk continued to produce common and decorated pottery of different types ; see VAN HOONACKER, 1974.
50. About this factory and its products, see VANDENBERGHE, 1985b, 478-479 and Hendrik Pulinx, 1981. A detailed study of Pulinx's production is currently being prepared by S. Vandenberghe (with thanks to Mr. S. Vandenberghe for this information).

51. In 1641, a certain Guillaume De Decker received a charter to produce delftware (in the "Delft" fashion) and stonewares ("in the Raeren fashion"). In 1653, two other potters - Jacques Vanden Haute and Jean Symonet, both probably coming from Antwerpen - each received a charter. The Brussels subsoil yielded a number of fragments of dishes with a monochrome blue, Chinese-style decoration, which are ascribed to Jean Symonet, but there is no hard evidence that this interpretation is correct. At any rate, Jean Symonet does not appear to have been very successful : by 1661, he had already moved to Hanau and later to Heusenstramm to ply his trade, and by 1666, he was established in Frankfurt. Other finds and collection items (including a wall-tile picture, dated 1647 and marked CV) have been ascribed either to Guillaume De Decker or Jacques Vandenhaute, but again it is very difficult to take these stylistic identifications for granted, especially in view of the lack of archaeological evidence. About this early phase of the Brussels production, see mainly DANSAERT, 1922, 27-35 ; HELBIG, 1946, 5-7. See also VANDENBERGHE, 1985b, 480-481.
52. In fact, the families had been linked through marriage. Jacques Artoisenet, founder of the "De Moriaen" factory (cf. infra) had married Philippe Mombaers' (a son of Cornelis Mombaers' who founded the Lakenstraat factory) only daughter, who died prematurely. "De Moriaen" actually broke Philippe Mombaers' factual monopoly in Brussels, suggesting that the old family relation may have turned stormy. At any rate, Jean-Baptiste Artoisenet, who founded the Lakensepoort factory, thus was Philippe Mombaers, great-grandson. On this family history, see DANSAERT, 1922, 32-105 ; HELBIG, 1946, 11-12 . VAN EECKHOUDT, 1978, 230 ss.
53. On the history of these factories, see DANSAERT, 1922, 35-110 ; HELBIG, 1946, 7-12 ; VAN EECKHOUDT, 1978, 230 ss. ; VANDENBERGHE, 1985b, 480-481.
54. See DANSAERT, 1922, 108-110.
55. About these collection items in general, see VAN EECKHOUDT, 1978, 252-256. It may also be noted, however, that the Brussels delftware and their decorations have regularly been copied, particularly during the 19th century. Thus, for instance, the factories of La Louvière, which produced cobalt-blue and manganese-coloured

"Brussels" jugs with the figure of a farmer set between two little trees ; such products are not always very easy to distinguish from the genuine Brussels delftwares. Some of the products of Ferrière-la-Petite present similar problems, having been decorated with a typically blue colour, generally ascribed to Artoisenet. On the difficulties of recognizing some of the Brussels delftwares, see also MARIEN-DUGARDIN, 1973.

56. Among them the well-known ornamental duck-shaped tureen, kept in the Broodhuismuseum in Brussels and produced by Artoisenet's "De Moriaen" factory in the mid-eighteenth century. See VANDENBERGHE, 1985b, 481.
57. About these decorations and the typical motives, see mainly DANSAERT, 1922, 169-258 (arranged and discussed by factory) and VAN EECKHOUDT, 1978, 243-252.
58. According to some specialists, several phases occurred : a first one with large butterflies with strongly emphasized colours, a second one when the wings of the butterflies are strongly delineated and a third one when the caterpillars and the bronzed olive green tinges are first used. See the specialist note by G. Dansette in VAN EECKHOUDT, 1978, 249-251.
59. On the Leuven factory, founded by Joannes-Franciscus Verplancke in 1768 and bankrupt by 1771, see VANDENBERGHE, 1985b, 477.
60. Which also produced creamwares and porcelain. See mainly MARIEN-DUGARDIN, 1972, and id., 1975, as well as the bibliography included in those works.
61. Cf. VANDENBERGHE, l.c. Examples of this copying can be seen on a few of the Saint-Omer products. This type of copying of course has something to do with the success of a fashion and it is not to be confused with the copying that went on in the 19th century. In the latter cases, the differences between copying and downright forgeries are sometimes very difficult to assess ; see note (55) & VAN EECKHOUDT, 1978, 252-256.
62. See for instance VAN DE WALLE, 1985 and SWIMBERGHE, 1983, passim.

63. Cf. PAUWELS & VAN HOONACKER, 1981, 112 ; DANSAERT, 1922, 238- 239.
64. On these creamwares or faïences fines and the different Belgian factories, see in particular MARIEN-DUGARDIN, 1975 (and the bibliography on pp. 20-22 of this very interesting catalogue). It may also be noted that some of these factories were fairly successful and lived on in the 20th century.
65. On the history of this production, see HELBIG, 1946a. See also DANSAERT, 1922, 106-107 and 256-258.
66. A detailed history of these factories remains to be written. In the meantime, see VANDENBERGHE, 1985b, 481.
67. On the Tournai porcelain, see mainly MARIEN-DUGARDIN, 172 and the literature quoted there.
68. Thus, the 15th century majolicas are fairly regularly depicted on the paintings of that period, which generally represent rich interiors, but by the second half of the 16th century, they are also shown by paintings which represent less wealthy scenes, e.g. market scenes. See also VERHAEGHE, 1987.
69. For a brief comment on these whitish wares, cf. *infra*.
70. Cf. VERHAEGHE, 1987.
71. A few examples of which - mainly storage vessels and a few odd objects of presumably low commercial value - were still around by 1500, notably in the old Duchy of Brabant.
72. To a large measure, they would be replaced by the industrially produced enamelled metal vessels in the case of cooking utensils, and by the finer but by the 19th century fairly common and equally industrially produced, low quality delftwares and creamwares ; the latter would gradually conquer the market of the tablewares.
73. Relatively low and fairly wide, almost dish-shaped vessels with a typical profiled rim, used mainly for the preparation of cheese. From the 14th to the 19th century, the shape does not change, though the sagging base now often has a footring instead of (three or five) pinched feet, while the rim becomes thicker and more heavily profiled as time progresses. A similar evolution has been identified for the milk-bowls in northern France, where the situation is directly comparable to the Flemish one ; see TIEGHEM & CARTIER, 1976. This pattern also is very well illustrated by the late and post-medieval finds from the Waasland (cf. *infra*).

74. Which are directly comparable to the mid-14th and 15th century examples. Cf. *infra*.
75. Cf. SLOOTMANS, 1970 ; WEIJS, VAN DE WATERING & SLOOTMANS, 1970. The international importance of this center, at the time part of the old Duchy of Brabant, may well have been thus that the situation of the Bergen op Zoom potters was somewhat different from that of the potters working in the Flemish towns, but on the other hand, there are sufficient indications that comparisons are possible, particularly as regards the attempts to protect the local industry.
76. Cf. TILLIE, 1983.
77. Cf. BAILLEUL, 1980 ; LIEVOIS, 1984 ; *id.*, 1985.
78. Cf. MERTENS, 1966, 238. Late medieval kilns and wasters were also discovered in Tienen (Veldbornestraat, 1936) (cf. BORREMANS, 1963, 26-27) and it seems a fair guess that the production of local wares did not stop during the 16th and 17th centuries.
79. VAN HOONACKER, 1974, 3. In the 19th and 20th centuries, both common and decorated wares would still be produced in this town ; *ibid.*, *passim*.
80. Cf. note (30).
81. According to VAN HOONACKER, 1974, 6, 19th century productions existed in Diksmuide, Haringe, Wervik, Warneton, Ieper, Izegem, Menen and Roeselare and in view of the general regional or subregional market importance of these agglomerations, the existence of post-medieval productions and kilns is indeed quite probable. Unfortunately, neither historical nor archaeological proof is yet available.
82. A nice and interesting example of such a find is that of the presumably late 18th or early 19th c. production center in Bree near Maaseik (province of Limburg), which also produced slipware dishes in a tradition clearly influenced by the German Hafnerpottery. VAN DE KONIJNENBURG, 1982. Cf. *infra*.
83. POTTIER, 1986 ; with thanks to T. Oost and W. Pottier for the information.
84. With thanks to T. Oost and M.-C. Laleman for this information.

85. In 1574, Marcus van Vaernewyck describes Meerbeke as the place where the "best and strongest earthen pots of Flanders and other earthenware" are made (Hier maeckt men die beste ende sterckste eerden potten van Vlaenderen ende ander eerden werck). Furthermore, the Gent potters at some stage indicate that while they want to protect their trade against imported goods, they do not wish to have the sale of pottery from Meerbeke prohibited. Both indications suggest that the Meerbeke production may have been fairly important, but little is known about the products themselves. On this subject, see LIEVOIS, 1984, 43 and note (21).
86. Cf. VERHAEGHE, 1987.
87. BEECKMANS & LAURIJNS (eds.), 1978. For the Mechelen finds, see note (11).
88. See for instance VANDENBERGHE, 1973.
89. SWIMBERGHE, 1983 ; id., 1983a ; id., 1985.
90. LALEMAN, RAVESCHOT & VANDEWALLE (eds.), 1985.
91. See in particular the references concerning Leuven, the eastern part of the province of Brabant, Antwerpen, etc.
92. The word comes from the Lower German dialect and is commonly used in the Dutch and Flemish literature to designate the tripod cooking-pots or pipkins.
93. See fig. 17. Such objects were used to store the milk until a layer of cream had been formed on the level immediately above the spout ; the milk can then be poured out while the cream remains in the pot. The two handles and the widening mouth facilitate the operations. See DE KLEYN, 1965, 68-69 ; SWIMBERGHE, 1983a, 78 and fig. 24, nr. 8.
94. Chamber-pots in stoneware, in metal (pewter), or even in delftware are also known, particularly from the 17th century onwards. Several examples of the latter have already been discovered in archaeological contexts, for instance in Brugge (see VANDENBERGHE, 1983, 79, fig. 53) and they seem to exist side by side. Later, the red ware chamber-pots would also gradually be ousted by the more sophisticated products.
95. Probably used by pipe-smokers. Cf. SWIMBERGHE, 1983, 79-80, figs. 54 (bottom) and 56. They have a square mouth, fairly straight sides, a circular base and one small handle set on one of the angles of the mouth.

96. Their function is not very well defined and some of them - particularly those with a large perforated inner flange along the rim - were used to carry burning (char)coal, thus constituting a kind of portable heater. But not all of them have the characteristic sooting on the inside, which makes it plausible to identify at least some of them as "carrying-bags" comparable to those depicted on a few Dutch paintings. On these objects, see Verdraaid goed gedraaid, 125-126 ; GROENEWEG, 1982, 89 ; SWIMBERGHE, 1983a, 78-79.
97. Such objects were used to provide adequate nesting facilities for starlings (and other birds ?) and also to make it possible for the owner to steal the eggs. For the best present survey of these objects (including a very good bibliography), see VAN DE WALLE, 1983.
98. Cf. VERHAEGHE, 1982, passim ; id., 1986.
99. For instance Geraardsbergen (cf. VANDENBERGHE, 1978, pl. 2, nr. 18 (broad-shouldered pitcher) and pl. 1, nrs. 1 and 2 (chamber-pots)) and Gent (Graven naar Gents verleden, frontispiece : jug decorated with two slip-trailed keys, discovered in the Saint Peter's abbey and dating from the 17th century).
100. Cf. note (96).
101. It has been indicated that the wheelturned flat base is more characteristic of the North Holland slipdecorated bowls than of the Flemish ones (HURST, NEAL & VAN BEUNINGEN, 1975, 49), but in view of the still very scanty information about the Flemish examples, this statement may be somewhat too strong. At any rate, a few examples of such decorated bowls with a sagging base and a foot-ring have been recovered as surface finds on the occasion of fieldwalking operations in the area south of Gent.
102. HURST, NEAL & VAN BEUNINGEN, 1975, passim.
103. See for instance SWIMBERGHE, 1983, 77, fig. 50, as well as a few examples from the Waasland, illustrated below.
104. HURTRELLE & JACQUES, 1983, pl. XXXIV and 31-32.
105. Ibid., pl. XXXI-XXXII and pp. 27-29 and 68-69.
106. Cf. DESEL, 1974 ; VAN BEUNINGEN, 1974 ; VAN BEUNINGEN, HURST & NEAL, 1981.

107. Cf. HURST, NEAL & VAN BEUNINGEN, 1975, 49-51.
108. Cf. TRIMPE BURGER, 1974, 5-7.
109. With sincere thanks to Mr. S. Vandenberghe for this information.
110. LIEVOIS, 1984, 42-43.
111. See the examples of such bowls in (DUPREZ) (ed.), fig. 76.
112. For a nice example such a firecover, see the front cover of RENAUD, 1973. For an example of a slipware bowl from Bergen of Zoom, see WEIJS, 1970, fig. 18.
113. Cf. VAN DOORNE, 1985, 20.
114. SWIMBERGHE, 1983, 174 and figs. 26, 27 and 54.
115. A number of them have been discovered in Leuven ; cf. PROVOOST & VAES (eds.), 1980, 84-86.
116. As demonstrated by a number of surface finds recovered during fieldwalking operations.
117. See also a very general survey by MATTHYS, 1966. A number of comparable slipware dishes with characteristic concentric or spiraling lines were discovered in Bree (near Maaseik, province of Limburg) in an area which belongs more to the Meuse valley region than to the Brabant-Flanders tradition, as far as pottery styles go. Some of these 18th century dishes in fact appear to be local products. Cf. VAN DE KONIJNENBURG, 1982 and *id.*, 1983 (particularly fig. 3). For the Meuse valley, see for instance WILLEMS & THIRION, 1981-82, 27.
118. Examples of which are known both from Brugge (first half of the 17th century) (SWIMBERGHE, 1983a, 76 and fig. 26, nr. 21) and from Gent (VAN DOORNE, 1985, fig. A6, 17th century). Brussels yielded a certain number of globular Grapen with rounded handles ; they are dated in the 16th and 17th centuries, but the context (which was excavated in 1930-31) may not be wholly reliable ; cf. BORREMANS, 1963, 5-7.



119. An example of the first type is shown by SWIMBERGHE, 1983, fig. 25. nr. 17, while the second type is illustrated by some finds from the Gent Saint Peter's abbey (VAN DOORNE, 1985, figs. A17-A19).
120. To be compared with fig. 2-3 and 34-36.
121. Such as those from the Gent Saint-Peter's abbey, mentioned in note (119) cf. fig. 2-3 and 35.
122. cf. fig. 1.
123. VAN DOORNE, 1985, 19 and figs. A1-A4. The slipware jug, decorated with keys in trailed slip and found in the Saint Peter's abbey (cf. the front cover of Graven naar Gents verleden, 1976) equally belongs in this category.
124. See for instance WEIJS, 1970, figs. 13 and 14.
125. As has been suggested by DE KLEYN, 1965, 90-91 and by GROENEWEG, 1982, 89-90.
126. For some examples of these, see for instance SWIMBERGHE, 1983a, figs. 23, nr.2 ; 24, nr. 12 and 25, nrs. 14-15. Similar examples are also known from the Bergen op Zoom area (cf. WEIJS, 1970, figs. 33 and 16 ; GROENEWEG, VANDENBULCKE L. & WEIJS, 1985, fig. 2, h.) and from Gent (VAN DOORNE, 1985, fig. B1).
127. GROENEWEG, VANDENBULCKE & WEIJS, 1985, 13-14 and fig. 3, a-c.
128. As has already been indicated, the kitchen and even the courtyard also number a whole series of other objects such as strainers (128), lamps, lids, flower-pots (cf. fig. 23), small beakers, small and sometimes slipdecorated jug-like objects, small albarelli-shaped objects generally thought to be used for unguents, "carrying-bags" and heaters (see fig. 16), chafing-dishes (among them a few deep, straight-sided ones with slipdecoration, three little feet, a handle and upright knobs on the rim, as with the late 17th or 18th century, brownblack glazed example from Brugge, see fig. 18), cream-pots (see fig. 17), ash-cups, a whole score of different cups, small dishes, bowls, etc. It would lead us too far to discuss these in detail, particularly as - to the mind of the present author - the available evidence does not yet allow us to try and describe their evolution, let alone analyze it.

129. In some cases, as with the examples from Geraardsbergen (Grammont) (VANDENBERGHE, 1978, pl. 1, nrs. 1,2 and 10), the base may be slightly sagging and have a frilled footring. Such objects then strongly resemble small jugs and are recognizable as chamber-pots only because of the rim and of the residue visible on the inside.
130. WEIJS, 1970, fig. 12 ; GROENEWEG, 1985, fig. 11, b.
131. Cf. VANDENBERGHE, 1978, pl. 1, nrs. 1 and 2.
132. Such chamber-pots with footring were also produced in Bergen op Zoom during the first half of the 16th century. See for instance WEIJS, 1970, fig. 11.
133. See for instance VAN DOORNE, 1985, figs. A15 and B2.
134. PROVOOST & VAES (eds.), 1980, fig. 4.19.
135. VANDENBERGHE, 1983, 78 and 82 and fig. 29, nrs. 53-55. This context belonging to an obviously well-off household, the high frequency of delftware pisspots is not altogether surprising.
136. A number of fragments of such items have been discovered as surface finds during fieldwalking operations in the area south of Gent. On the possibility of a local production of such whitish or yellow wares, cf. *infra*.
137. See for instance VAN DOORNE, 1985, fig. B22.
138. Ibid., fig. A52.
139. Ibid., A51.
140. See VANDENHOUTE, 1975, 181 (and catalogue nr. 476).
141. See for instance VAN DOORNE, 1985, 20 and id., 1985a, 27.
142. With thanks to T.Oost and D. Demets for this information ; see also DE METS, 1982, 71-72.
143. Cf. MERTENS, 1966, 231.
144. With the probable exception of the eastern provinces of the Low Countries, where the influences of the German (Lower Rhine) products and of the Meuse traditions appear to have been stronger than elsewhere.

145. A nice example of such a jug was found in the Hof van Watervliet context in Brugge ; cf. VANDENBERGHE, 1983, 80-81 and fig. 57. On this particular type of jug, see also KOHNEMANN, 1982, 189-199 (giving simply a series of such friezes, found on Raeren jugs) and HELLEBRANDT, 1977, passim. Quite a number of these jugs bear a stamped date (the year 1598 being particularly common), but some of these quite probably are somewhat younger, the moulds perhaps having been used for a fairly long time.
146. Sherds of these occur fairly regularly, even during fieldwalking operations throughout Flanders. They occur in the 17th and 18th centuries, are characterized by the fine moulded decoration and the cobalt-blue and grey colour contrasts, and were imported from different centers in the Westerwald area, Raeren, Bouffioulx and elsewhere. A nice series of such jugs, Schnellen, mugs and vases was discovered in the Saint Peter's abbey in Gent : RAVESCHOT, 1985, 30 and figs. A63 ss.
147. See for instance VANDENBERGHE, 1981, 270 (Bouffioulx, late 18th century, with cobalt blue decoration with flowers).
148. So far, the Flemish finds have never been studied systematically. For some details concerning this kind of object, see WITTOP KONING, 1975-76 and id., 1978-79.
149. For a general survey of the Siegburg, Langerwehe and Raeren types, see BECKMANN, 1975, passim (for the 13th-15th century Siegburg types) ; REINEKING-VON BOCK, 1971, nrs. 125-246 and KLINGE, 1972, passim (for a selection of the 15th century and later Siegburg products, including some of the decorated items) ; HURST, 1977 (for the Langerwehe products and their relation to the other stonewares) ; HELLEBRANDT, 1977, passim and REINEKING-VON BOCK, 1971, nrs. 338-388 (for general information and examples of the Raeren products). Most of the published Flemish post-medieval contexts and collections which include 16th and (early) 17th century objects also include a number of Raeren products (see the bibliography at the end of the present paper).

150. On the general history of the Rhenish stonewares, see mainly the still very useful if somewhat old study by VON FALKE, 1908 ; REINEKING-VON BOCK, 1971 (slightly revised edition in 1977) (with a fairly extensive bibliography on pp. 79-88) ; very useful information concerning the Frechen production will of course be found in GÖBELS, 971 ; see also GÖBELS & SCHNITZLER, 1974. It may be noted here that - although presently lying within the Belgian borders - the kilns of the Raeren group basically are to be considered part of the Rhenish stoneware centers ; the major works on this group are HELLEBRANDT, 1977 ; MAYER, 1977 ; KOHNEMAN, 1982 (the latter unfortunately only gives drawings and does not really discuss either the finds or their significance and chronology) ; Hellebrandt's and Mayer's studies require updating, but they still can render important services. On the Aachen stonewares, see i.a. HUGOT, 1977. Equally of interest is MARIEN, 1985 (on the iconography of the Raeren decorations, a subject hitherto too long neglected).
151. On these kilns and on the stonewares from this center, see mainly VAN BASTELAER & KAISIN, 1880 ; id., 1881 ; VAN BASTELAER, 1885 ; MATTHYS, 1971. Strangely enough, there still is a major lack of usable and well-excavated material, while some aspects of the production still require further (archaeological) investigation ; it is for these reasons (amongst others) that the local Society, the Société du Vieux Châtelet, recently decided to create a Center for the study of the Bouffioulx-Châtelet stonewares.
152. Ibid. ; the links with northern France are particularly interesting and would bear further (archaeological) investigation.
153. See for instance RAVESCHOT, 1985, 30. The Bouffioulx-Châtelet stonewares are either brownish or greyish, depending on the surface treatment. The saltglaze often is mottled or even patchy, the body of the sherd sometimes being visible through it ; cf. MATTHYS, 1971, 11.
154. See for instance RAVESCHOT, 1978, Another example of such an inkbottle has recently turned up in Gent.
155. See for instance MORISSON, 1969 (mainly plates 10-11 and 6-7), to be compared with BECKMANN, 1975, Taf. 82, 4-10 and Taf 78-79.

156. I thank Mr. S. Vandenberghe for this information which he kindly provided me with. See also VANDENBERGHE, 1980, 166, nr. 36 and id., 1976a, 154, nr. 47 for an example.
157. VANDENBERGHE, 1983-84 ; id. 1985c.
158. BEEKMANS, 1985.
159. VANDENBERGHE, 1983-84, 89 and notes 5 and 6.
160. VANDENBERGHE, 1983, 80 and fig. 28, nr. 40.
161. RAVESCHOT, 1985, 30 and fig. B23.
162. Cf. VERHAEGHE, 1986.
163. See for instance DESEL, 1974, 17-19, who only lists Brugge and Antwerpen (with Lille and Saint-Omer in northern France and with Aardenburg near Brugge).
164. See for instance VAN BEUNINGEN, 1974, 21 and VAN BEUNINGEN, HURST & NEAL, 1981.
165. See for instance VANDENBERGHE, 1980, 165-166, nrs. 30-31 and 33-35. I am grateful to Mr. S. Vandenberghe for supplementary information on this subject.
166. Cf. supra and note (156).
167. E. G. TIEGHEM & CARTIER, 1976 ; HURTRELLE & JACQUES, 1983 : KNOBLOCH, 1978.
168. A comprehensive study of these contexts and of the finds is presently being prepared by R. Van Hove and will be published in the Bijdragen van de Archeologische Dienst Waasland, Vol. III. The drawings of the Waasland finds included in the present paper have been prepared by R. Van Hove and by the Archeologische Dienst Waasland.
169. On the history of this abbey, see G. ASAERT, L'abbaye de Baudeloo à Sinaai-Waes, puis à Gand. Monasticon belge, t. VII. Province de Flandre orientale, 3ème volume, Liège, 1980, 239-269. Since 1970, annual excavation campaigns have been carried out on this site by the V.O.B.O.V. and by the National Service of Excavations. The campaigns were directed by A. De Belie and a number of interim reports have been published in the annual Conspectus in the series Archaeologia Belgica. See also De abdij van Boudelo (1982).

170. This context was studied in 1976-78 by R. VAN HOVE, 1977-78. It yielded ca. 10.000 sherds including ca. 100 almost complete vessels.
171. On the archaeology of this site, see R. VAN HOVE. Het Bordburehof te Bazel : een middeleeuwse site met walgracht en pre-middeleeuwse nederzettingssporen. Een overzicht van de onderzoeksresultaten (1979-81). Bijdragen van de Archeologische Dienst Waasland, I, 1986, 129-183.
172. The study still being in progress, the percentages may still shift a little; everything indicates, however, that such changes will not really affect the main conclusions as they are bound to be very limited.
173. The remainder consists of non-identifiable fragments.
174. Cf. HURST, NEAL & VAN BEUNINGEN, 1975.

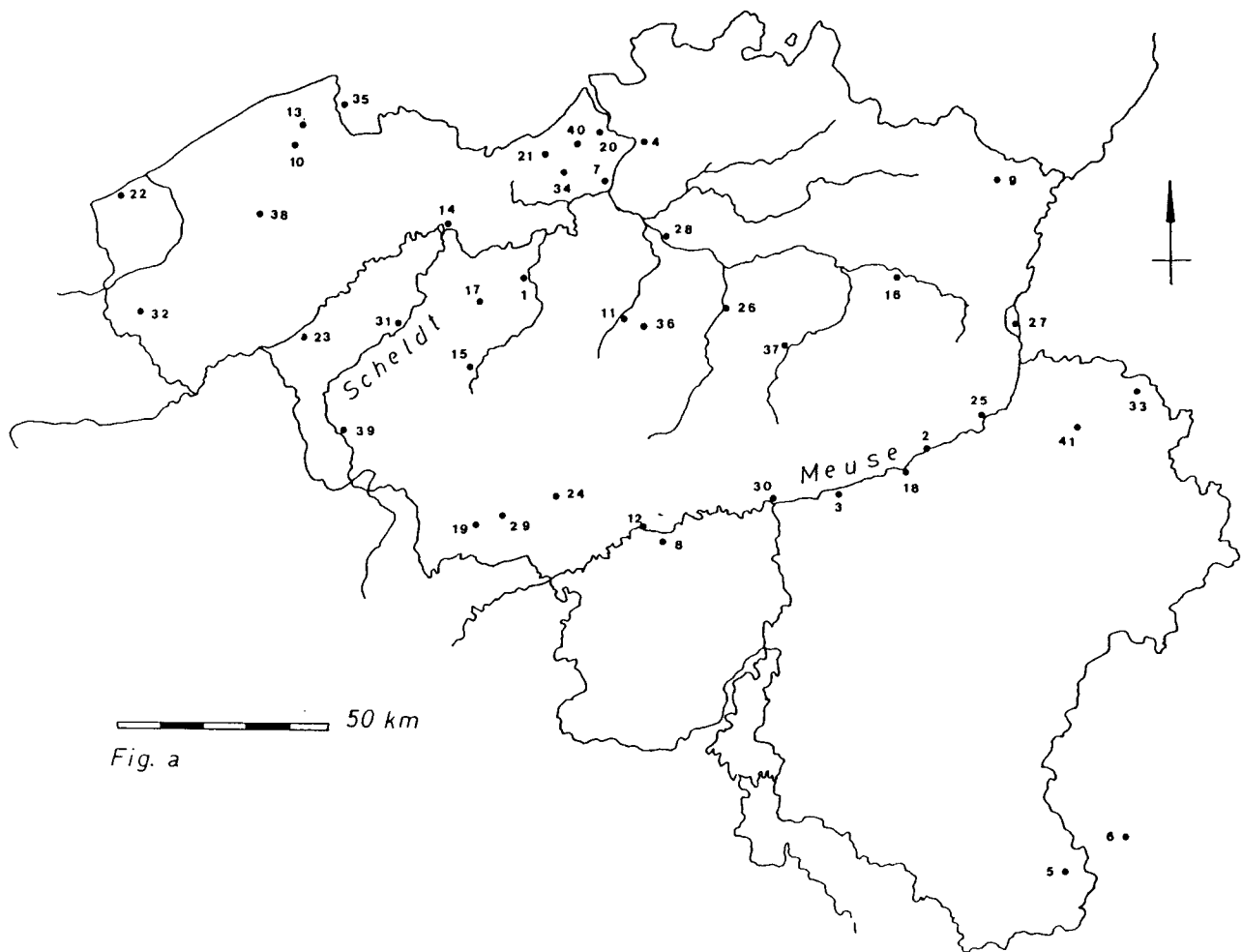


Fig. a

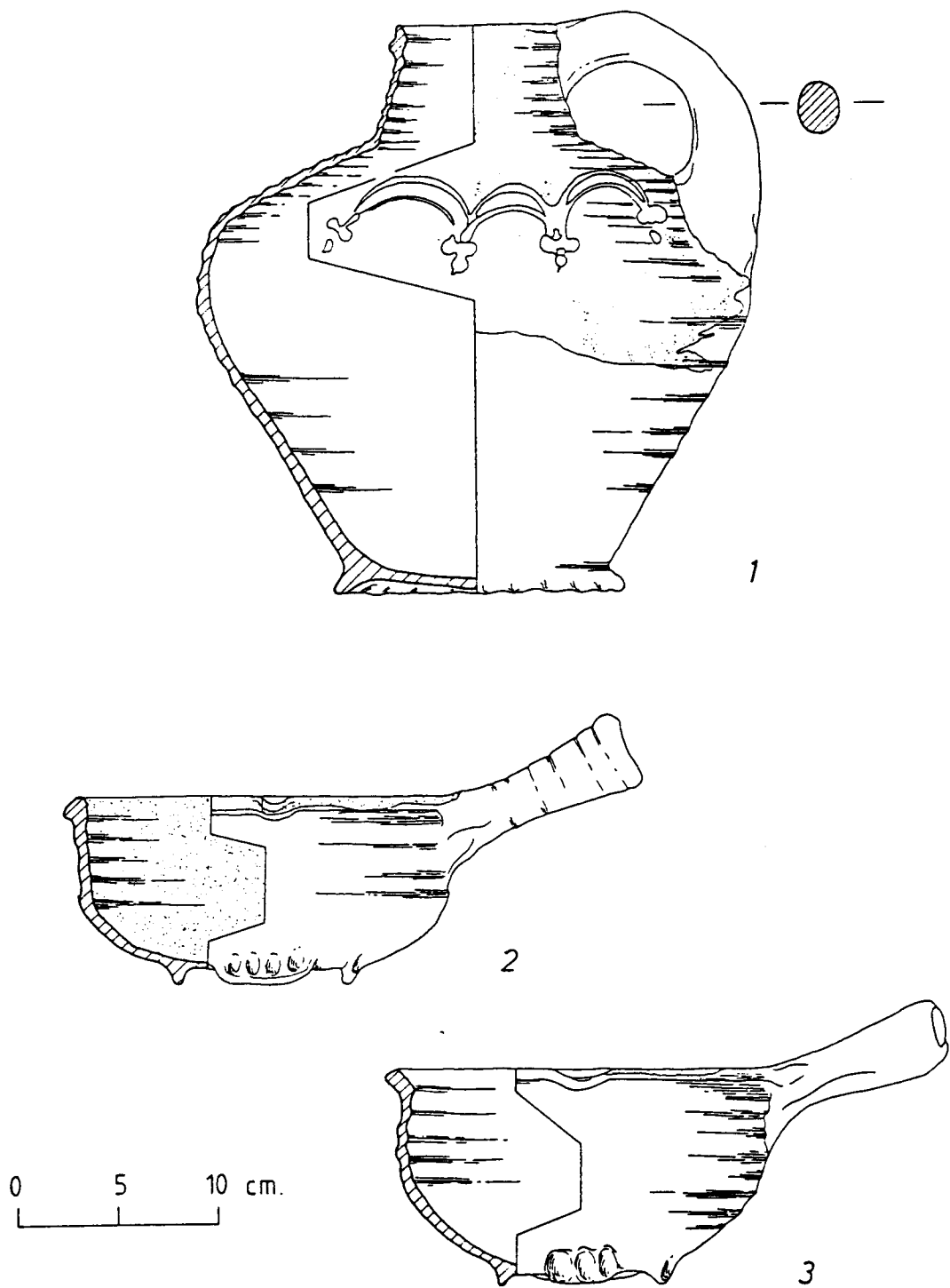
**FIGURE a**

*Sites mentioned in the text / Sites mentionnés dans le texte:*

1) Aalst. 2) Amay. 3) Andenne. 4) Antwerpen. 5) Arlon. 6) Attert (L). 7) Bazel. 8) Bouffioulx-Pont-à-Loups. 9) Bree. 10) Brugge. 11) Brussels. 12) Charleroi. 13) Damme. 14) Gent. 15) Geraardsbergen (Grammont). 16) Herckenrode abbey. 17) Herzele. 18) Huy. 19) Jemappes. 20) Kallo-polder. 21) Klein-Sinaai (Stekene). 22) Koksijde. 23) Kortrijk. 24) La Louvière. 25) Liège. 26) Leuven. 27) Maastricht (NL). 28) Mechelen. 29) Mons. 30) Namur. 31) Oudenaarde. 32) Raeren. 33) Poperinge. 34) Sint-Niklaas. 35) Sluis (NL). 36) Tervuren. 37) Tienen. 38) Torhout. 39) Tournai. 40) Verrebroek. 41) Verviers.

*Contexts from the Waasland / Contextes au Pays de Waes:*

21) Boudelo abbey (Klein-Sinaai) (Context / Contexte A). 40) Verrebroek (Church / Eglise) (Context / Contexte B). 7) Bordburehof (Bazel) (Context / Contexte C). 34) Castrohof (Sint-Niklaas) (Context / Contexte D). 20) Kallo-polder (Context / Contexte E)

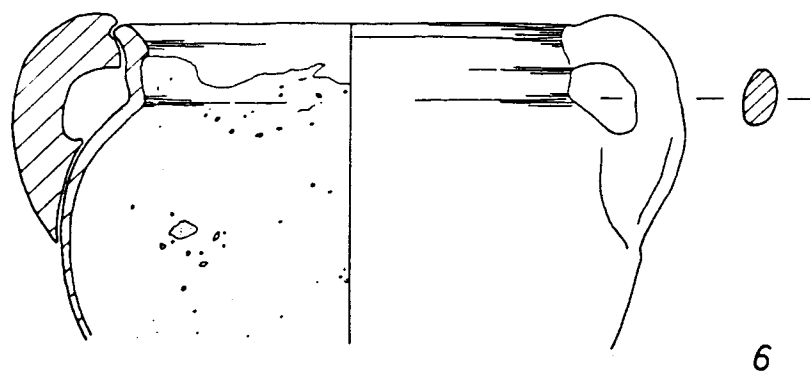
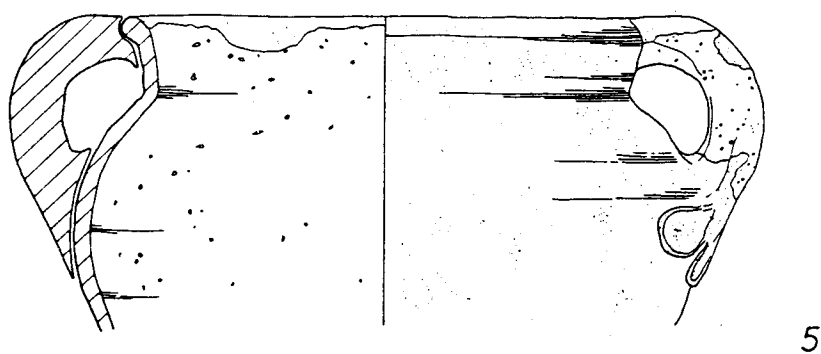
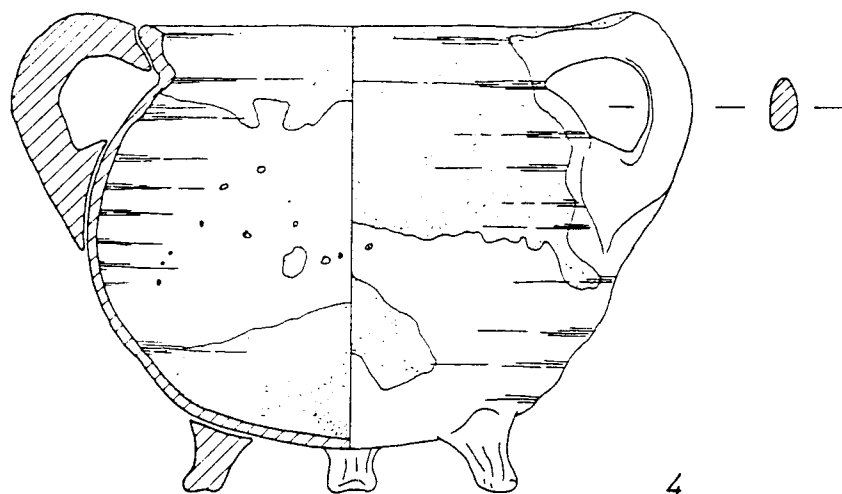


FIGURES 1 - 3

Red earthenware, pitcher and handled cookingbowls, early 16th c., Geraardsbergen (after VANDENBERGHE, 1978, pl. 2, nr. 18, pl. 1, nr. 11 and pl. 2, nr. 19) (Scale: 1/3)

Céramique rouge, cruche et pots à cuisson à anses, début du 16e siècle, Grammont (d'après VANDENBERGHE, 1978, pl. 2, n° 18, pl. 1, n° 11 et pl. 2, n° 19) (Echelle: 1/3)

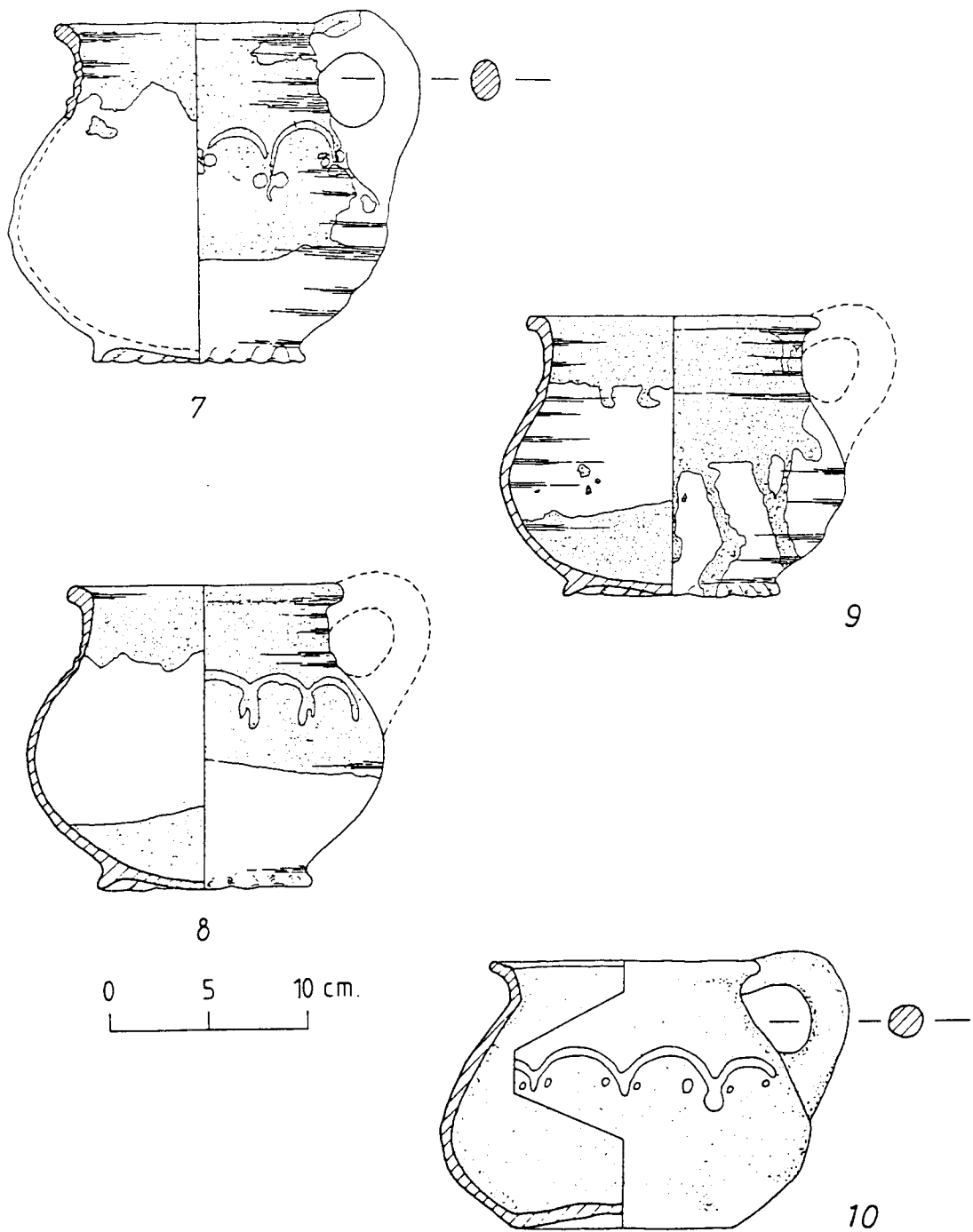




FIGURES 4 - 6

Red earthenware, Grapen, early 16th c., Geraardsbergen (after VANDENBERGHE, 1978, pl. 3, nrs. 22, 24 and 26). (Scale: 1/3)

Céramique rouge, Grapen, début du 16e siècle, Grammont (d'après VANDENBERGHE, 1978), pl. 3, n° 22, 24 et 16). (Echelle: 1/3)



FIGURES 7 - 9

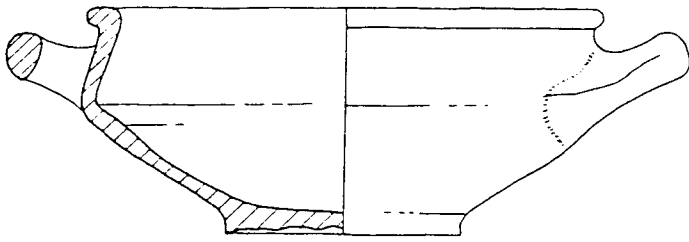
*Red earthenware, chamber-pots, early 16th c., Geraardsbergen (after VANDENBERGHE, 1978, pl. 1, nrs. 1, 2 and 10). (Scale: 1/3)*

*Céramique rouge, pots-de-chambre, début ou milieu du 16e siècle, Grammont (d'après VANDENBERGHE, 1978, pl. 1, n° 1, 2 et 10). (Echelle: 1/3)*

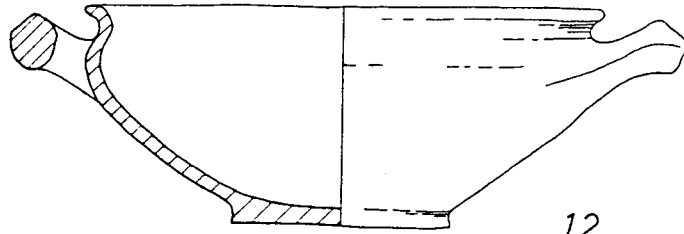
FIGURE 10

*Red earthenware, chamber-pot, early to mid 16th c., Antwerpen (after DEMETS, 1982a, fig. 18, nr. 268). (Scale: 1/3)*

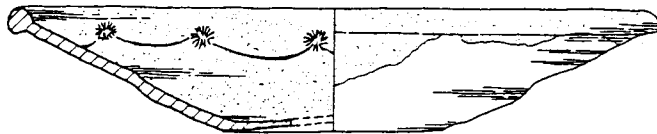
*Céramique rouge, pot-de-chambre, début ou milieu du 16e siècle, Anvers (d'après DEMETS, 1982a, fig. 18, n° 268). (Echelle: 1/3)*



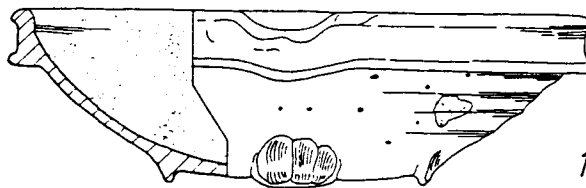
11



12



13



14

**FIGURES 11 - 12**

*Red earthenware, handled bowls, 17th-18th c., Brugge, site van der Ghote, rubbish-pit A (after SWIMBERGHE, 1983, figs. 4 and 6). (Scale: 1/2.5)*

*Céramique rouge, écuelles ansées, 17e et 18e siècles, Brugge site van der Ghote, fosse A (d'après SWIMBERGHE, 1983, fig. 4 et 6). (Echelle: 1/2.5)*

**FIGURE 13**

*Whitish earthenware, slipdecorated dish, early 16th c., Geraardsbergen (after VANDENBERGHE, 1978, pl. 1, nr. 4). (Scale: 1/3)*

*Céramique blanchâtre, assiette décorée à botine, début du 16e siècle, Grammont (d'après VANDENBERGHE, 1978, pl. 1, n° 4). (Echelle: 1/3)*

**FIGURE 14**

*Red earthenware, milk-bowl, early 16th c., Geraardsbergen (after VANDENBERGHE, 1978, pl. 3, nr. 28). (Scale: 1/3)*

*Céramique rouge, tèle-à-lait, début du 16e siècle, Grammont (d'après VANDENBERGHE, 1978, pl. 3, n° 28). (Echelle: 1/3)*

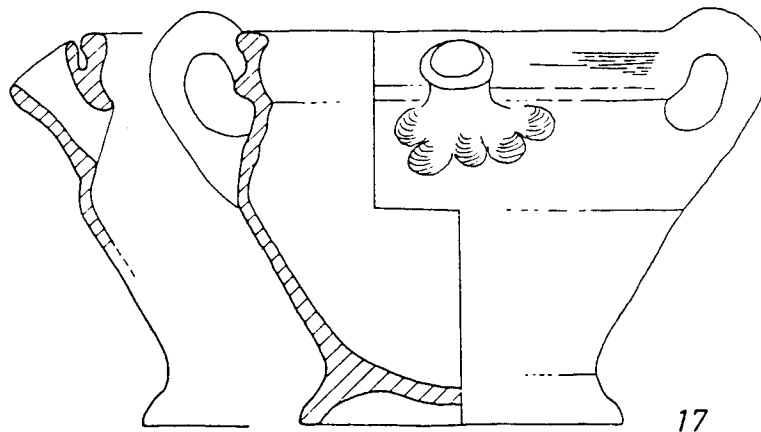
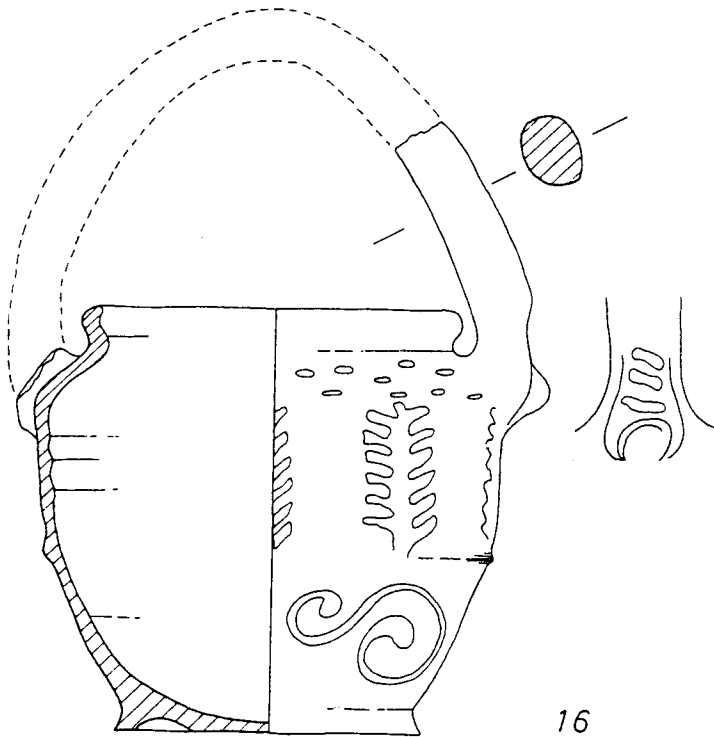
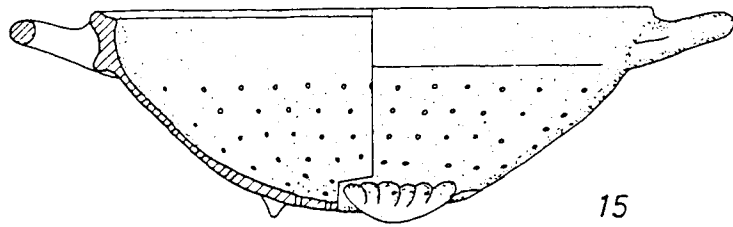
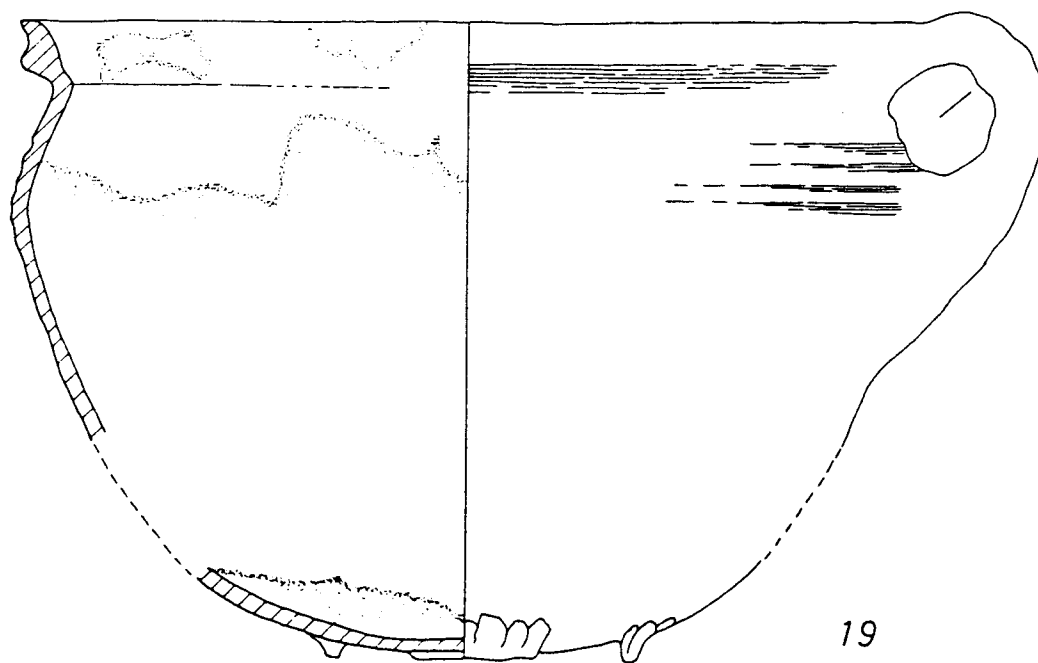
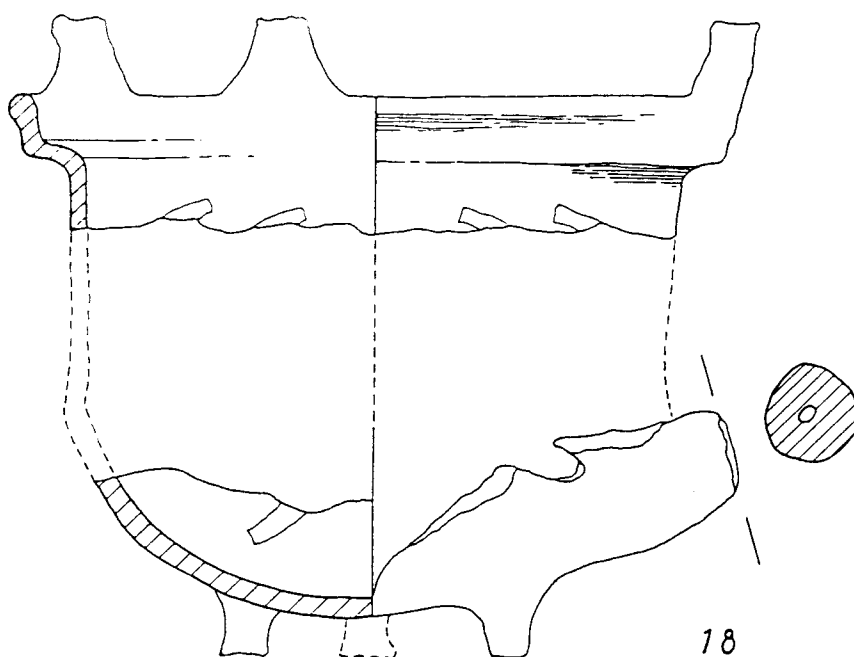


FIGURE 15

*Whitish earthenware, strainer, 16th c., Antwerpen (after DEMETS, 1982, fig. 19, nr. 291). (Scale: 1/3)*  
*Céramique blanchâtre, passoire, 16e siècle, Anvers (d'après DEMETS, 1982, fig. 19, n° 291). (Echelle: 1/3)*

FIGURES 16 - 17

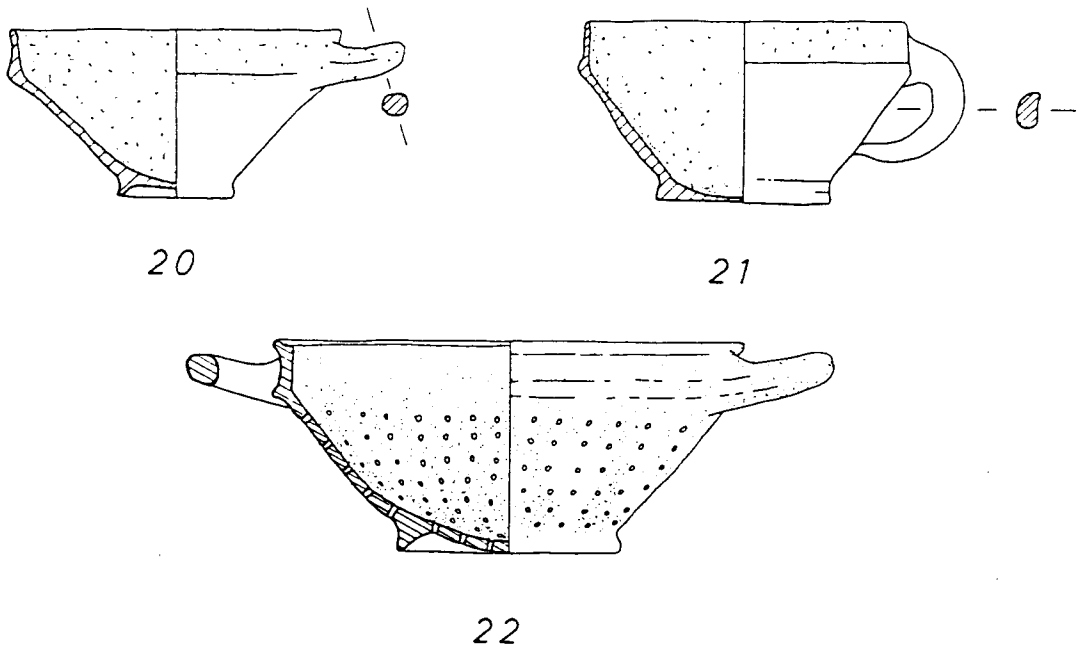
*Red earthenware, heater in the form of a "carrying-bag" and cream-pot, 17th-18th c., Brugge, site van der Ghote (after SWIMBERGHE, 1983, figs. 32 and 7). (Scale: 1:2.5)*  
*Céramique rouge, rechauffoir en forme de "pot-transporteur" et pot-à-écrémer, 17e et 18e siècles, Brugge, site van der Ghote (d'après SWIMBERGHE, 1983, fig. 32 et 7). (Echelle: 1:2.5)*



FIGURES 18 - 19

*Red earthenware, heater and cooking-pot, 17th-18th c., Brugge, site van der Ghote (after SWIMBERGHE, 1983, figs. 8 and 3). (Scale: 1/2.5)*

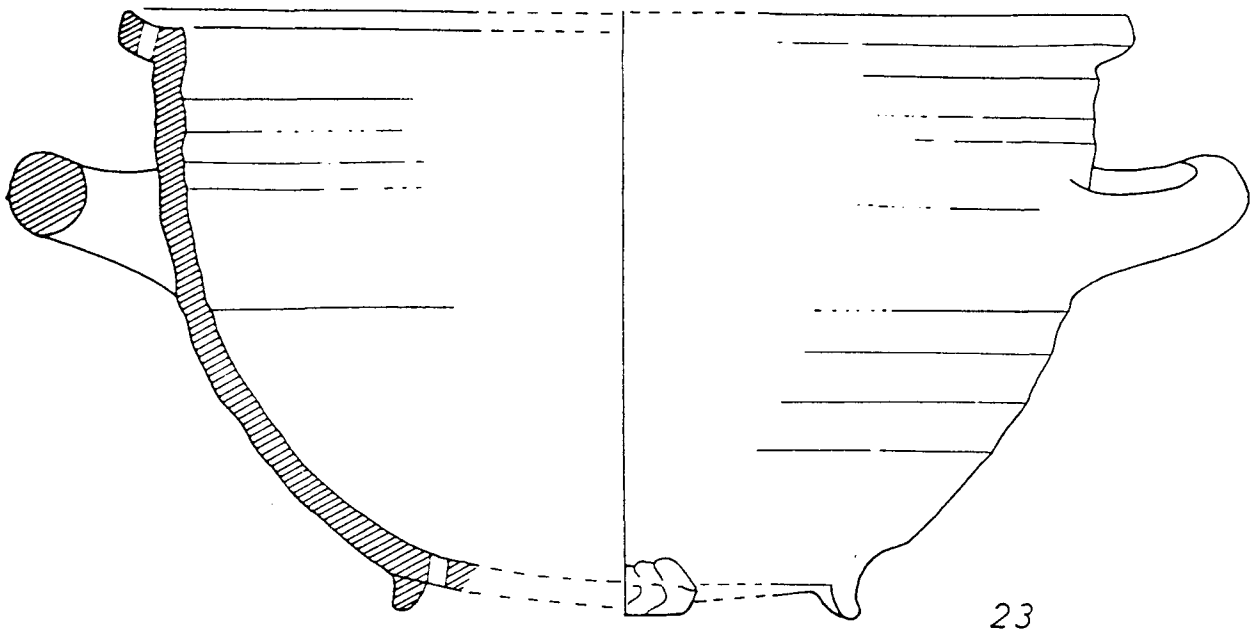
*Céramique rouge, rechauffoir et pot à cuisson, 17e et 18e siècles, Brugge, site van der Ghote (d'après SWIMBERGHE, 1983, fig. 8 et 3). (Echelle: 1/2.5)*



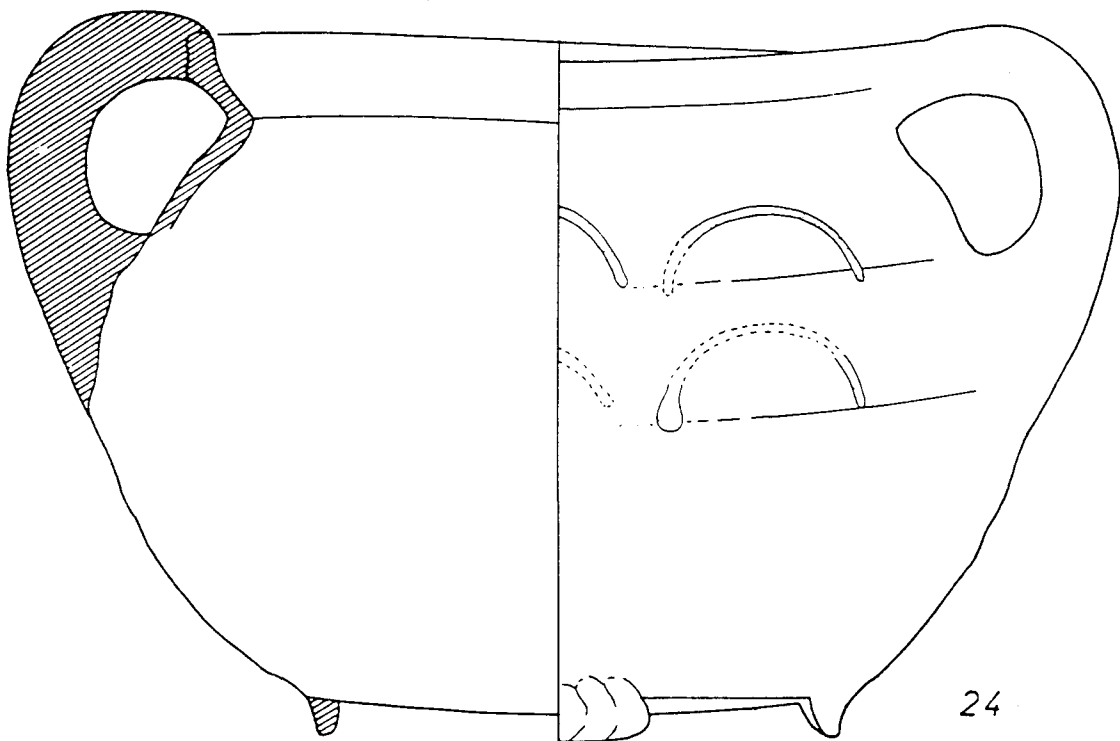
FIGURES 20 - 22

*Red (fig. 20) and whitish earthenware, handled cups and strainer, 16th c., Antwerpen (after DEMETS, 1982 and 1982a, figs. 17, nrs. 227, 20, nr. 284 and 21, nr. 296). (Scale: 1/3)*

*Céramique rouge (fig. 20) et blanchâtre, tasses ansées et passoire, 16e siècle, Anvers (d'après DEMETS, 1982 et 1982a, fig. 17, n  227, 20 et 284 et 21, n  296). (Echelle: 1/3)*



23

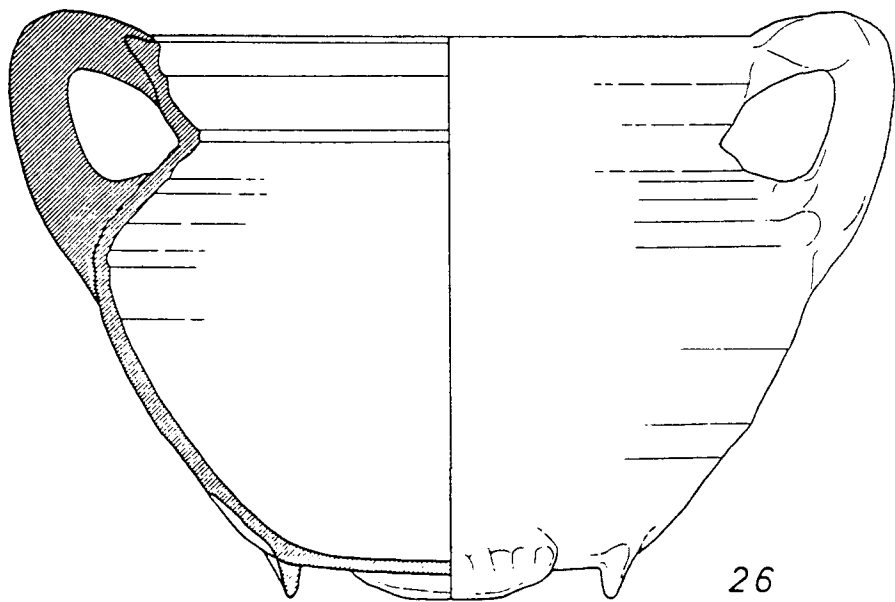
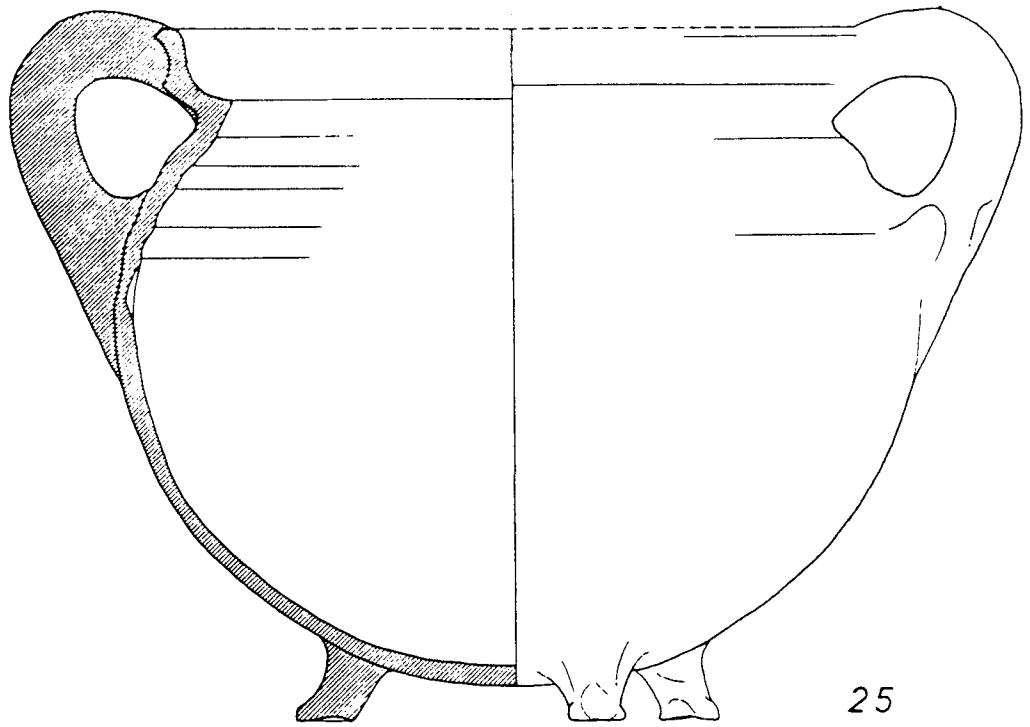


24

**FIGURES 23 - 24**

*Red earthenware, flower-pot from Boudelo, early 16th c. and Grape from Verrebroek, late 16th-early 17th c.  
(Scale: 1/3)*

*Céramique rouge, pot à fleurs de Boudelo, début 16e siècle, et Grape de Verrebroek, fin 16e siècle - début 17e siècle. (Echelle: 1/3)*

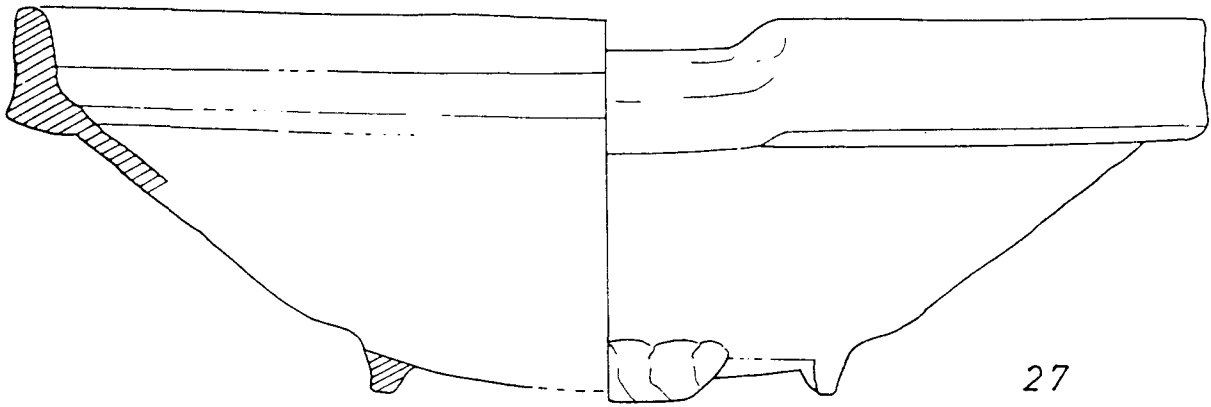


FIGURES 25 - 26

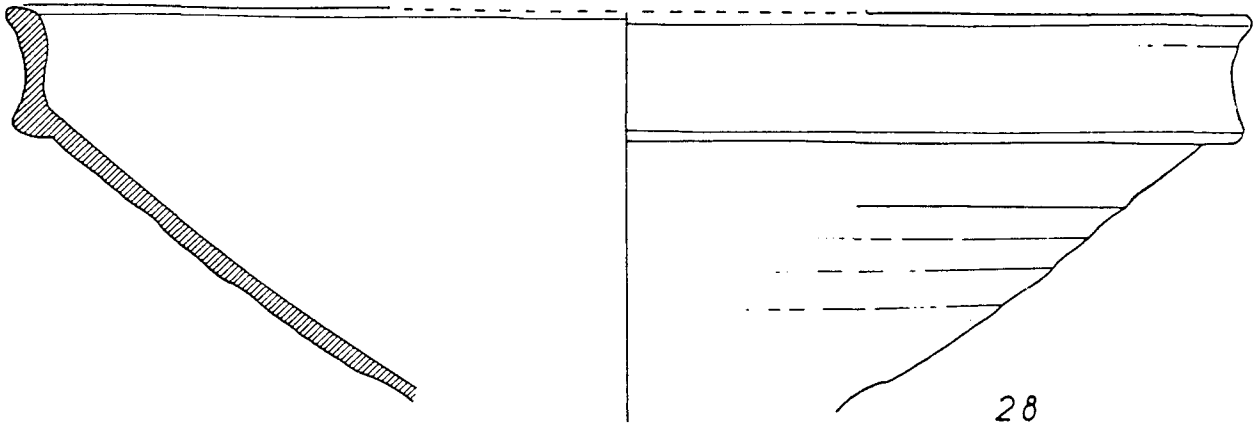
*Red earthenware, Grapen from Verrebroek, late 16th-early 17th c., and from Boudelo, early 16th c.*  
 (Scale: 1/3)

*Céramique rouge, Grapen de Verrebroek, fin 16e s. début 17e s., et de Boudelo, début du 16e s. (Echelle: 1/3)*

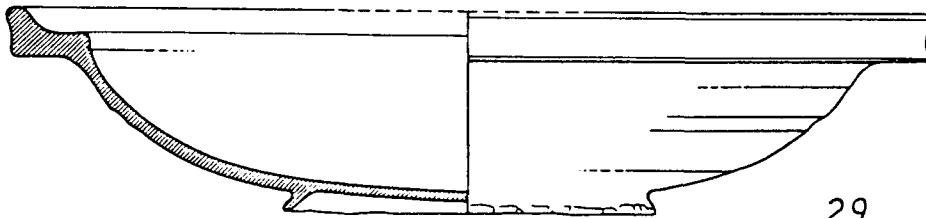




27



28

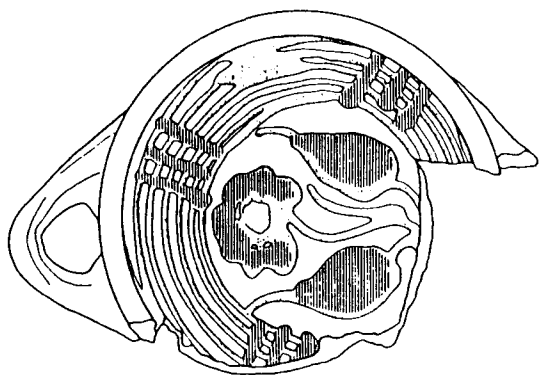


29

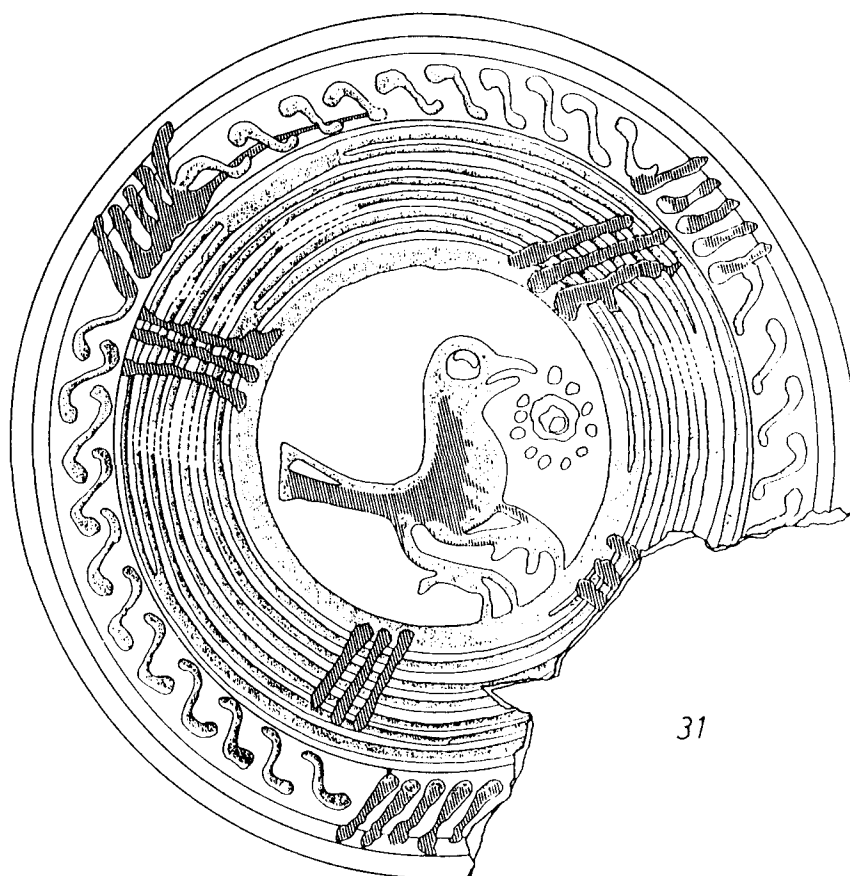
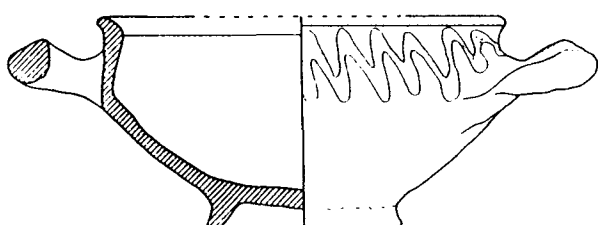
**FIGURES 27 - 29**

*Red earthenware, milk-bowls and bowl from Verrebroek and Bazel (Bordburehof), late 16th and early 17th c.  
(Scale: 1/3)*

*Céramique rouge, tête-à-lait et écuelle de Verrebroek et Bazel (Bordburehof), fin 16e s. et début 17e s.  
(Echelle: 1/3)*



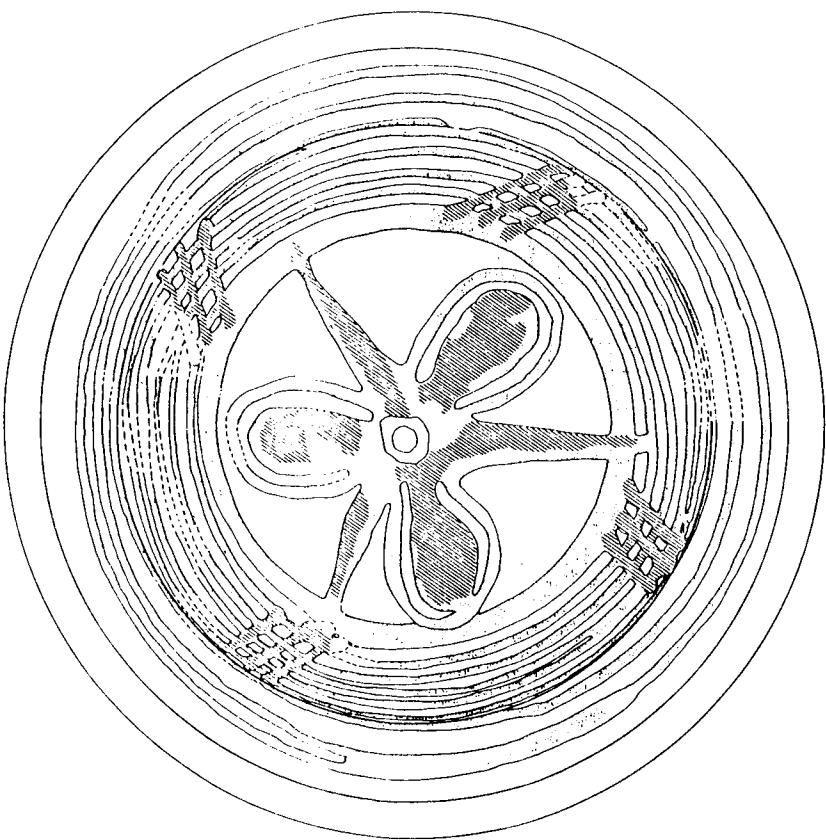
30



31

FIGURES 30 - 31

Red earthenware, slipdecorated bowl and dish, Sint-Niklaas (Castrohof), mid-17th c. (Scale: 1/3)  
 Céramique rouge, écuelle décorée à la barbotine et assiette, Sint-Niklaas (Castrohof) milieu du 17e s.  
 (Echelle: 1/3)



32

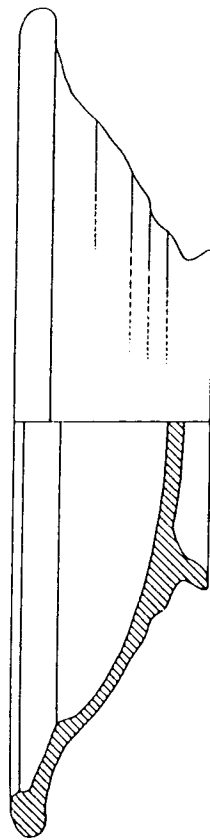


FIGURE 32

Red earthenware, slipdecorated bowl, Sint-Niklaas (Castrohof), mid-17th c. (Scale: 1/3)  
Céramique rouge, écuelle décorée à la barbotine, Sint-Niklaas (Castrohof), milieu du 17e c. (Echelle: 1/3)



33

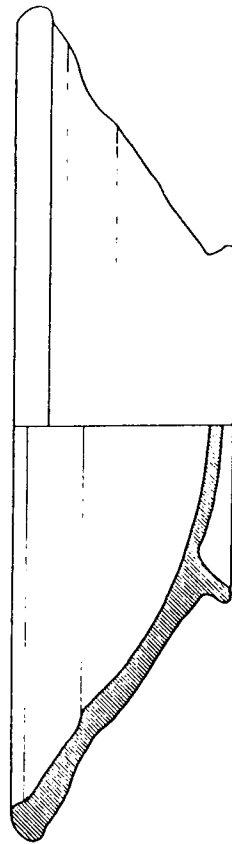
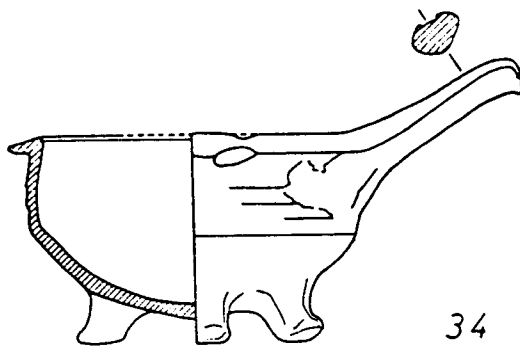
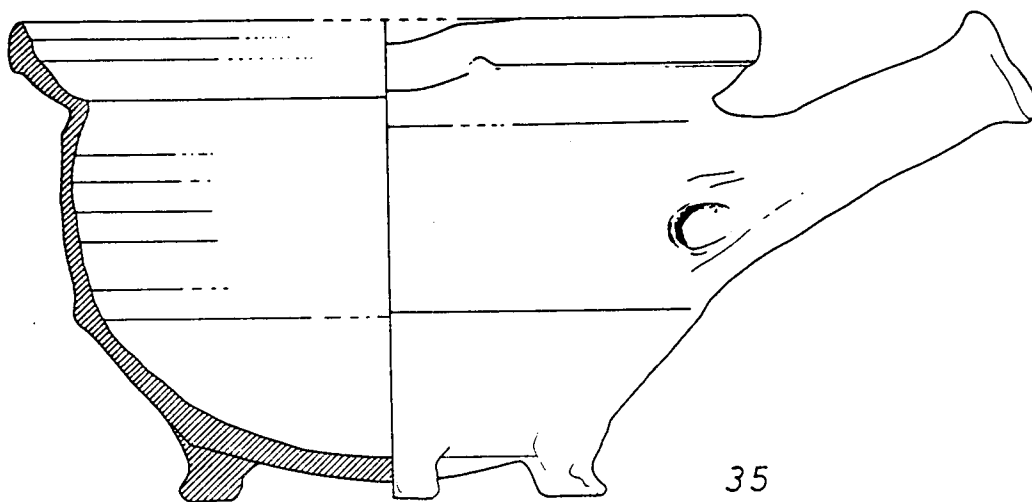


FIGURE 33

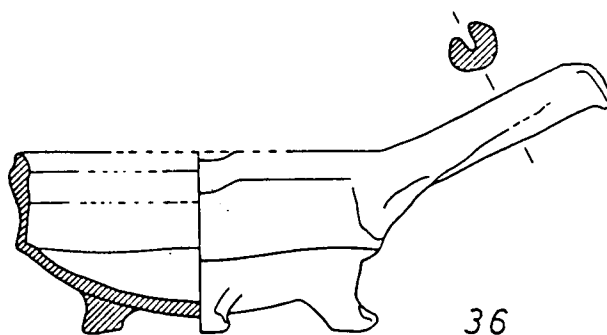
Red earthenware, slipdecorated bowl, Kallo-polder, late 17th c. (Scale: 1/3)  
Céramique rouge, écuelle décorée à la barbotine, Kallo-polder, fin 17e s. (Echelle: 1/3)



34



35



36

**FIGURES 34 - 36**

*Red earthenware, handled tripod cooking-bowls, Sint-Niklaas (Castrohof, nr. 34) and Kallo-polder, mid- and late 17th c. (Scale: 1/3)*

*Céramique rouge, tèles à cuisson tripodes et ansées, Sint-Niklaas (Castrohof, n° 34) et Kallo-polder, milieu et fin du 17e s. (Echelle: 1/3)*

# Les fouilles du haut fourneau de Marsolle (XVIe siècle)

Jean-Pol WEBER

## Résumé

L'étude des sources écrites a démontré que le village disparu de Marsolle (prov. de Luxembourg) n'a connu qu'une existence assez courte, de 1537 à 1572 environ. Son histoire est liée à celle du haut fourneau de Marsolle, qui fut l'objet d'interventions archéologiques en 1984 et 1985. Une série de sondages ont permis l'étude de la construction d'une grande partie du haut fourneau.

## Summary

The analysis of the written evidence allowed the author to demonstrate that the deserted village of Marsolle (prov. of Luxemburg) had an only fairly brief existence, from 1537 to ca. 1572. Its history is closely linked to that of the Marsolle blast-furnace, which was the subject of archaeological investigations in 1984 and 1985. A series of cuttings made it possible to study the construction of a large part of this blast-furnace.

En collaboration avec le Service National des Fouilles, des Musées Provinciaux Luxembourgeois et de l'Administration des Eaux et Forêts, l'Institut des Cadres de la Province de Luxembourg a organisé, en 1984 et en 1985, deux stages d'initiation à la recherche archéologique sur le site du haut fourneau de Marsolle situé dans le Domaine Provincial de Mirwart.

C'est un document du début du XVIII<sup>e</sup> siècle qui est à l'origine de la découverte du village disparu de Marsolle. Il y est question **"d'un village habité, compoosant une communeauté séparée de celles de Smuid Mirwart et Tellin (1).**

Ce village inconnu des historiens était donc à rechercher aux confins de ces trois localités. Une carte figurative annexe allait grandement faciliter notre tâche. Il y était entre autres question d'un ancien fourneau abandonné et de vestiges de biefs.

Il convenait dès ce moment d'essayer d'en préciser l'occupation.

Une enquête valétudinaire menée en 1561 dans le cadre d'un conflit opposant le seigneur de Mirwart à son voisin l'abbé de Saint-Hubert fut la première à nous apporter quelques éléments de réponse. En effet, certains y déclarent **"quilz ont veu faire la forge et les edifices la environ passe at xxiiii a xxv ans"** tandis qu'un autre dit **"depuis que la fourneau a este erige que peult avoir xxiiii ans"** (2). Cela nous mène en 1537 environ.

Pour essayer d'affiner notre fourchette chronologique et de trouver des compléments d'information sur l'origine du village, nous nous sommes tourné vers les registres de comptabilité de la seigneurie de Mirwart qui composent une part importante des archives conservées.

Très vite, nous avons pu repérer une rubrique intéressante : à partir de 1552, l'officier comptable inscrivit la recette de la mise à ferme de la menue dîme de Marsolle. Cet impôt prélevé sur les produits du petit élevage était chaque année affermé à un particulier qui avait ainsi l'autorisation de le lever à son propre profit.

Par l'existence du fermage de cet impôt, nous pûmes déduire celle du village. En effet, dans une localité sans habitants, la menue dîme ne trouvait logiquement aucun acquéreur.

Ainsi, à partir de 1576, l'officier comptable inscrivit sous cette rubrique : "nihil parce quil ny at plus personne qui demeure" (3). Cela nous fut confirmé par le compte de 1621. On y lit : "Lan de ce compte ne sa trouve mesnue disme a marsole araison de la ruyne du forneau en mancquement de myneraulx et par consequent les ouvriers se retire au village de Smuyd passe environ L ans, ptant semble cest arle se debvoir obmectre a ladvenir Jay N." (4)

Le châtelain de Mirwart, Bernard Funck, propose donc à son seigneur de supprimer cette rubrique désormais inutile. Cette mention nous fait en outre entrevoir une des raisons de l'abandon du haut fourneau : le manque de minerai. De plus précise-t-elle que les ouvriers se sont réfugiés dans une localité voisine.

En définitive, il semble que le village de Marsolle soit né et décédé avec le complexe métallurgique créé par le seigneur de Mirwart. Il s'agit donc d'un habitat ouvrier temporaire. Son existence fut relativement courte, de 1537 à 1572 environ, soit quelque 35 années.

Et si l'on inscrit ces données dans l'histoire générale, on constate que l'abandon du fourneau de Marsolle cor- répond à une crise économique ayant débuté en 1566 avec le soulèvement des Pays-Bas contre le gouvernement de Philippe II.

Il est temps de passer au volet archéologique de cette recherche.

D'emblée, il fut décidé d'étudier l'emplacement présumé du haut fourneau qui était entouré de crassiers de scories et qui se marquait au sol par un amas de pierres rougies ayant subi l'action du feu et dont certaines portaient des traces de vitrification.

A ce jour, sept sondages furent ouverts et permirent de dégager presque entièrement le bâtiment dont les murs, d'une largeur d'1,10 mètre, sont conservés sur une hauteur moyenne de 2 mètres. Ils forment un quadrilatère irrégulier de quelque 20 mètres carrés dont les parois intérieures sont vitrifiées.

Un creuset fort rudimentaire y fut mis au jour. Le constructeur a manifestement voulu oeuvrer à moindres frais: un entonnoir artificiel de forme ovale - dont seule une moitié subsiste - a été réalisé grâce à quelques assises de pierres vraisemblablement couvertes d'argile sur lesquelles des laitiers se sont solidifiés.

Du côté sud-est, la soufflerie pour laquelle un espace avait été taillé dans la pente originelle, a pu être étudiée. L'emplacement de quatre petits trous de pieux creusés dans la roche sont les témoins de l'armature en bois supportant les soufflets sous lesquels passaient une rigole et un drain en pierres sèches circulant sous le bâtiment, destinés à recueillir les eaux de ruissellement, les empêchant ainsi de s'infiltrer dans le creuset.

A l'angle sud, l'emplacement d'une poutre verticale liée à la maçonnerie et un muret perpendiculaire au fourneau ont été partiellement dégagés. Ils sont vraisemblablement liés à un appentis latéral.

La façade nord-est est formée de quelques assises composant un muret peu soigné non ancré dans le reste de la maçonnerie. Ce mur était sans doute régulièrement démonté pour permettre le nettoyage du fourneau. Son organisation en hauteur pose quelques problèmes d'interprétation. Un fragment de marâtre en fonte de section trapézoïdale fut cependant retrouvé dans la masse des éboulis. A chaque angle de cette façade, les emplacements de deux poutres verticales ont été découverts et laissent présumer l'existence d'un autre appentis au-dessus de la halle de coulée.

D'abord simplement appuyé contre un talus probablement quelque peu aménagé afin de fournir une pente fort raide, le mur sud-ouest présente ensuite un double parement. A proximité, sur la plate-forme d'approvisionnement, la fouille a révélé l'existence d'une importante couche de charbon de bois (hêtre, bouleau, tilleul, érable) et de petits blocs calcaires utilisés comme fondant basique (castine). Quelques blocs de minerai et de limonite ont également été ramassés près du fourneau. Leur provenance reste toujours à déterminer.

Au pied du mur nord-ouest, des trous d'échaffaudage bordent le drain d'assainissement tandis que les restes d'un petit muret voisinent avec des cuvettes taillées dans la roche, d'un diamètre approximatif de 0.50 mètre et associées à un petit trou de poteau. Leur fonction est encore indéterminée.



La fouille apporta sa moisson de céramique plombifère brune-violacée, de céramique mosane jaune et de grès de Raeren. Plusieurs objets métalliques complètent cette récolte et seront étudiés par le Professeur A. Fontana de l'U.L.B.

Dans le futur, nous souhaiterions terminer le dégagement du haut fourneau en vue de le préserver et étudier la halle de coulée, dont le plancher n'a pas encore été atteint, avant d'aborder l'habitat dont les archives font mention.

Notes

1. Archives de l'Etat à Saint-Hubert (A.E.S.H.), Fonds de l'Abbaye de Saint-Hubert, n° 774, pièce reproduite par C. BAUSIER, Etude toponymique de Tellin, village d'entrecours, Mémoire défendu pour l'obtention du grade de licencié en philosophie et lettres (U.C.L., 1978-1979), pp. 174-177.
2. A.E.S.H., Fonds des Archives du Château de Mirwart (F.A.C.M.), 2495.
3. A.E.S.H., F.A.C.M., 408.
4. A.E.S.H., F.A.C.M., 419.

# L'archéologie industrielle des temps modernes. Le Musée du Fer et du Charbon à Liège

René LEBOUTTE

## Résumé

L'auteur présente d'abord un plaidoyer pour une archéologie industrielle des Temps Modernes, utilisant à titre d'illustration le hameau de Sauheid (près de Liège) comme exemple d'un ensemble métallurgique digne d'intérêt de la part des historiens et des archéologues. D'autres cas sont également cités et l'intérêt des traces de l'industrie d'extraction est souligné.

Ensuite, les témoins archéologiques de l'industrie métallurgique des 17<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> s. (e.a. le haut fourneau de Gonrioux et le martinet de Bomerée), conservés au Musée du Fer et du Charbon, sont à l'honneur. Ils illustrent le processus métallurgique d'avant la révolution industrielle. L'auteur présente brièvement ce processus et son évolution.

Enfin, il y a les témoins archéologiques de l'extraction charbonnière, conservés au même Musée.

## Summary

The author first presents a plea for an industrial archaeology of the post-medieval period, using as an illustration the hamlet of Sauheid (near Liège) which is an example of a metallurgical complex, worthy of attention on the part of historians and archaeologists. Other examples are also quoted and the importance of the remains of the extraction industries is emphasized.

Next, the paper presents the archaeological witnesses of the 17th and 18th c. metallurgical industry (a.o. the Gonrioux blastfurnace and the mechanized hammering device from Bomerée), kept in the Musée du Fer et du Charbon. They illustrate the metallurgical processes in use before the industrial revolution. The author briefly comments the main processes and their evolution.

Finally, there are the archaeological witnesses of 17th and 18th c. coal-mining, kept in the same Museum.

## 1. Pour une archéologie industrielle des Temps Modernes.

Depuis le début du XVII<sup>e</sup> siècle, la Wallonie figure parmi les régions les plus industrialisées d'Europe (1). Outre l'industrie textile, la métallurgie, l'extraction des richesses minérales et l'industrie verrière ont transformé le paysage wallon.

A l'heure actuelle, en dépit des destructions provoquées par la révolution industrielle, par deux guerres mondiales, par de gigantesques travaux publics et privés, bien des sites industriels des XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles témoignent encore de ce passé. L'archéologie des Temps Modernes ne peut les ignorer.

Pas question ici de dresser un inventaire, même sommaire, de ces sites; contentons-nous seulement de mentionner à titre d'exemple l'un ou l'autre parmi les ensembles les plus dignes d'intérêt.

Le hameau de Sauheid (commune d'Embourg, près de Liège), dans la vallée de l'Ourthe, était à l'époque moderne un véritable bassin métallurgique (2). Aujourd'hui, malgré la construction d'une autoroute et une déindustrialisation presque complète de la vallée, Sauheid offre encore un ensemble archéologique qui permet de restituer ce passé métallurgique. Le site, occupé par les anciens Laminoirs J. Deflandre, se compose d'un bief de dérivation creusé en 1564 et destiné, à l'origine, à amener l'eau sur une série de roues à aubes qui actionnaient les soufflets d'un fourneau et de la forge d'affinage, puis, au XVIII<sup>e</sup> siècle, le mécanisme d'une fenderie (3). Au XIX<sup>e</sup> siècle, le courant d'eau servait à faire fonctionner une turbine hydraulique qui existe toujours (1980) et qui est en état de marche (1980). En 1769, cette usine a été rachetée par Renier-André de Donnea qui fit construire une superbe demeure aux allures de petit château au milieu d'un parc longeant le bief. A cette époque, l'usine de Sauheid était une fenderie. La décadence de la clouterie liégeoise, principale clientèle des fenderies, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, amena le propriétaire à convertir les installations en laminoir à tôles. Le bâtiment qui abritait ce laminoir et qui date de 1811 est toujours debout. On le voit, ce site constitue un remarquable document d'archéologie industrielle des Temps Modernes car les ateliers d'épo-

ques diverses rappellent les étapes successives de l'histoire métallurgique de cette vallée. Une campagne de fouilles aux abords de ces bâtiments fournirait sans nul doute de précieuses informations sur la métallurgie wallonne antérieure à la révolution industrielle.

D'autres sites métallurgiques existent dans la vallée du Hoyoux, près de Huy, le long des rivières ardennaises de la Hoëgne, de l'Amblève, de la Semois (4), sans oublier le Hainaut où subsistent de remarquables ensembles (tels que les forges de Gougnyes) et le Namurois. Sur l'actuel territoire wallon, plus de 150 vestiges de bas fourneaux ont été repérés (5).

En ce domaine, il faut rendre hommage à un véritable pionnier de l'archéologie industrielle (et particulièrement de l'archéologie industrielle des Temps Modernes) : René Evrard. Auteur d'un précieux inventaire des sites métallurgiques anciens(6) et d'une Histoire de l'usine des Venues, suivie de considérations sur les fontes anciennes, René Evrard est à l'origine de deux réalisations remarquables : le Musée du Fer et du Charbon à Liège et la restauration du Fourneau Saint-Michel à Saint-Hubert (7).

En ce qui concerne l'industrie extractive, beaucoup reste à faire sur le plan des recherches archéologiques : repérage et délimitation des anciens terrils, des anciens puits, des bâtiments, des emplacements de manèges à chevaux, de machines à vapeur de Newcomen; établissement du tracé des anciens canaux d'évacuation des eaux (areines). Que dire alors des sites tels que carrières, alunières, mines métalliques...

D'autres industries ont laissé des vestiges dignes d'intérêt, notamment les bâtiments des anciennes fabriques de draps de la vallée de la Vesdre autour de Verviers, les sites des verreries dans le Centre et le Pays de Charleroi (8), les emplacements d'anciennes fabriques de poteries et faïenceries, de briqueteries...

## 2. Témoins archéologiques de l'industrie métallurgique des XVIIe-XVIIIe siècles, au Musée du Fer et du Charbon.

Mis sur pied au début des années 1950 par René Evrard, ce Musée est installé aujourd'hui dans un bâtiment construit vers 1820 et qui abritait l'ancienne fabrique de fer-blanc Dieudonné Dothée.

Les éléments authentiques d'une grosse forge à la wallonne y sont présentés de manière à faire comprendre le processus métallurgique antérieur à la révolution industrielle.

Le haut fourneau au charbon de bois, datant de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, provient de Gonrioux (province de Namur). Cet appareil, typique de la métallurgie classique (XV<sup>e</sup>-fin XVIII<sup>e</sup> siècle), résulte d'une longue évolution. Au Moyen Age, les métallurgistes utilisaient un petit fourneau de pierre et de maçonnerie afin de réduire le minerai de fer en une masse pâteuse immédiatement forgeable (procédé direct de fabrication du fer); ce fourneau s'appelle le four à masse (Stückofen). Au XIV<sup>e</sup> siècle, la hauteur du four à masse a été accrue et l'énergie hydraulique a été adoptée afin d'actionner de volumineux soufflets. Ces transformations ont eu pour conséquence d'accroître la température de marche de l'appareil. On finit par atteindre le point de fusion du fer (1.537 degrés Celsius). A ce moment le fourneau ne produisait plus une masse mais un liquide, mélange de fer et de carbone (provenant du charbon de bois) : la fonte.

Ce nouveau produit, non malléable et impropre au forgeage, a d'abord été considéré comme déchet. Mais, à partir du XV<sup>e</sup> siècle, les maîtres de forges d'entre Meuse et Rhin sont parvenus à mettre au point une méthode de décarburation de la fonte par refusion des blocs de fonte (les gueuses) dans un bas fourneau, appelé foyer d'affinage. A partir de ce moment, les métallurgistes se sont mis à produire systématiquement de la fonte qu'ils décarburaient à l'affinerie : le procédé indirect de fabrication du fer était né et, avec lui, le haut fourneau (Flüßofen).

Le fourneau de Gonrioux est une tour pyramidale tronquée de section carrée, appareillée en blocs de pierre calcaire. Deux embrasures sont aménagées dans ce massif : l'une appelée chapelle ou poitrine, abrite le plancher de coulée; l'autre reçoit les soufflets qui injectent le vent dans le haut fourneau par un orifice garni d'une tuyère. Le ventre du haut fourneau est tapissé de briques réfractaires tandis que le creuset est taillé dans un bloc d'arkose (généralement du "poudingue de Marchin", dans nos régions). Ce creuset se prolonge vers le plancher de coulée par un avant-creuset, muni d'un trou de coulée. Le plancher de coulée est en partie formé de sable qui fait office de moule. A la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, un haut fourneau au charbon de bois mesurait 8 mètres de hauteur.

Le haut fourneau utilise uniquement du charbon de bois comme combustible. Il réduit le minerai de fer en fonte. Le minerai, la castine et le charbon de bois sont déversés dans le gueulard, situé à la partie supérieure du fourneau.

Au cours des Temps Modernes, plusieurs méthodes d'affinage ont été mises au point, mais il semble que la méthode wallonne soit la plus ancienne. Elle est apparue entre Meuse et Rhin dans le courant du XV<sup>e</sup> siècle. Le foyer d'affinage est

bâti en briques ou en moellons et est surmonté d'une hotte prolongée par une cheminée. Le creuset de forme rectangulaire se compose de quatre plaques de fonte sur les côtés et d'une de fond. Afin que cette dernière ne s'échauffe pas exagérément, une circulation d'eau est aménagée sous le creuset.

Une fois décarburée, la loupe de fer est extraite du foyer d'affinage et elle est immédiatement soumise à un violent martelage à l'aide d'un martinet actionné par une roue hydraulique (ce martinet est appelé maka en Wallonie). La loupe est ainsi transformée en lingots ou en barres de fer.

Après avoir été chauffées à blanc dans un four à réchauffer, ces dernières étaient soit travaillées par un autre martinet afin de produire divers outils, soit réduites en verges de fer, destinées aux clouteries, dans une usine particulière, la fenderie.

L'un des martinets du Musée du Fer date du XVIIIe siècle et il provient de Bomerée (Montigny-le-Tilleul). Marteau de platinerie, destiné au forgeage de lingots et de barres de fer ainsi que de grosses pièces plates, il correspond en tous points à la description donnée par l'Encyclopédie de d'Alembert et Diderot (9).

A côté de ces appareils, le Musée du Fer présente une quantité d'objets en fonte et en fer forgé, datant du début du XVIe siècle à l'aube du XXe siècle. Parmi ceux-ci, on retiendra une collection de près de 100 plaques de foyer en fonte (10).

### 3. Témoins archéologiques de l'extraction charbonnière des XVIIIe-XIXe siècles, au Musée du Fer et du Charbon.

L'extraction charbonnière trouve également sa place. Le Musée expose principalement des outils et des machines datant des 150 dernières années. Toutefois, deux pièces retiendront l'attention. La première est le modèle réduit de la célèbre machine à vapeur de Thomas Newcomen. Cette maquette a été réalisée sur base de la planche de l'Encyclopédie. Elle représente donc la machine qui fonctionnait au charbonnage du Bois-de-Boussu, en Hainaut, vers 1745 (11).

La seconde est une pierre commémorant l'installation d'une machine à vapeur de type Newcomen, à la houillère du Champay, sur les hauteurs de Saint-Gilles-lez-Liège en 1807. Cette pierre dédicatoire, en calcaire, était placée au-dessus de la porte d'entrée d'un bâtiment en briques dont les ruines ont été photographiées en 1929. La pierre porte deux blasons, ceux des maîtres de fosse, et le texte qui suit :

"Simon et Mathieu Massillon frères et Jean Louis Houtain l(eu)r beaufrère // propriétaires de cette houillère nommée \*Le Champal\* ont fait construire // et placer cet(t)e machine à feu exécutée par Jean Joseph Waseige de Liège // dans l'été de l'an MDCCCVII \* 1807 //

A l'empire ide (sic) l'art La Nature asservie // ne peut lui dérober ses plus secrets trésors // l'union fraternelle et l'active industrie // auront ici par lui le prix de leurs efforts" (12).

Cette pierre dédicatoire est placée dans la salle consacrée aux sources d'énergie. Dans cette dernière, une maquette de la machine hydraulique de Marly est également présentée. Cette machine, réalisée par Rennequin Sualem entre 1678 et 1685, était constituée de 14 roues à aubes d'un diamètre de 12 mètres. Elles actionnaient des pompes qui montaient l'eau de la Seine, d'un réservoir à l'autre jusqu'à un aqueduc. L'eau était alors acheminée jusqu'à Versailles, où une canalisation en fonte la distribuait à travers bâtiments et jardins. Le Musée du Fer conserve un de ces tuyaux datant de la fin du XVIIe siècle (13).

Au Musée de la Vie Wallonne, outre une reconstitution d'une galerie de mine ancienne (14), une vitrine présente d'anciens outils de houilleurs retrouvés dans de vieux travaux souterrains aux charbonnages du Horloz, à Tilleur, et de Patience et Beaujonc, à Glain. Ces outils datent du XVIIIe siècle et consistent en deux longs pics, appelés haverèces, servant à entailler la couche de charbon afin de faciliter l'abattage, deux pics, dits côp'rês, servant à dépecer la couche de charbon, deux rivelaines, un gros marteau et des mèches de sondeurs aux eaux (15).

#### 4. Pour une meilleure compréhension du passé industriel.

Les témoins archéologiques rassemblés dans ces musées incitent d'une part à une exploration nouvelle des sites industriels wallons et d'autre part à une confrontation avec des sites étrangers, spécialement suédois puisque les Wallons ont été à l'origine de la métallurgie suédoise aux XVIe-XVIIe siècles (16).

En orientant ses recherches dans le domaine industriel, l'archéologie des Temps Modernes apporterait une meilleure compréhension de cette industrialisation antérieure à la révolution industrielle.



## NOTES

- (1) S'en référer à The Fontana Economic History of Europe, Londres, réédition 1977 ; P. LEBRUN, M. BRUIER, J. DHONDT, G. HANSOTTE, Essai sur la révolution industrielle en Belgique, 1770-1847, Bruxelles, Académie Royale de Belgique, 1979, 749 pp. (= P. LEBRUN (dir.), Histoire quantitative et développement de Belgique, t. II, vol. 1) ; G. HANSOTTE, Pays de fer et de houille, dans La Wallonie. Le pays et les hommes, Histoire-économies-sociétés, t. I, Des origines à 1830, Bruxelles, 1975, pp. 269-294 ; H. HASQUIN, Déjà puissance industrielle (1740-1830), dans ibidem, pp. 313-348.

Note 1 : Suivant l'historien économiste John Nef, la Principauté de Liège était sous la première moitié du XVI<sup>e</sup> siècle, la plus grande productrice de charbon au monde, avant même l'Angleterre : J.V. NEF, The Rise of the British Coal Industry, t. 1, Londres, 1966, pp. 13-14, 128-129.

- (2) G. HANSOTTE, G. HENNAU, Une entreprise métallurgique liégeoise aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles : les laminoirs J. Deflandre à Sauheid, dans Bulletin de la Société Royale "Le Vieux-Liège", n°205, t. IX, avril-juin 1979, pp. 366-377 ; H.G. HANSOTTE, L'industrie sidérurgique dans la vallée de l'Ourthe liégeoise aux Temps Modernes, dans La Vie Wallonne, t. XXIX, 1955, pp. 116-124 ; IDEM, Forges et fourneaux au Pays de Liège. Les usines de Sauheid, Colonster et Tilff, dans Bulletin de la Société Royale "Le Vieux-Liège", n° 108-109, t. IV, janvier-juin 1955, pp. 447-454 ; IDEM, La métallurgie wallonne au XVI<sup>e</sup> et dans la première moitié du XVII<sup>e</sup> siècle. Essai de synthèse, dans Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois, t. LXXXIV, 1972, pp.21-42.

- (3) G. HANSOTTE, G. HENNAU, op. cit., pp. 366-367.

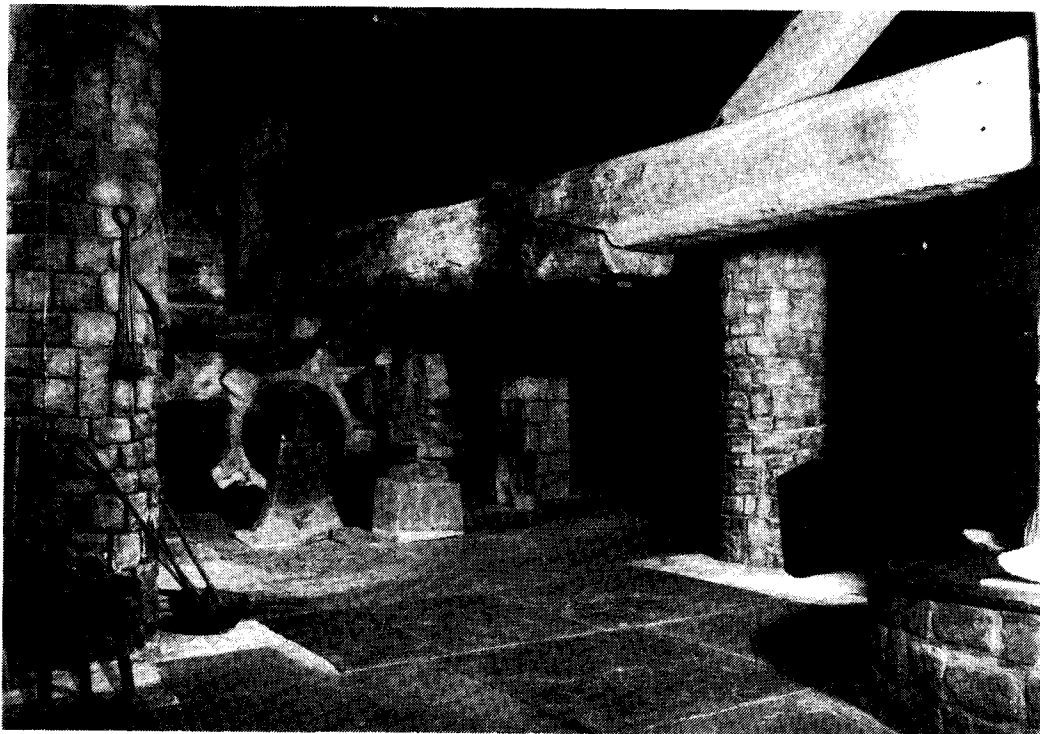
- (4) G. HANSOTTE, Contribution à l'histoire de la métallurgie dans le bassin du Hoyoux aux temps modernes. L'évolution du paysage industriel. Les usines, dans Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois, t. LXXX, 1967, pp. 59-90.

Voir la bibliographie présentée dans IDEM, La métallurgie wallonne, op. cit. dans la note 2, pp. 39-42.

M. BOURGUIGNON, La sidérurgie, industrie commune des pays d'entre Meuse et Rhin, dans Anciens pays et Assemblées d'Etats, t. 28, 1963, pp. 81-120.

- (5) R. EVRARD, Les artistes et les usines à fer, Liège, 1955, p. 19.

- (6) Cfr. la note précédente et IDEM, Forges anciennes, Liège, 1956.
- (7) R. EVRARD, A. DESCY, Histoire de l'usine des Venues, suivie de considérations sur les fontes anciennes, 1548-1948, Liège, 1948. A propos du Fourneau Saint-Michel : R. EVRARD, Une belle découverte d'archéologie industrielle : le fourneau Saint-Michel, dans Les Venues, organe de la Cie générale des Conduites d'eau à Liège, Liège, octobre 1950. Dans cet article, R. Evrard est le premier à employer l'expression "archéologie industrielle".
- (8) L'article suivant montre l'intérêt archéologique des sites de verreries : Cl. M. TERLINDEN, Bilan des fouilles sur le site de la Verrerie de Nethen (forêt de Meerdael), dans L'archéologie industrielle, colloque de Colonster, Dossiers du CACEF, n° 56, mars 1978, pp. 73-75.
- (9) R. LEBOUTTE, La grosse forge wallonne (du XVe au XVIIIe siècle), Liège, Editions du Musée de la Vie Wallonne, 1979. G. HANSOTTE, Le martinet hydraulique au Pays de Liège d'après les archives de la Province, (Musée du Fer et du Charbon), Liège, 1980, 37 p.
- (10) R. LEBOUTTE, Le Musée du Fer et du Charbon, à Liège, dans Patrimoine industriel, Bulletin périodique de l'A.S.B.L. "Patrimoine industriel Wallonie-Bruxelles", n° 2, juin 1985, pp. 3-7.
- (11) M. BRUWIER, La description de la machine à feu de Bois-de-Boussu dans l'Encyclopédie, dans Liber Memorialis Emile Cornez. Anciens Pays et Assemblées d'Etats, t. LVI, 1972, pp. 189-206.
- (12) R. LEBOUTTE, La machine à feu de la houillère du Champay, dans Chronique des Amis du Musée de la Vie Wallonne, 22e année, n° 1-2, 1980, pp. 12-21.
- (13) R. EVRARD, A. DESCY, op. cit., pp. 61-64.
- (14) J. VANVAL, La houillère. Le travail des mineurs de fond vers 1900, Liège, Editions du Musée de la Vie Wallonne, 1975, 19 p.
- (15) MUSEE DE LA VIE WALLONNE, Guide du visiteur, Liège, 1958, pp. 134-136.
- (16) G. HANSOTTE, La métallurgie wallonne.



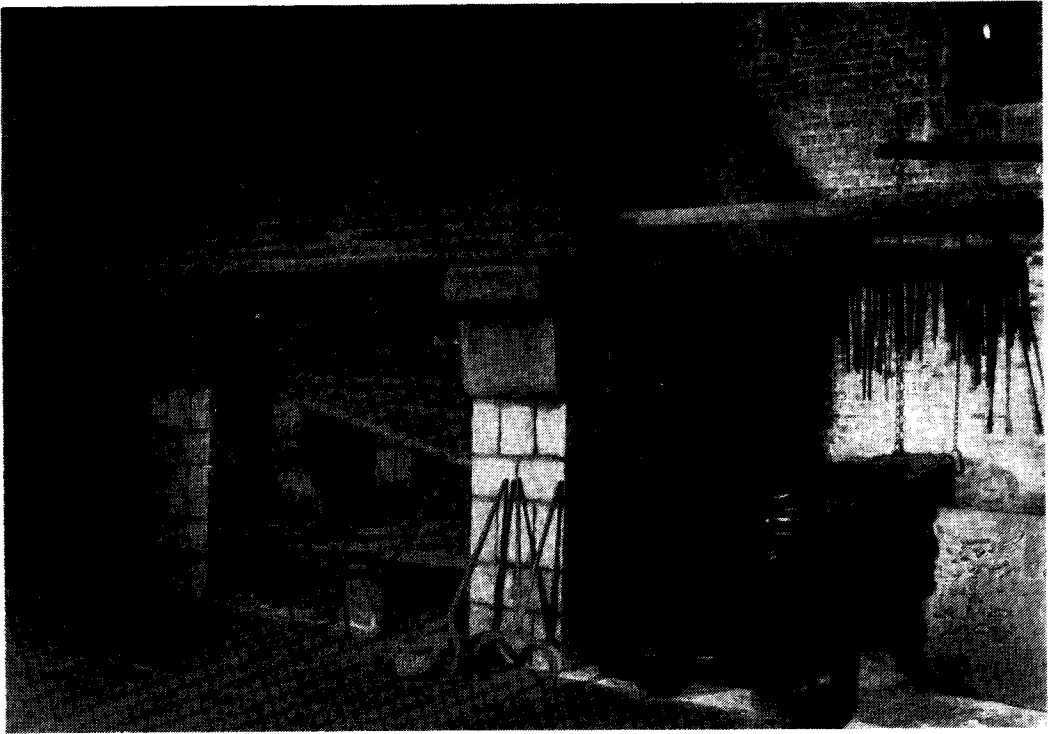
*FIGURE 1*

*Martinet hydraulique du XVIII siècle (Bomérée)*  
*Hydraulic trip hammer. 18th c. (Bomérée)*



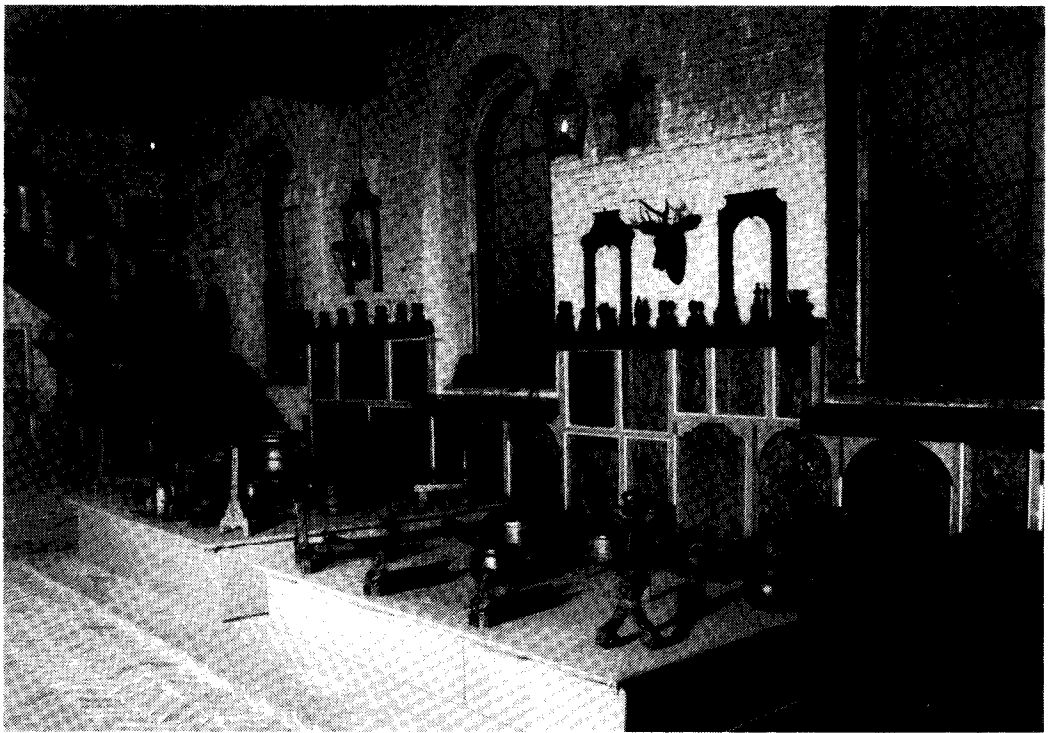
*FIGURE 2*

*Laminoir à tôles (1819)*  
*Rolling mill for the production of sheet iron (1819)*



*FIGURE 3*

*Foyer d'affinage (XVIIIe siècle)*  
*Refinery forge (18th c.)*



*FIGURE 4*

*Pièces en fonte moulée (XVIIIe siècle)*  
*Moulded cast iron objects (18th c.)*

## Ancient rural architecture and metallurgy

Francis TINCHI

Since 1978, the Musées Provinciaux Luxembourgeois (Provincial Museums of Luxemburg) - located at the Fourneau Saint-Michel site at Saint-Hubert - consist of two main museographic entities : the Musée du Fer (Museum of Iron) and the Musée de la Vie rurale en Wallonie (Museum of rural life in Wallonia). Parallel to their museum activities proper, they have developed a documentation and research center concerned mainly with rural architecture and its evolution.

This type of research is exceptionally well supported by the transplantation of old buildings to the open air museum. Logically, it therefore also had to lead to research on and to the systematic identification of deserted villages, thus preparing future excavation work in a field which has hitherto been neglected. The specialist centre also has a scientific department devoted to the study of ancient Walloon metallurgy, particularly in the province of Luxemburg, where this activity would grow from the 15th c. onwards until it reached its apogee in the early 19th c. ; at that time, the area with its traditional techniques would inexorably be supplanted by the performing industries in the Meuse and Sambre valleys.

This work consists of recording systematically (exact location, oral testimonies, records, accounts, etc.) every ancient building known or referred to, which was linked with metallurgical activities, whether it has been identified in the field or not.

With the help of the Université Libre de Bruxelles (Free University of Brussels), a systematic methodology for the current or future excavations of metallurgical sites is presently being developed with the intent of improving this type of work as much as possible, both on the level of infrastructure and on that of administration and research. The work on the Marsolle blast-furnace at Mirwart by J.-P. Weber, elsewhere in the present volume, provides an example of this.

Depuis 1978, les Musées Provinciaux Luxembourgeois établis au Fourneau Saint-Michel à Saint-Hubert sont composés de deux entités muséographiques principales : le Musée du Fer et le Musée de La Vie rurale en Wallonie. Ils ont développé, parallèlement aux opérations muséographiques proprement dites, un centre documentaire et de recherche consacré principalement à l'architecture rurale et à son évolution.

Logiquement cette recherche poussée exceptionnellement par les opérations de transplantations d'immeubles anciens au musée de plein air devait déboucher sur la recherche et l'identification systématique des villages disparus, préparant par là de prochaines campagnes de fouilles dans un secteur négligé. Ce centre spécialisé est complété par une section scientifique consacrée à la métallurgie ancienne wallonne et à son historique principalement en Province de Luxembourg, où l'activité devait se développer dès le XVe siècle pour connaître son entier développement à l'aurore du XIXe siècle, époque où la région aux techniques traditionnelles devait être inexorablement supplantée par les industries performantes du sillon Sambre et Meuse.

Les opérations consistent ici à établir et pour chaque bâtiment métallurgique ancien connu, cité, repéré ou non, une fiche signalétique (situation exacte, témoignages oraux, archives, comptes, etc.).

Avec le concours de l'Université Libre de Bruxelles, la mise au point d'une systématique des fouilles métallurgiques à entreprendre ou en cours tend, en tout cas, à favoriser celles-ci au mieux, tant sur les plans matériels qu'administratifs et scientifiques. Ainsi, la découverte du haut fourneau de Marsolle à Mirwart par J.-P. WEBER (cf. la contribution de J.-P. WEBER dans le présent volume).

**Méthodologie**

*Methodology*

# Dendrochronologie

Patrick HOFFSUMMER

## Résumé

L'auteur présente brièvement les principes de base, la méthodologie et la pratique de la dendrochronologie avant de tourner son attention vers les applications de cette technique dans le domaine de l'archéologie des Temps Modernes en Belgique. Il énumère les principaux thèmes de recherche, souligne la validité des courbes de référence pour la chronologie du chêne établies par le laboratoire de Trèves et commente le problème des différentes espèces de chêne. Il est démontré qu'il n'y avait qu'un faible écart entre l'abattage et l'utilisation du bois. L'auteur présente également les recherches en cours sur la typologie des charpentes.

## Summary

The author briefly presents the basic principles, the methodology and the practical application of dendrochronological work before turning his attention to its application in the field of Belgian post-medieval archaeology. He enumerates the main themes of research, underlines the validity of the reference curves elaborated by the Trier laboratory and comments on the problem of the different species of oak. It is demonstrated that only a short lapse of time separated the cutting of the trees from the use of the wood. The author also presents the current research work on the typology of timber frameworks.



Il est inutile d'insister sur l'intérêt de la dendrochronologie comme méthode de datation en archéologie. Malgré le nombre de textes disponibles à partir du XVI<sup>e</sup> siècle, cette méthode continue, grâce à sa grande précision, à rendre de précieux services à l'archéologie post-médiévale. Inversement, l'abondance de documents aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles fournit d'intéressants recoupements entre l'histoire et la dendrochronologie. Rappelons, à grands traits, les principes de la méthode avant d'examiner quelques applications pour la période des Temps modernes en Belgique.

## A. PRINCIPES GENERAUX DE LA DENDROCHRONOLOGIE

### 1) La croissance annuelle des arbres et les divisions principales du tronc.

La coupe transversale d'un tronc montre une série d'anneaux de croissance concentriques. Chacun de ces cernes est formé au cours d'une année de végétation. Le plus ancien se trouve vers le coeur de l'arbre ; le plus récent formé au cours de l'année de l'abattage, est derrière l'assise cambiale génératrice des cellules du bois, elle-même recouverte par le liber et l'écorce. Les dix à vingt derniers cernes environ situés à la périphérie, appartiennent à une zone plus pâle et moins dure, l'aubier, où se situent les échanges vitaux de l'arbre. Le reste du tronc, comprenant le coeur, est plus foncé et biologiquement inactif ; c'est le duramen. La présence de l'écorce ou, à défaut, du liber ou de l'aubier, est déterminante pour apprécier l'époque d'abattage.

A l'intérieur de chaque cerne, il faut encore distinguer le bois initial, formé au printemps, du bois terminal qui correspond au reste de la saison de végétation jusqu'à l'automne. Chez le chêne, le bois initial est particulièrement caractéristique avec ses pores très larges au milieu d'un tissu ligneux plus clair que le bois terminal.

### 2. Influence climatique et courbes de croissance (fig. 1).

En dehors de l'importance de l'écologie et du milieu, les conditions climatiques constituent l'élément déterminant qui varie au cours de la vie de l'arbre au point d'avoir une influence sur l'épaisseur des cernes annuels. En simplifiant, on peut dire qu'une année climatique favorable pour

l'arbre verra la formation d'un cerne large tandis qu'une année défavorable (sèche par exemple) verra la formation d'un cerne étroit. Si le climat varie au cours du temps suivant des rythmes irréguliers et non reproductibles, il agit sensiblement de la même manière sur des arbres contemporains appartenant à une même essence dans un cadre géographique donné. On peut donc, après avoir mesuré l'épaisseur des cernes sous microscope, puis établi des diagrammes, comparer les rythmes de croissance d'une série d'échantillons dont on veut vérifier la contemporanéité. Cette opération, visant ainsi l'établissement de chronologies relatives, est facilitée lorsqu'apparaissent des pics ou dépressions plus systématiquement marqués - des signatures - pour les années où les conditions climatiques ont été particulièrement limitantes (fig. 2).

### 3. La datation absolue à l'aide de courbes de référence (fig. 3).

L'établissement d'une courbe, ou chronologie, de référence pour une région climatique donnée est indispensable pour situer de façon absolue un échantillon de bois non daté dans un intervalle du calendrier. La constitution d'une telle chronologie repose sur un procédé simple mais réclame un échantillonnage de bois d'une même essence (essentiellement le chêne pour notre région) pouvant couvrir la plus longue période possible. On utilise ainsi des sections d'arbres récents, puis des échantillons de charpentes en place ou provenant de fouilles archéologiques que l'on relie les uns aux autres par chevauchements successifs. De telles chronologies existent, principalement publiées par des laboratoires allemands dont celui de Trèves (HOLLSTEIN, E., 1980) qui fournit des courbes utilisables pour la datation d'échantillons de chênes des régions rhénanes. C'est une de ces courbes (HOLLSTEIN, E., 1965) que nous utilisons dans nos analyses. Mais à plus long terme, nous espérons reconstituer une chronologie plus spécifique au Bassin mosan (HOFFSUMMER, P., 1985).

## B. LA RECHERCHE DENDROCHRONOLOGIQUE A LIEGE.

### - Cadre de recherche.

Le but que nous poursuivons est de développer au Centre de Recherches Archéologiques de l'Université de Liège un laboratoire de datations dendrochronologiques pour la Belgique. Pour des raisons de matériel et de méthode, ceci se fait en étroite collaboration avec le laboratoire de dendrochronologie de Louvain-la-Neuve (dir. MUNAUT, A.-V.) bien que celui-ci soit spécialisé en écologie forestière et en dendroclimatologie (TILL, C., 1985). Notre programme de recherche prévoit, dans le cadre d'un doctorat, d'examiner les applications de la dendrochronologie dans l'étude de l'architecture médiévale et post-médiévale du Bassin mosan (fig. 4 et 5).

- L'échantillonnage.

Toutes les structures datées jusqu'à présent sont en chêne. Les échantillons que nous étudions proviennent de fouilles et surtout de bâtiments, souvent en cours de restauration. Une bonne part nous est fournie par les demandes extérieures qui sont adressées à notre centre mais aussi par les campagnes de prélèvements systématiques prévues dans le cadre de notre programme de recherche.

Les prélèvements s'effectuent de deux manières. Lorsqu'il est possible de découper la poutre ou l'objet à dater, nous récoltons des sections transversales sur lesquelles on peut mesurer les épaisseurs de cernes suivant un ou plusieurs chemins de mesure en suivant les rayons naturels du bois. Dans les charpentes en place nous retirons des carottes à l'aide de forages dirigés vers le coeur de la poutre.

- L'analyse.

Les épaisseurs de cernes sont mesurées grâce à "l'appareil d'Eklund". Il s'agit d'une table de mesure dont le chariot, porteur de l'échantillon, peut être déplacé électriquement sous une loupe binoculaire. Grâce à un repère visible dans la loupe, il est possible de déplacer l'échantillon d'un cerne à l'autre ; la longueur du déplacement s'enregistre en centièmes de millimètres.

Les valeurs obtenues sont alors enregistrées sur micro-ordinateur et traitées grâce à un programme établi au Centre de Recherches Archéologiques de l'Université de Liège par Francis Tilkin. Ce programme prévoit :

- l'enregistrement des courbes de détail ;
- le calcul des courbes moyennes ;
- le calcul de synchronisation entre une courbe de détail ou une courbe moyenne et une chronologie de référence ;
- le tracé des courbes sous la forme d'un "plotting" avec les largeurs de cerne représentées en ordonnée suivant une échelle logarithmique.

Une fois les diagrammes obtenus, la première étape consiste à regrouper les courbes contemporaines entre elles, à les synchroniser grâce à leurs années caractéristiques et "signatures" pour les fusionner en courbes moyennes. Il s'agit ensuite de chercher la synchronisation entre la courbe moyenne et la chronologie de référence. Ces synchronisations se font visuellement sur table lumineuse et avec l'ordinateur grâce à certains tests statistiques dont le coefficient de coïncidence. Celui-ci est le pourcentage de cas où la variation entre deux cernes consécutifs se fait dans un sens identique pour les courbes comparées (MUNAUT, A.-V., 1978, p. 9).

Lorsque la courbe est datée, c'est-à-dire posée dans un intervalle formé par deux dates (par exemple 1600-1660) la dernière année (1660) sera celle de l'abattage du bois si

on possède l'écorce (fig. 6) ; si seul une partie de l'aubier subsiste, le résultat sera moins précis ( $1660 \pm 10$  ans). Sans écorce ni aubier, la dernière année de l'intervalle sera une date terminus postquem.

### C. LES APPLICATIONS EN ARCHEOLOGIE POST-MEDIEVALE.

#### - Les thèmes de recherche.

Le bois est omniprésent dans la construction. Les thèmes de recherches où la dendrochronologie intervient sont donc variés mais ne diffèrent pas tellement selon que l'on s'intéresse au Moyen Age ou aux Temps Modernes.

La datation de bâtiments en pierre est possible grâce à la dendrochronologie pour autant qu'il soit prouvé que des éléments en bois intégrés - linteaux, pilotis, planchers - en soient contemporains. Par déduction critique et en s'aidant de la dendrochronologie, il est possible de suivre l'évolution d'un bâtiment, de dater ses différentes phases d'aménagement ou de transformation profonde. La double formation d'archéologue et de dendrochronologue s'avère ainsi féconde.

L'étude purement formelle des maisons à pans de bois pose des problèmes car la typologie n'évolue guère du Bas Moyen Age au XIXe siècle. La dendrochronologie permettrait de poser de nouveaux jalons à condition de procéder à un échantillonnage suffisamment vaste. Dans ce domaine de l'architecture plus pauvre, il faut être particulièrement attentif à l'hétérogénéité des matériaux utilisés et spécialement aux pièces de réemplois ou aux réparations. Le nombre de prélèvements dans un bâtiment est dans ce cas, déterminant (1).

Le bois est utilisé ailleurs qu'en architecture : sculpture, mobilier, panneaux peints, ... Autant de domaines où la dendrochronologie peut s'avérer utile. Dans le cadre de nos recherches, ces sujets nous intéressent moins. Du point de vue de la méthode, ils posent d'autres problèmes : origine du bois, variété des essences, absence d'écorce, voire d'aubier, permettant de préciser la période d'abattage.

Enfin, le contrôle de la méthode notamment dans la manière d'interpréter une datation dendrochronologique est intéressant en archéologie post-médiévale grâce aux textes.

#### - Validité des courbes de référence allemande.

Du point de vue géographique et climatique, la Belgique se divise en deux bassins, ceux de l'Escaut et de la Meuse.

Les courbes de référence que nous utilisons pour la chronologie du chêne sont celles du laboratoire de Trèves établies pour l'ouest de l'Allemagne (HOLLSTEIN, E., 1965 et HOLLSTEIN, E., 1980). Très peu d'échantillons incorporés à cette moyenne de référence viennent de Belgique mais beaucoup sont de la région d'Aix-la-Chapelle. Ces courbes allemandes conviennent parfaitement pour la datation de nos échantillons du Bassin mosan ou de l'Ardenne. Il semblerait qu'il soit également possible d'obtenir de bons résultats en Flandre à condition de ne pas être trop éloigné de la Meuse et d'analyser des chênes dont la croissance n'est pas accélérée ou modifiée par une écologie particulière. Ce dernier cas se rencontre malheureusement très souvent dans le Bassin de l'Escaut et dans la région côtière.

Il est possible aussi de trouver dans le nord du pays du chêne importé du sud. On sait que le bois exploité au Bas Moyen Age dans les forêts d'Ardenne (La Roche, Givet par exemple) était exporté jusqu'à Dordrecht ou le long de la côte de la Mer du Nord. Ce commerce important concernait aussi bien le bois de chauffage que celui destiné à la charpenterie. Le transport se faisait par flottage ou par bateau, sur la Meuse en particulier (FANCHAMPS, M.-L., 1966, p. 80).

#### - Les essences de bois de construction.

En Belgique, jusqu'au XIXe siècle, les charpentes sont toujours en chêne à de rares exceptions près. Un poteau en peuplier a été repéré dans la "maison du Pléban", en colombage, de Dinant.

Il est possible que dans ce genre de construction plus pauvre, on utilise des matériaux plus hétéroclites et de moins bonne qualité au contraire des puissantes charpentes de toiture. Il arrive aussi que du bouleau soit conservé dans des trous d'échaffaudage (boulins). Les deux essences, peuplier et bouleau, se prêtent mal à l'analyse dendrochronologique. Il s'agit de "bois blanc" où la transition entre le bois initial (printemps) et terminal (été) est à peine perceptible ; les largeurs de cernes sont donc trop difficiles à mesurer. De plus, la croissance rapide de ce type d'arbres ne permet pas d'obtenir des courbes longues et significatives.

L'utilisation du sapin ou de l'épicéa en charpenterie est en principe tardive dans nos régions, les résineux étant d'introduction récente. La culture du pin sylvestre s'est développée en Ardenne de 1845 à 1895 ; celle de l'épicéa de 1895 à nos jours (CLICHEROUX, E., 1985, p. 37).

La datation du pin ou de l'épicéa intéresse donc moins l'archéologue post-médiévisite.

Faut-il distinguer, en dendrochronologie, plusieurs variétés à l'intérieur d'une même essence ? En Belgique, la question se pose peut-être à propos du chêne. Celui-ci se présente sous deux formes ; le chêne rouvre (quercus petrea) et le chêne pédonculé (quercus robur).

En principe la distinction entre les deux ne peut se faire qu'en observant les individus sur pied, en tenant compte de la forme de l'arbre et de la position des glands sur le pédoncule (POSKIN, A., 1934). La distinction anatomique à partir de lames minces serait impossible (SCHWEINGRUBER, F.-H., 1982, p. 144). Toutefois, il est à noter que le chêne pédonculé pousse plus volontiers en terrain profond et humide dans les régions de plaine par exemple. Sa croissance est donc souvent accélérée et pose parfois des problèmes pour obtenir des courbes suffisamment longues et caractéristiques. Le cas se présente souvent en Flandre et est régulièrement une cause d'échec dans les analyses. Le chêne rouvre, au contraire, se rencontre régulièrement en Ardenne, se contentant de sols moins profonds. Sa croissance est souvent beaucoup plus lente. Le chêne à croissance rapide est plus fréquent en charpenterie que dans le mobilier. Cela est logique si l'on sait qu'un bois à cernes larges est plus résistant du fait du faible pourcentage de bois initial, poreux et tendre, par rapport au bois terminal, plus dense. Inversement un sculpteur ou un menuisier préférera le chêne à croissance lente plus riche en vaisseaux tendres du bois de printemps parce qu'il se taille plus facilement. Néanmoins, aucun botaniste ou dendrochronologue ne se risque à établir fermement la distinction entre quercus robur et quercus petrea sur base de la largeur moyenne des cernes. L'utilisation de l'un ou de l'autre en charpenterie ou en mobilier ne s'observe donc, jusqu'à présent, que de manière intuitive. On comprendra aussi que la distinction entre les deux types de quercus n'a pas encore été prise en compte dans la constitution de chronologie de référence.

#### - L'influence de la sylviculture.

Le chêne étant une essence de lumière (JOLYET, A., 1916, pp. 70 et 80), il est normal que sa croissance soit favorisée par les éclaircies en forêt. La largeur moyenne du cerne peut donc aussi être liée à ce facteur indépendamment de la distinction qu'il y aurait lieu de faire entre le chêne pédonculé et le chêne rouvre. Les chênes à croissance rapide semblent, dans le Bassin mosan et parmi les prélèvements récoltés jusqu'à ce jour, beaucoup moins fréquents au Moyen Age qu'à partir de la Renaissance. Bien plus, on rencontre dans les chênes abattus au XIVe siècle, pour les charpentes de l'église de Theux, des arbres dont la croissance est anormalement freinée par un environnement hostile ou par une maladie quelconque.

Le cerne annuel n'est alors formé que par des vaisseaux de bois de printemps et ne mesure que 0.2 à 0.3 mm. Nous n'avons jamais rencontré ce phénomène aux XVIIe et XVIIIe siècles. L'exemple le plus récent est un échantillon de chevron prélevé à Liège à la "Tour des Vieux Joncs" où l'abattage se situe en 1520.

A Theux, les chênes abattus en 1529 pour la charpente du chœur gothique de l'église ont des cernes d'une largeur moyenne de 3.13 mm signifiant donc une croissance nettement plus rapide que celle observée sur les poutres des phases de construction plus anciennes. L'importance de la forêt à proximité du site laisse supposer que le bois de charpente est d'origine locale et il est intéressant de savoir que sous le règne du prince-évêque Erard de la Marck (1506-1538) une législation spéciale est mise en place pour mieux gérer la forêt suite aux exploitations des charbonniers. La réglementation réserve certaines étendues au bois de chauffage et de construction et impose le maintien d'arbres de futaie dans l'exploitation des taillis (BERTHOLET, P. et HOFFSUMMER, P., 1986).

- L'écart entre l'abattage du bois et son utilisation.

Cette question est évidemment primordiale pour apprécier la valeur du résultat dendrochronologique par rapport à l'époque précise de l'édification d'un bâtiment ou d'une charpente.

L'archéologie des Temps modernes fournit d'intéressants moyens de contrôle grâce à deux types d'informations : les archives et les millésimes des façades ou charpentes.

Quelques exemples de textes seront particulièrement significatifs. A la demande du Professeur Luc-François Génicot, nous avons procédé à l'analyse dendrochronologique d'une grange de la ferme de Liernu, près d'Eghezée, dans le nord de la province de Namur. La trace de l'écorce était présente sur l'un des échantillons indiquant l'année d'abattage ; 1673 d'après l'analyse. Or, un document d'archive (2), une enquête judiciaire du Conseil de Namur, fait état d'un témoignage au sujet de l'abattage d'une "(...) grande quantité de bois de haulte fusse (...)" destinée à la construction de cette grange. Ce témoignage est daté du 9 mai 1680 et situe l'événement "passé six à sept ans", soit en 1673 ou 1674 ...

D'autres informations d'archives confirment que le temps de séchage pour le bois de construction était assez

bref. Dans la Principauté de Liège, un règlement de Georges d'Autriche du 15 décembre 1551 fixe entre autres les droits d'usage des habitants : moyennant l'accord du seigneur, ceux-ci peuvent couper les arbres nécessaires à la construction de leurs bâtiments ; cependant, dans les six mois qui suivent la coupe, il faut pouvoir prouver que les bois ont bien été employés dans le bâtiment prévu sous peine de fortes amendes ... (3).

A Theux, dans la tour de l'église, l'analyse dendrochronologique d'un étauçon de l'ancienne porte d'accès aux combles des nefs peut aussi être confrontée aux textes. Il s'agit d'une réparation exécutée après une observation écrite le 30 janvier 1790 qui nous apprend que "l'avenue ou allée qui sert de communication de la tour à l'église est des plus périlleuse (...)" (4) ; la datation du dernier cerne avec trace d'écorce situe l'abattage en 1790, probablement en automne ...

A côté des textes d'archives, les millésimes visibles sur un bâtiment ou une charpente permettent d'intéressants recoupements.

Sur un des entrants de la charpente de la nef de Frasnes-les-Gosselies (près de Charleroi) est gravée la date de 1662. L'écorce est toujours présente sur une arête de la poutre malgré l'équarrissage et l'analyse dendrochronologique situe l'abattage en 1661 ...

Un exemple analogue existe pour la charpente du XVIII<sup>e</sup> siècle de la nef de la collégiale d'Amay. Deux poutres (une jambe de force et un arbalétrier), portent le millésime gravé de "1765" ainsi que l'écorce toujours en place. D'après la dendrochronologie, l'abattage se situe en automne-hiver 1764-1765.

Le "Vieux-Pont" de Polleur (près de Theux) a été reconstruit de 1766 à 1767 d'après les archives. Il porte, gravé sur le parapet, le millésime de 1767. Des fouilles pratiquées lors de sa restauration en 1978 ont mis au jour une structure de chêne enfoncée dans les galets à un mètre de profondeur sous l'arche sud. Il s'agit d'un radier destiné à éviter les affouillements par l'action des eaux et donc à protéger les fondations de la culée et de la pile. Les rondins étaient



à peine équarris et l'aubier presque complet sur les sections que nous avons analysées (LAUSBERG-MINY, J. et P. et PIRNAY, L., 1978 ; HOFFSUMMER, P., 1983). Le dernier cerne de la séquence date de 1764 ou 1765 suivant les échantillons (fig. 7 et 8).

L'église romane de Sclayn a vu la partie supérieure de sa tour complètement reconstruite au XVIIIe siècle à la suite d'un incendie. Un nouveau beffroi de cloches a été installé à cette occasion. La date de cette reconstruction est clairement signalée sur un des murs de la tour à l'aide de quatre fers d'ancrage : "1723". L'analyse d'un échantillon du beffroi ne nous situe le dernier cerne "qu'en 1715" mais l'aubier est incomplet ...

Ces exemples qui montrent un faible écart de six mois à deux ans maximum entre l'abattage et l'utilisation du bois sont confirmés par des observations de Ernst Hollstein qui a remarqué, sur des bois de construction, des traces d'outils n'ayant pu être utilisés que sur du bois vert dont le retrait s'est fait après l'équarrissage (HOLLSTEIN, E., 1980, pp. 35-36 ; TRENARD, Y., 1978, p. 40).

#### - Un exemple d'étude architecturale.

L'église de Theux (BERTHOLET, P. & HOFFSUMMER, P., 1986).

C'est, à l'heure actuelle, l'édifice que nous avons, en collaboration avec notre ami Paul Bertholet, étudié le plus en profondeur. Nous avons réuni le maximum de sources d'informations : contexte historique, sources d'archives, analyse monumentale, fouilles archéologiques, analyses de mortier et dendrochronologie. L'évolution de l'église est complexe (fig. 9). Une chapelle cimetériale mérovingienne est le premier édifice reconnu, par la fouille uniquement, sous le chœur actuel. Cette chapelle a été agrandie, puis démolie au profit d'une église plus grande liée à l'installation d'une résidence de chasse des souverains carolingiens. L'époque romane voit la construction d'une église-halle, paroissiale, avec un chœur à chevet plat. La dendrochronologie a permis de dater cette phase de la fin du XIe siècle grâce à un élément de charpente du chœur roman miraculeusement conservé en place malgré les profonds remaniements du XVIe siècle. Une tour fortifiée est accolée au nord. Grâce aux linteaux de bois d'une de ces meurtrières, nous la datons du milieu du XIIe siècle. Son toit originel nous est inconnu car les hourds qui la surmontent aujourd'hui - seul exemple conservé en Belgique avec Bastogne - ont été datés grâce à la dendrochronologie de 1345. Grâce à la même méthode, il faut situer la toiture actuelle de la nef vers 1370-1375. Nous entrons dans la période moderne avec les transformations de la partie orientale de l'église. Au XVIe

siècle, le chœur roman est mis au goût du jour. On l'élargit d'abord en créant des chapelles latérales, puis on remplace le chevet par une abside à pans coupés. La charpente qui couvre le nouveau chœur est construite avec du chêne abattu en 1529.

L'esprit de la contre-réforme entraîne de nombreux travaux au XVIIe siècle dont l'installation d'un colossal beffroi dans la tour, daté par la dendrochronologie, vers 1611 (fig. 10).

Les phases suivantes sont datées grâce aux archives : construction du parvis en 1626, de la chapelle Wolff au sud de l'église en 1655.

#### - Dendrochronologie et typologie.

Plusieurs études ont été consacrées à l'évolution des charpentes en Belgique et dans le nord de la France (5). Le but était de saisir l'évolution typologique depuis le XIe siècle à partir d'exemples datés (5). Ceux-ci ne sont évidemment pas nombreux par rapport à l'ensemble qu'il conviendrait d'étudier. Ainsi, la dendrochronologie offrira-t-elle de nouvelles possibilités. Plusieurs charpentes des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles ont été étudiées ou le seront bientôt à Theux, Liège, Mellet, Ottignies, Frasnes-les-Gosselies, Amay... Certaines poutres de plafond portent un décor sculpté (6) dont la typologie pourrait être précisée par la dendrochronologie. Nous y consacrerons une partie de notre étude de doctorat.

## BIBLIOGRAPHIE

- BERTHOLET, P. & HOFFSUMMER, P., 1986 - L'Eglise-halle des Saints-Hermès et Alexandre à Theux, histoire et archéologie d'un édifice singulier, dans Bulletin de la société d'archéologie et d'histoire, t. 65, pp. 5- 308.
- CLICHEROUX, E., 1985 - La forêt de 1800 à nos jours, organisation de la forêt publique, dans P. MARDAGA (éd.), Le grand livre de la forêt wallonne, Liège, p. 34.
- DENEUX, H., 1927 - L'évolution des charpentes du XIe au XVIIe siècle, dans l'Architecte, juillet 1927, pp. 85 ss.
- FANCHAMPS, M.-L., 1966 - Transport et commerce du bois sur la Meuse au Moyen Age, dans Le Moyen Age, t. 72, pp. 59-81.
- GENICOT, L.-F., 1974 - Charpentes du XIe au XIXe siècle en Wallonie, dans Bulletin de la Commission Royale des Monuments et des Sites, t. 4 (nouvelle tomai-son), pp. 27-51.
- GENICOT, L.-F., 1977 - Charpentes du XIe au XIX siècle en Wallonie (2), dans Bulletin de la Commission Royale des Monuments et des Sites, t. 6 (nouvelle tomai-son), pp. 139-160.
- HOFFSUMMER, P., 1984 - La dendrochronologie, dans Le Temps des milliards d'années au milliardième de seconde, Catalogue de l'exposition, Liège, Maison de la Science, pp. 230-235.
- HOFFSUMMER, P., 1985 - De Polleur à la Géronstère : vers la constitution d'une courbe dendrochronologique locale, dans Histoire et archéologie spadoise, n° 43, pp. 115-120.
- HOLLSTEIN, E., 1965 - Jahrringchronologische Datierung von Eichenhölzern ohne Waldkante, dans Bonner Jahrbücher, 165, pp. 12-27.
- HOLLSTEIN, E., 1980 - Mitteleuropäische Eichenchronologie. Trierer dendrochronologische Forschungen zur Archäologie und Kunstgeschichte. Mayence. (= Coll. Trierer Grabungen und Forschungen, Bd XI).

- JANSE, H., 1964 - Constructie, ondersteuning en versiering van balken en houten vloeren tot omstreeks 1650, dans Bulletin van de Koninklijke Nederlandsche Oudheidkundige Bond, 17e année, t. 5, pp. 305-328.
- JANSE, H. | DEVLIEGHER, L., 1962 - Middeleeuwse bekappingen in het vroegere Graafschap Vlaanderen, dans Bulletin de la Commission royale des Monuments et des Sites, t. XIII (ancienne tomais), pp. 300-380.
- JOLYET, A., 1916 - Traité pratique de sylviculture, Paris.
- MUNAUT, A.-V., 1978 - La dendrochronologie, une synthèse de ses méthodes et applications, dans Lejeunia, revue de botanique, 91, pp. 1-47.
- POSKIN, A., 1934 - Le chêne pédonculé et le chêne rouvre, leur culture en Belgique, Gembloux-Paris.
- SCHWEINGRUBER, H., 1978 - Anatomie microscopique du bois, Bir-mensdorf.
- TILL, C., 1985 - Recherches dendrochronologiques sur le cèdre de l'Atlas (cedrus atlantica (endl.) carrière) au Maroc, thèse de doctorat dactylographiée, Université Catholique de Louvain-la-Neuve.
- TRENARD, Y., 1978 - L'art de faire parler le bois, initiation à la dendrochronologie, coll. Etude Générale, n° 163, éd., Centre technique du bois, Paris.

(1) Nous étudions en ce moment, à la demande de Monsieur le Chanoine A. Lanotte, vice-président de la C.R.M.S., une maison à pan de bois du XVe-XVie siècle à Dinant, la "Maison du Pléban". Deux étapes de construction sont juxtaposées. Afin de dater avec le maximum de sûreté et de précision chacune de ces deux phases, nous avons prélevé 31 échantillons par carottage.

(2) A.E.N., Enquête judiciaire du Conseil de Namur, n° 7180 et 7210, registres non foliotés : "témoignages d'E. Godefroid recueillis le 3 mai 1880" (Communication de L.-F. GENICOT).

(3) A.E.L., Cour de Theux, nr. 394 (règlement pour les bois de la Terre de Durbuy). R.O.P.L., 2° série + 1, p. 273, communication de P. BERTHOLET.

(4) A.E.L., Cour de Theux, nr. 499 (voir BERTHOLET P. et HOFF-SUMMER, P., 1986).

(5) Voir entre autres : DENEUX, H., 1927 ; JANSE, H. et DEVLIEGHER, L., 1962 ; GENICOT, L.-F., 1974 ; GENICOT, L.-F., 1977.

(6) Voir JANSE, H., 1964.

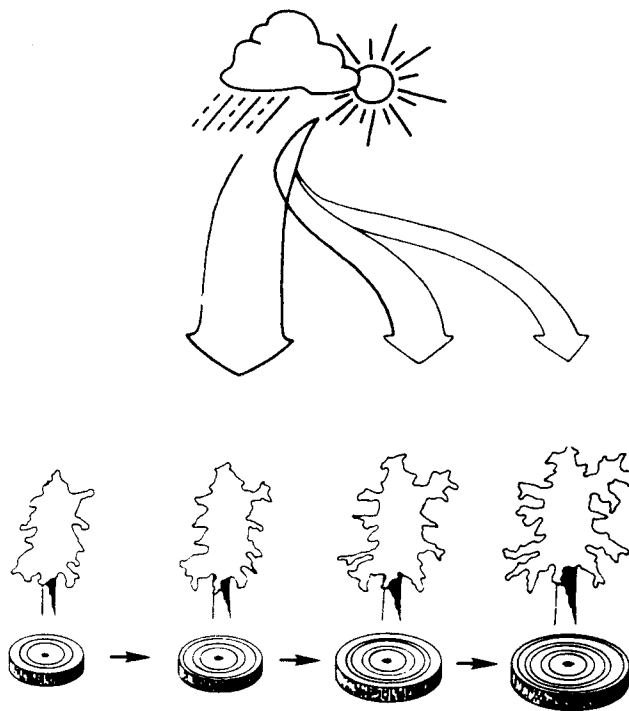


FIGURE 1

*L'influence du climat sur la croissance annuelle de l'arbre. Température, ensoleillement, précipitations ont une influence sur l'épaisseur de l'accroissement annuel.*  
*The influence of the climate on the annual growth of the trees. Temperature, sun and rain have an influence on the size of the annual growth.*

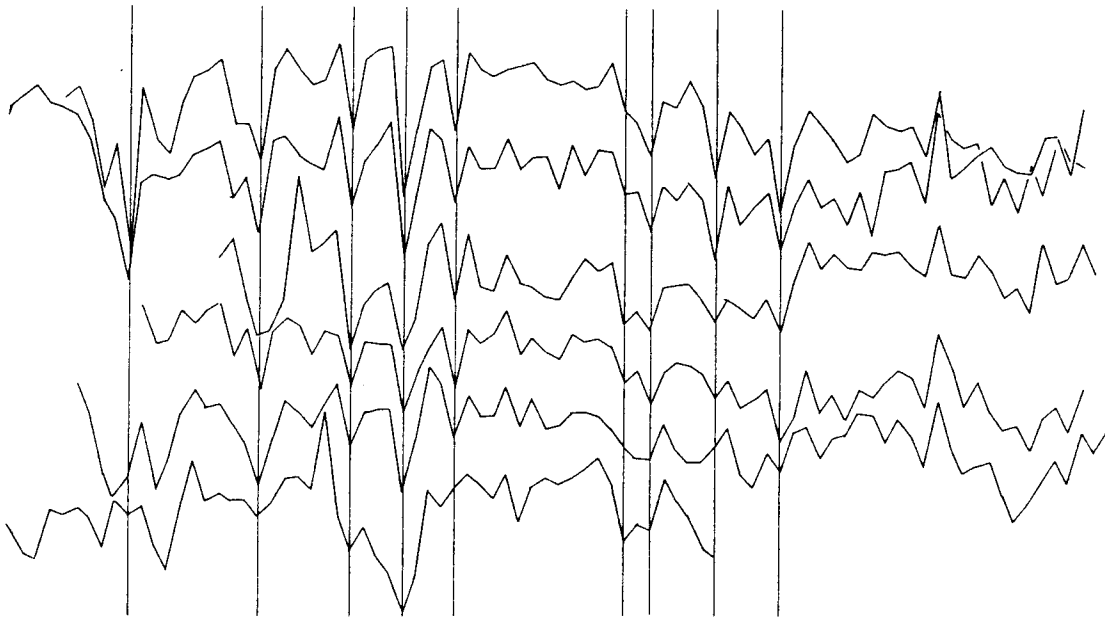


FIGURE 2

*Synchronisation visuelle entre six diagrammes dendrochronologiques issus de l'analyse de six poutres de charpente contemporaines. On voit bien apparaître les "années caractéristiques" et les "signatures" pour les périodes où les conditions climatiques ont été particulièrement limitantes.*

*Principe de constitution d'une chronologie de référence.*

*Visual synchronisation of six dendrochronological diagrams resulting from the analysis of six contemporaneous framework timbers. One clearly sees the "characteristics years" and the "signatures" indicating the years when the climatic conditions were particularly restrictive.*

*The principles of building up a reference chronology.*

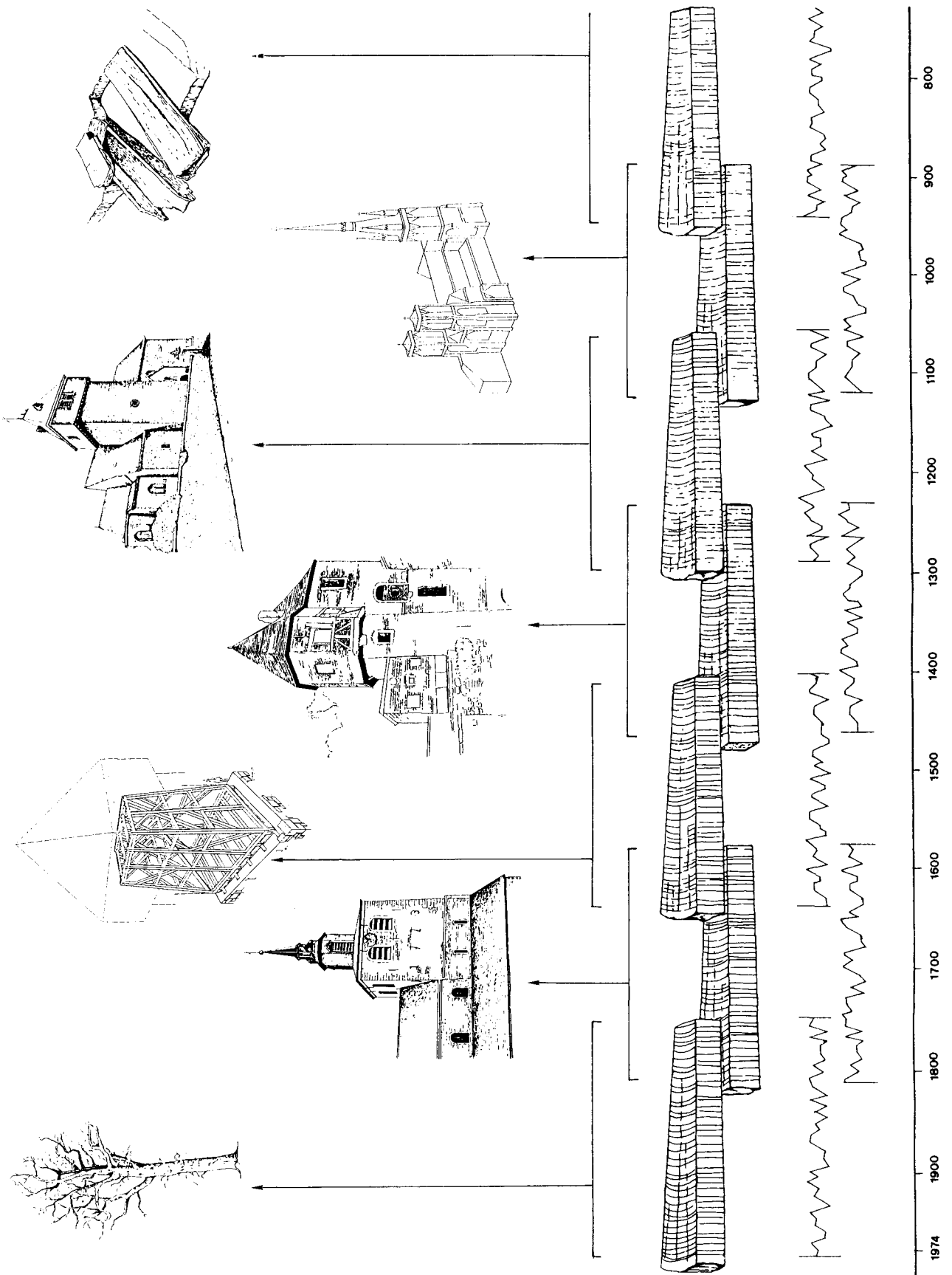


FIGURE 3 - Principe de constitution d'une chronologie de référence, dit "Pont dendrochronologique".

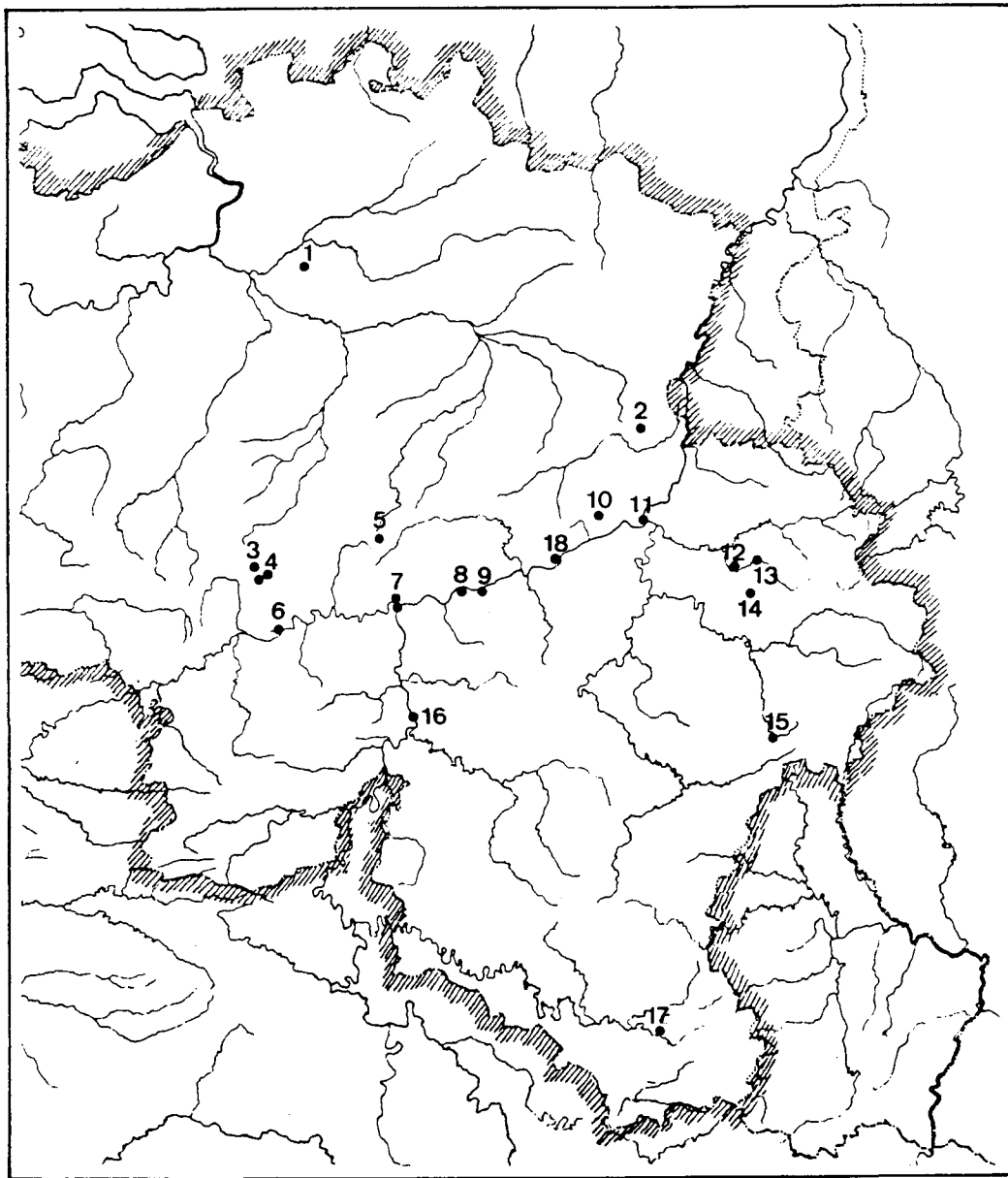


FIGURE 4

*Sites des Temps modernes étudiés en dendrochronologie dans le bassin mosan (état des recherches d'avril 1986)*  
*Post-medieval sites in the Meuse valley, which were the subject of dendrochronological work (Situation April 1986)*

1. *Fouille de Bermootere – Bermootere excavations*
2. *Château de Millen près de Tongres – Millencastle, near Tongeren*
3. *Chapelle de Frasnes-les-Gosselies – Chapel at Frasnes-les-Gosselies*
4. *Eglise et château de Mellet – Church and castle at Mellet*
5. *Grange de Liernu – Barn at Liernu*
6. *Fouille de la place de l'hôtel de ville de Châtelet – Excavations in the town-hall square at Châtelet*
7. *Ancien rempart de Namur – Ancient rampart of Namur*
8. *Collégiale de Sclayn – Collegiate church at Sclayn*
9. *Andenne, fouille de la place du Chapitre – Excavations in the Chapitre square at Andenne*
10. *Château de Horion-Hozémont – Horion-Hozémont castle*
11. *Liège, tour de la Commanderie des Vieux-Joncs – Liège, the tower of the Commanderie des Vieux-Joncs*
12. *Eglise de Theux – Church at Theux*
13. *Polleur, église et "vieux-pont" – Church and "old bridge" at Polleur*
14. *Spa, forêt de la Géronstère – Géronstère forest at Spa*
15. *Bovigny, maison particulière – Private house at Bovigny*
16. *Etalle, maison forte "La Grosse Tour" – Manor (maison forte) "La Grosse Tour" at Etalle*
17. *Dinant, "maison du Pléban" – "Maison du Pléban" at Dinant*
18. *Amay, collégiale – Collegiate church at Amay*



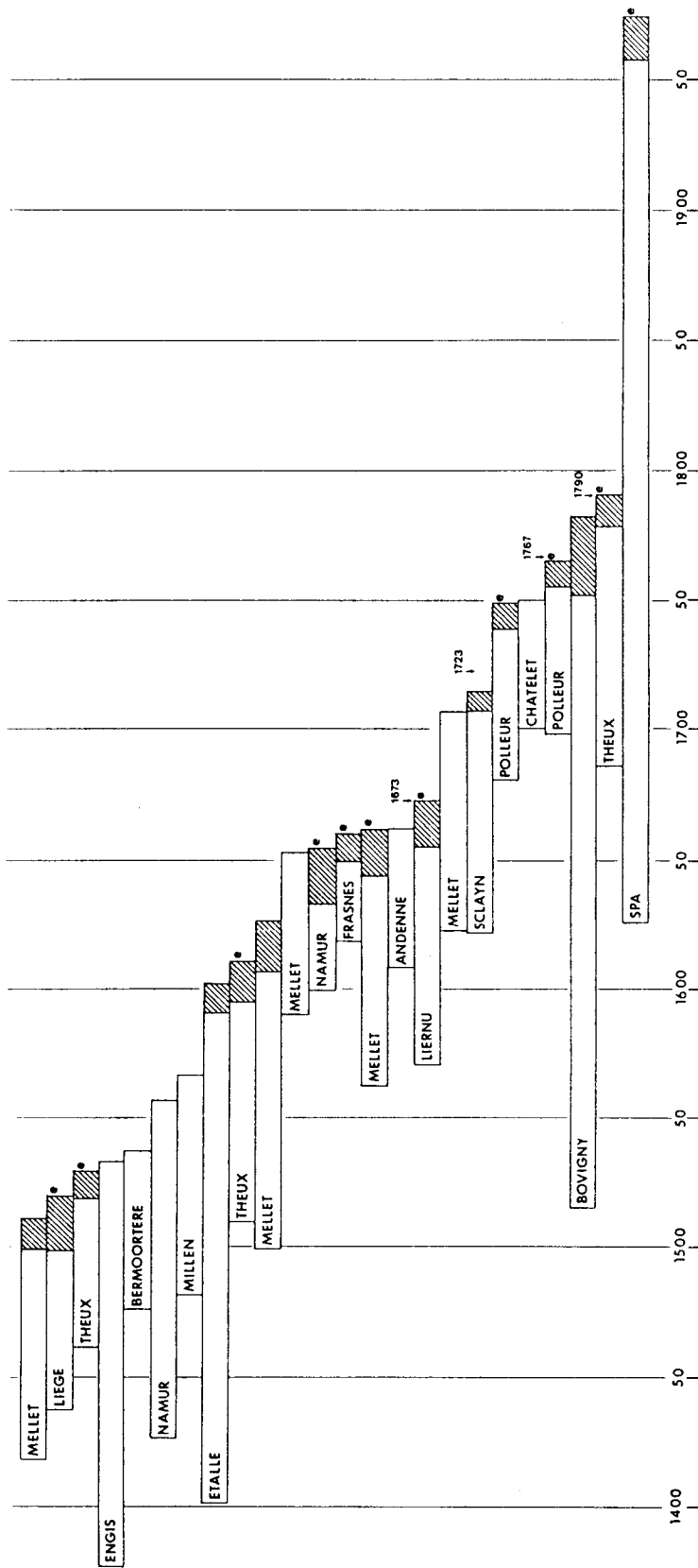
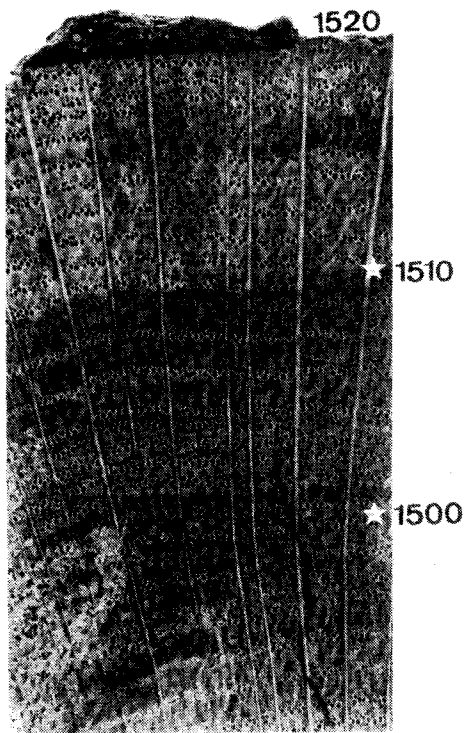


FIGURE 5

Bloc-diagramme reprenant les sites étudiés jusque 1986 se rapportant à la période des Temps modernes. Les hachures grises indiquent la position des aubiers sur chacun des sites; e = présence d'écorce; les années au-dessus d'une flèche signalent une date connue par les archives ou un millésime. Block-diagram representing the data provided by the post-medieval sites studied up to 1986. The grey cross-hatching indicates the position of the sapwood; e indicates the presence of bark; the years given above an arrow indicate a date provided by historical sources or an inscribed date.

FIGURE 6



*Détail de la fin du duramen et de l'aubier d'un échantillon qui conserve l'écorce en place. Le dernier cerne de 1520 est complet et indique que l'abattage date de la période automne-hiver 1520-1521.*

*Detail of the end of the heartwood and the sapwood of a sample which still has its bark. The last ring, dating from 1520, is complete and shows that the tree was cut in the autumn to winter 1520-1521.*

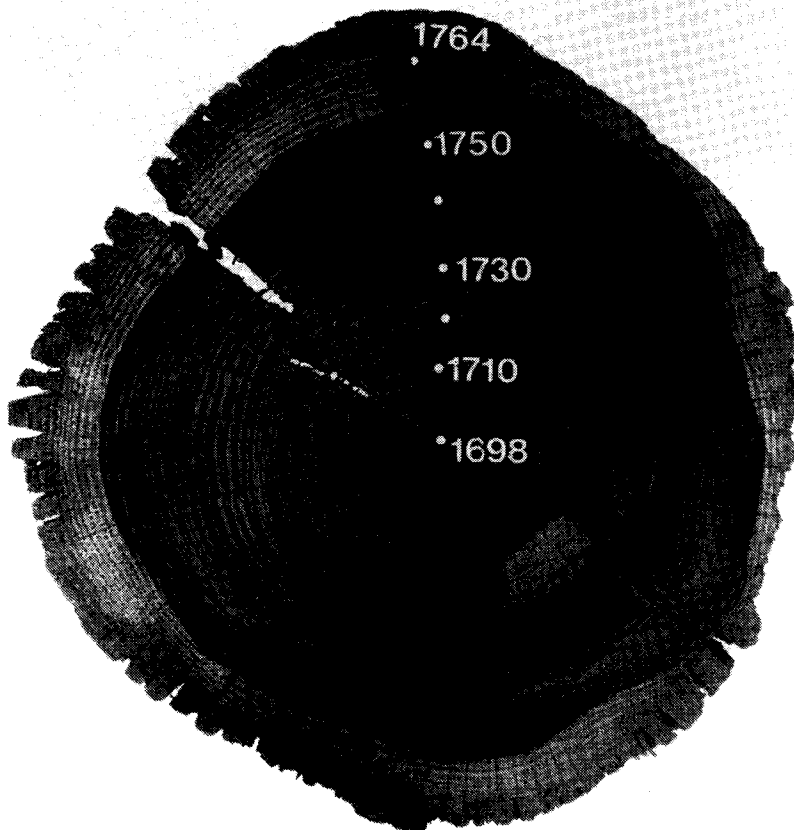


FIGURE 7

*Prélèvement de la structure en chêne du radier du "Vieux-pond" de Polleur. Les dates ont été ajoutées suivant le résultat d'analyse de la figure 8.*

*Removal of the oak structure of the apron of the "Old Bridge" at Polleur. The dates added result from the analysis presented in figure 8.*

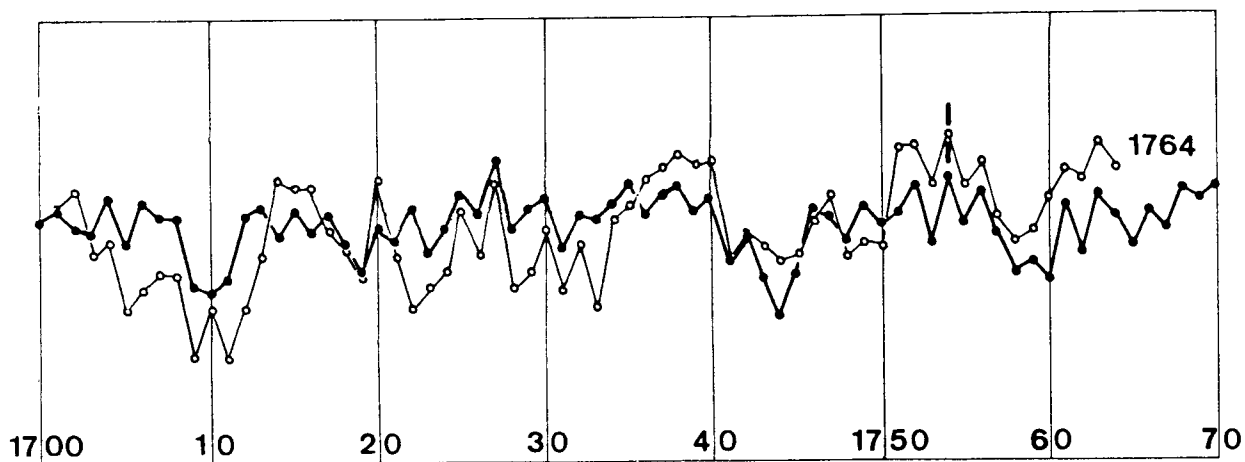


FIGURE 8

Diagramme montrant la superposition entre une courbe moyenne obtenue pour des échantillons du "Vieux-pond" de Polleur (en fin) et une chronologie de référence (en gras), celle du laboratoire de Trèves dressée en 1965 par Ernst Hollstein pour l'ouest de l'Allemagne.

Diagram showing the superposition of a mean curve obtained from the Polleur "Old Bridge" samples (fine line) on a reference chronology (bold line). The latter is the Trier laboratory one, built up in 1965 by Ernst Hollstein for western Germany.

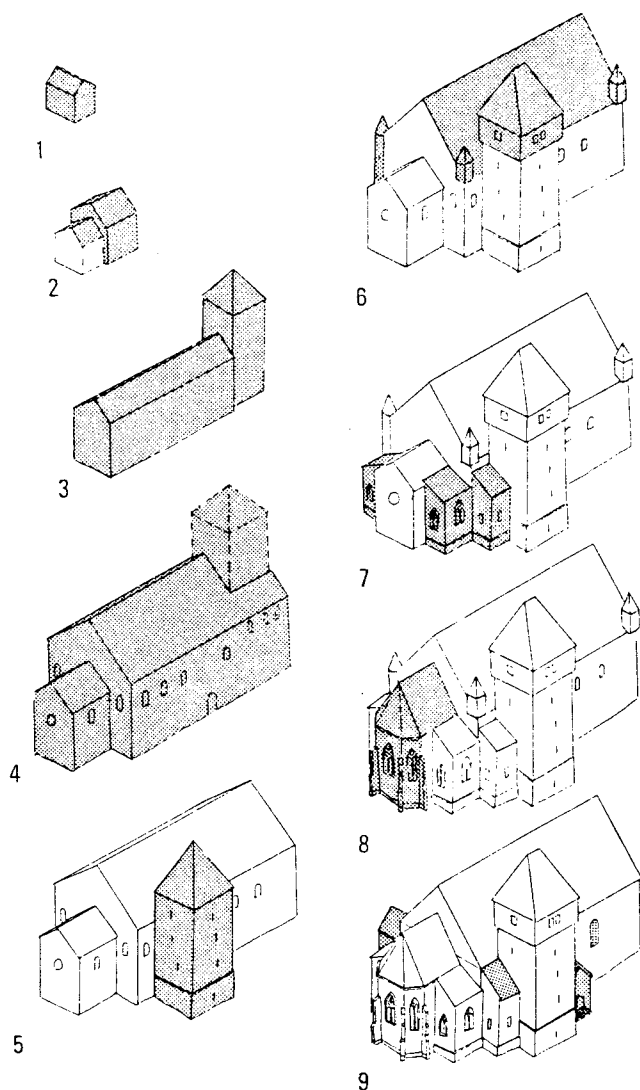
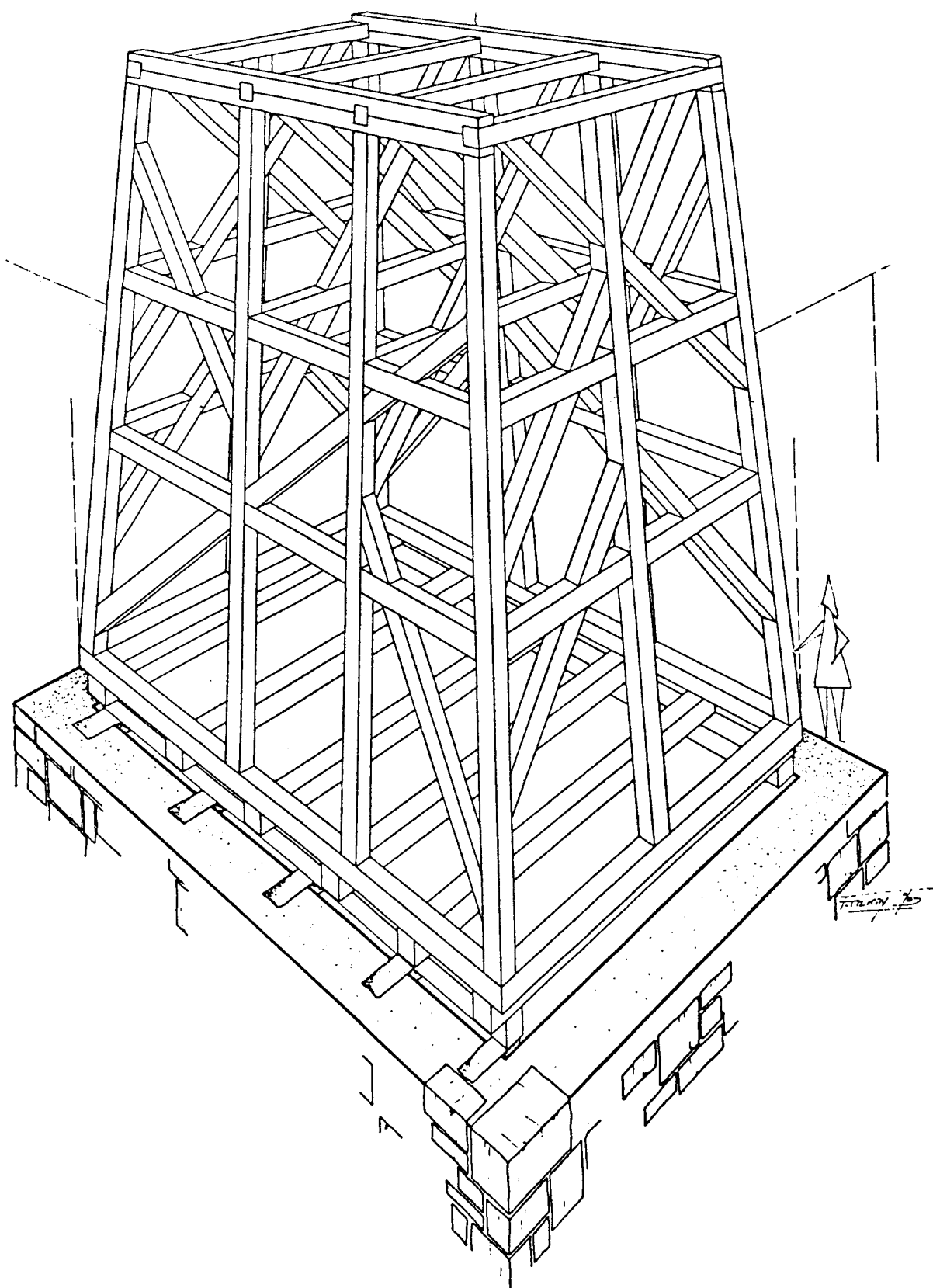


FIGURE 9

Evolution générale de l'église de Theux (d'après BERTHOLET P. & HOFFSUMME, P., 1986).

General evolution of the church at Theux (after BERTHOLET P. & HOFFSUMMER, P., 1986).



**FIGURE 10**

*Le beffroi supportant les cloches de l'intérieur de la tour de l'église de Theux. Datation dendrochronologique de 1611. (Dessin de F. Tilkin).*

*The belfry with the bells inside the tower of the church at Theux. Dendrochronological date: 1611 (Drawing by F. Tilkin).*

**Liste des auteurs**

*List of the contributors*

- J.L. ANTOINE**  
Musée d'Archéologie de Namur  
Rue du Pont  
B - 5000 NAMUR
- M. BOUCHAT**  
Mont Saint Martin 39  
B - 4000 LIEGE
- Ph. BRAGARD**  
Responsable de la Cellule Archéologie du  
"Comité Animation Citadelle asbl"  
Route Merveilleuse 8  
B - 5000 NAMUR
- J.M. DEGBOMONT**  
Rue du Quai 35  
B - 4020 BRESSOUX
- Ch. DURY**  
Rue Auguste Donnay 111  
B - 4000 LIEGE
- G. GABRIEL**  
Député Permanent  
Rue du Péry 22  
B - 4000 LIEGE
- L. GENICOT**  
U.C.L.  
Place Blaise Pascal 2  
B - 1348 LOUVAIN-LA NEUVE
- L. GOEMINNE**  
Molenzorg vzw- Molenecho's  
Secrétaire et rédacteur  
Hof ter Weeden  
Oeselgenstraat 76  
B - 9780 ZULTE
- T. HOEKSTRA**  
Municipal Archaeologist Utrecht  
c/o Archeologisch Depot  
Voetiusstraat 2  
NL - 3512 JM UTRECHT  
Nederland
- P. HOFFSUMMER**  
Université de Liège  
C.I.R.A.  
Place du XX Août 7  
B - 4000 LIEGE
- R. LEBOUTTE**  
Musée du Fer et du Charbon  
Bd Poincaré 17  
B - 4000 LIEGE
- M. OTTE**  
Université de Liège  
Place du XX août 7, Bât. A1  
B - 4000 LIEGE
- J. PLUMIER**  
Musée Archéologie de Namur  
Rue du Pont  
B - 5000 NAMUR
- J.-P. RORIVE**  
Rue Willmotte Dupont 3  
B - 5200 HUY
- V. SCHMIDTCHEN**  
Municipal Archaeologist Utrecht  
c/o Archeologisch Depot  
Voetiusstraat 2  
NL - 3512 JM UTRECHT  
Nederland
- J. STIENNON**  
Histoire du Moyen-Age  
Université de Liège  
Résidence André Dumont  
Place du XX Août 32  
B - 4000 LIEGE
- F. TINCHI**  
Musée Provincial du Luxembourg  
Fourneau Saint Michel  
B - 6900 SAINT-HUBERT
- F. VERHAEGHE**  
F.N.R.S.  
Provinciebaan 78A  
B - 9288 LAARNE
- J. WEBER**  
Grand Rue 71  
B - 6926 LAVAUX SAINTE-ANNE

**ETUDES ET RECHERCHES  
ARCHEOLOGIQUES  
DE L'UNIVERSITE DE LIEGE**

**LISTE DES PUBLICATIONS PARUES**

- |       |   |       |   |
|-------|---|-------|---|
| N° 1  | M. Dewez, <i>Mésolithique ou Epipaléolithique?</i> , 1973, 12 p. (épuisé).  | N° 17 | J.-M. Degbomont, <i>Le chauffage par hypocauste dans l'habitat privé. De la place Saint-Lambert à Liège à l'Aula Palatina de Trèves</i> , Liège, 1984, 240 p., 330 fig., 4 hors-texte (ré-édition) (B: 850 FB - E: 950 FB). |
| N° 2  | M. Otte, <i>Les pointes à retouches plates du paléolithique supérieur initial en Belgique</i> , 1974, 24 p., 12 pl. (épuisé).   | N° 18 | M. Otte (dir.), <i>Les fouilles de la place Saint-Lambert</i> , I, 1984, 323 p., 186 fig., 10 hors-texte (B: 830 FB - E: 1.150 FB).   |
| N° 3  | A. Gob, <i>Analyse morphologique de l'outillage en silex du gisement inférieur de la Roche-aux-Faucons (Plainevaux)</i> , 1976, 42 p., 13 pl. (épuisé).   | N° 19 | L. Molitor, <i>Le groupe de Blicquy</i> , 1984, 60 p., 13 pl. (B: 230 FB - E: 300 FB).  |
| N° 4  | M. Ulrix-Closset (édit.), <i>Les industries à quartzites du bassin de la Moselle</i> , 1976, 21 p., 10 pl. (épuisé).  | N° 20 | P. Van Ossel et J.-P. Lensen, <i>Le Pré Wigy à Herstal - recherches sur l'occupation humaine d'un site mosan</i> , Liège, 1984 (B: 330 FB - E: 400 FB).   |
| N° 5  | A. Gob et L. Pirnay, <i>Utilisation des galets et plaquettes dans le Méolithique du Bassin de l'Ourthe</i> , 1980, 17 p., 13 pl. (épuisé).  | N° 21 | D. Cahen, J.-P. Caspar, M. Otte, <i>Industries lithiques danubiennes de Belgique</i> , Liège, 1986, 89 p., 14 tabl., 38 fig. (B: 350 FB - E: 450 FB).   |
| N° 6  | C. Dedave, <i>Céramique omalienne des collections d'Archéologie préhistorique de l'Université de Liège</i> , 1978, 19 p., 11 pl. (épuisé).  | N° 22 | M. Otte et J. Willems (édit.), <i>La civilisation mérovingienne dans le bassin mosan</i> , Liège, 1986, 300 p., fig. et pl. (B: 850 FB - E: 950 FB).  |
| N° 7  | P. Hoffsummer, <i>Découverte archéologique en Féronstrée</i> , Liège, 1981, 5 p., 4 pl. (épuisé).   | N° 23 | M. Otte (dir.), <i>Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège</i> , II, <i>Le vieux marché</i> . Liège, 1988, 254 p., 150 fig. (B: 850 FB - E: 950 FB).   |
| N° 8  | M. Otte, M. Callut et L. Engen, <i>Rapport préliminaire sur les fouilles au château de Saive (campagne 1976)</i> , 1978, 15 p., 7 pl. (épuisé).   | N° 24 | M. Otte (édit.), <i>Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal, U.I.S.P.P., Commission VIII</i> , Liège, 1987 (B: 700 FB - E: 800 FB).  |
| N° 9  | R. Rousselle, <i>La conservation du bois gorgé d'eau. Problèmes et traitements</i> , 1980, 35 p. (épuisé).  | N° 25 | <i>De la Loire à l'Oder, actes du colloque "Les civilisations du Paléolithique final en Europe du nord-ouest", 19 au 21 décembre 1985</i> (B: 3.000 FB - E: 3.200 FB).  |
| N° 10 | M. Otte, J.-M. Degbomont, P. Hoffsummer, J. de Coninck et A. Gautier, <i>Sondages à Marche-les-Dames, "Grotte de la Princesse"</i> , 1981, 49 p., 11 pl. (épuisé).  | N° 26 | <i>L'archéologie des Temps Modernes, actes du colloque</i> , Liège, 23-26 avril 1985 (B: 950 F.B. - E: 1.050 F.B.).   |
| N° 11 | M. Ulrix-Closset, M. Otte et A. Gob, <i>Paléolithique et Méolithique au Kemmelberg (Flandre occidentale)</i> , 1981, 22 p., 14 pl. (épuisé).  | N° 27 | "Le contexte", <i>Les sciences naturelles à la grotte de Sclayn</i> , vol. 1 (à paraître).  |
| N° 12 | P. Hoffsummer, <i>Etude archéologique et historique du château de Franchimont à Theux</i> , 1982, 106 p., 62 fig., 2 dépliants (épuisé).  | N° 28 | M. Otte (édit.), <i>L'homme de Néandertal, Centenaire de la découverte de l'Homme de Spy</i> , Actes du Colloque International, 4-7 décembre 1986, vol. 1, LA CHRONOLOGIE, Liège, 1988 (B: 900 FB - E: 950 FB).             |
| N° 13 | M. Otte (édit.), <i>Actes des réunions de la Xe Commission "aurignacien et gravettien" U.I.S.P.P., (1976-1981)</i> , 1982, vol. 1, 321 p. (B: 430 FB - E: 600 FB), vol. 2, 378 p. (B: 430 FB - E: 600 FB) et vol. 3, 83 p. (B: 230 FB - E: 300 FB). | N° 29 | <i>L'Homme de Néandertal</i> , vol. 2, L'ENVIRONNEMENT, Liège, 1988 (B: 1.100 FB - E: 1.150 FB).  |
| N° 14 | <i>L'utilisation des accidents naturels dans l'art pariétal paléolithique</i> (à paraître).   | N° 30 | <i>L'Homme de Néandertal</i> , vol. 3, L'ANATOMIE, Liège, 1988, 145 p., 25 ill. (B: 900 FB - E: 950 FB).  |
| N° 15 | M. Otte (édit.), <i>Rapport préliminaire sur les fouilles effectuées sur la Grand-Place à Sclayn en 1982, 1983</i> , 54 p., 21 pl. (B: 280 FB - E: 350 FB).   | N° 31 | <i>L'Homme de Néandertal</i> , vol. 4, LA TECHNIQUE, Liège, 1988, (B: 1.050 FB - E: 1.100 FB).  |
| N° 16 | A. Hauzeur, <i>La Préhistoire dans le Bassin de la Berwinne</i> , 1983, 43 p., 23 pl., 1 tabl. (B: 230 FB - E: 300 FB).   | N° 32 | <i>L'Homme de Néandertal</i> , vol. 5, LA PENSEE, Liège, 1988, (B: 900 FB - E: 950 FB).   |
|       |   | N° 33 | <i>L'Homme de Néandertal</i> , vol. 6, LA SUBSISTANCE, Liège, 1989 (B: 950 FB - E: 1.000 FB).   |
|       |   | N° 34 | <i>L'Homme de Néandertal</i> , vol. 7, L'EXTINCTION, Liège, 1989 (B: 1.000 FB - E: 1.050 FB).   |
|       |   | N° 35 | <i>L'Homme de Néandertal</i> , vol. 8, LA MUTATION, Liège, 1988 (B: 1.150 FB - E: 1.200 FB).  |
|       |   | N° 36 | <i>La civilisation de Hallstatt, Actes du Colloque</i> , Liège, 1987 (B: 1.100 FB - E: 1.200 FB).   |

