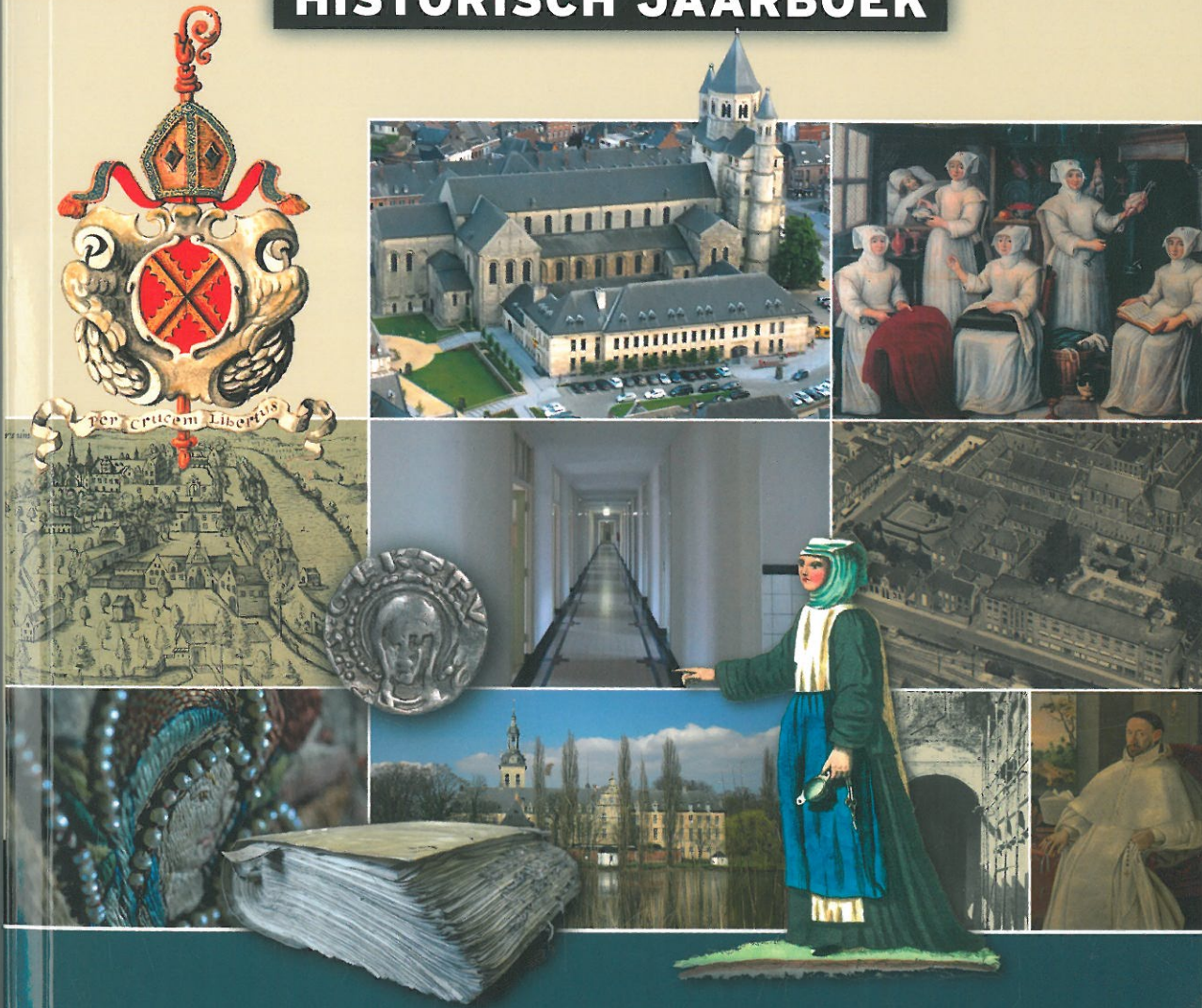


2015

deel 32

NOORDBRABANTS HISTORISCH JAARBOEK



NOORDBRABANTS HISTORISCH JAARBOEK

2015
deel 32

Stichting Zuidelijk Historisch Contact
- Tilburg 2015 -

i.s.m. Stichting Erfgoed Brabant en Historische Vereniging Brabant

HANDELINGEN VAN HET XVII^{de} COLLOQUIUM

'DE BRABANTSE STAD'

ACTES DU XVII^e COLLOQUE

'LA VILLE BRABANÇONNE'

Nijvel, 11 en 12 oktober 2014

Nivelle, 11 et 12 octobre 2014

Abdijen, kapittels en kloosters in de Brabantse steden.
Van middeleeuws stadsbeeld naar hedendaags cultureel erfgoed

Abbayes, chapitres et couvents dans les villes brabançonnnes.
Du paysage urbain médiéval au patrimoine culturel contemporain

Onder redactie van Eric Bousmar en Arnoud-Jan Bijsterveld
Études réunies sous la direction d'Eric Bousmar et Arnoud-Jan Bijsterveld

Frédéric Chantinne

De la *villa* au *burgus* (VIIe-XIe siècles) : questions à partir des recherches archéologiques sur Nivelles et son abbaye

Chercher à appréhender la relation entre l'abbaye et l'agglomération de Nivelles durant les premiers siècles de son existence relève a priori de la gageure, vu l'indigence des sources écrites disponibles pour le Premier Moyen Âge¹. Il est néanmoins possible d'ouvrir de nouvelles questions, grâce aux apports de l'archéologie, à la remise en contexte du site et à sa comparaison à d'autres à cette époque. L'approche archéologique permet de renouveler en profondeur les connaissances que l'on avait de la société médiévale². Cette démarche est indispensable pour comprendre le fonctionnement de la société en particulier avant les bouleversements générés à l'époque de la réforme grégorienne, que certains historiens appellent «La mutation de l'an 1100»³ et que les archéologues médiévistes considèrent aujourd'hui comme la transition du Premier au Second Moyen Âge⁴.

L'analyse convergente de toutes les sources disponibles pour la construction de l'Histoire permet entre autres de reposer la question de l'émergence des «villes» dès le Premier Moyen Âge. Toutefois, si les comparaisons sont utiles et nourrissent la réflexion, il ne faut pas négliger pour autant le fait que chaque site reste un cas unique, à la fois dans son contexte d'implantation et dans son évolution.

Les opérations archéologiques principales à Nivelles

Nivelles a fait l'objet de quelques opérations archéologiques depuis plus d'un demi-siècle. Suite au bombardement de mai 1940 par l'aviation allemande qui toucha le cœur de la ville, Jacques Breuer du Service des Fouilles de l'État ouvrit les premières tranchées en 1941 dans la nef centrale de la collégiale incendiée. L'objectif était de retrouver les structures les plus anciennes et le tombeau de sainte Gertrude. Interrompues au bout de quelques semaines, les recherches ne furent seulement relancées qu'en 1950. Jacques Breuer les confia alors à Joseph Mertens qui les poursuivit jusqu'en 1953. Joseph Mertens revint à Nivelles, en 1960, durant les travaux de rénovation de la Grand-Place. Ceux-ci occasionnèrent la destruction

1 Je tiens à remercier ici tous ceux qui m'ont aidé à l'élaboration de cet article. D'abord l'équipe des archéologues qui ont effectué les recherches durant les travaux de 2009-2011, en particulier Marie-Laure Van Hove et Didier Willems ; Frédéric Heller qui m'a fourni les informations sur les traces de l'enceinte retrouvées rue de Mons à l'emplacement de l'église Saint-Jacques, alors que ces recherches n'étaient pas encore publiées ; Philippe Mignot pour les réflexions que nous avons partagées et pour m'avoir fait l'amitié d'une relecture critique de cet article ; enfin les organisateurs de ces journées, en particulier Éric Bousmar, pour m'avoir invité à aborder ces questions issues des récentes recherches archéologiques.

2 Voir à ce sujet le survol proposé dans : Chantinne, Mignot, Vanmechelen et alii, *L'archéologie en Wallonie*.

3 Barthélemy, «La mutation de l'an 1100», 3-28.

4 Sur cette question de la périodisation du Moyen Âge à travers les résultats de la recherche archéologique voir Burnouf, *Archéologie médiévale en France*, 8-11.

de ce qu'il restait de l'église Notre-Dame, qui, transformée en bâtiment civil, avait pourtant été épargnée par le bombardement de 1940. En quelques semaines, il réalisa dans des conditions difficiles et sans guère de soutien des autorités locales, une fouille sommaire de Notre-Dame, mais aussi quelques tranchées à l'emplacement de l'église Saint-Paul détruite au début du XIXe siècle. Les résultats des fouilles de ces deux églises parurent dès 1961, mettant en exergue pour la première fois à l'époque au nord de la Seine «un des aspects caractéristiques d'une abbaye mérovingienne à savoir, l'existence de plusieurs sanctuaires dans le même complexe abbatial»⁵.

De 2009 à 2011, Nivelles a fait l'objet d'une opération archéologique d'envergure durant les travaux de réaménagement du centre historique nivellois⁶. Sous certains aspects, les travaux de recherches ne se déroulèrent pas de manière optimale. Seule, l'église Saint-Paul fit l'objet d'une fouille préventive, laissant en place les structures qui n'étaient pas menacées. Pour le reste de la place, malgré le potentiel archéologique avéré, il fut décidé de ne pas laisser les archéologues intervenir avant les aménageurs, au lieu d'intégrer leurs interventions au programme des travaux d'aménagement. Ne leur restait comme seule possibilité que de réaliser les enregistrements au fur et à mesure de la mise au jour des structures qui allaient être détruites, dans des conditions qui n'étaient pas vraiment meilleures que celles de leurs prédécesseurs, un demi-siècle plus tôt. Les récentes interventions archéologiques ont cependant permis de compléter les observations effectuées alors par le Service National des Fouilles.

Les recherches archéologiques se sont poursuivies en parallèle aux travaux de restauration de la collégiale Sainte-Gertrude. L'une des observations majeures est la mise en relation de l'édifice conservé avec les dernières phases d'aménagements rencontrés en sous-sol, ce qui permet d'affirmer aujourd'hui que la collégiale actuelle est en grande partie encore celle incendié au début du XIe siècle et donc antérieure à la date de consécration de 1046⁷.



Vue aérienne de la Grand-Place de Nivelles durant les travaux en 2010 (photo : G. Focant © SPW/DG04)

ent civil, avait pour-
es, il réalisa dans des
fouille sommaire de
e Saint-Paul détruite
s parurent dès 1961,
eine «un des aspects
plusieurs sanctuaires

envergure durant les
is aspects, les travaux
e Saint-Paul fit l'objet
pas menacées. Pour
cidé de ne pas laisser
eurs interventions au
ossibilité que de réali-
ures qui allaient être
celles de leurs prédé-
tiques ont cependant
ional des Fouilles.

travaux de restaura-
st la mise en relation
ontrés en sous-sol, ce
de partie encore celle
tion de 1046⁷.



04)

Les travaux historiques

Nivelles a fait l'objet de plusieurs ouvrages qui ont éclairé l'histoire de la ville et de son abbaye. En la matière Jules Tarlier et Alphonse Wauters furent des précurseurs. Leur travail sur la ville reste en bien des points un ouvrage de référence tant les informations glanées sont précieuses, alors qu'entretemps une partie des archives disparurent durant le bombardement de 1940.

Blanche Delanne reprit le travail sur l'histoire de la ville qui fut le sujet de sa thèse qu'elle défendit en 1931 à l'Université libre de Bruxelles et qu'elle publia en 1944. Jean-Jacques Hoebanx réalisa d'abord en 1941 son mémoire de licence sur «Les origines de l'abbaye de Nivelles». Pour les historiens d'alors, il s'agissait d'un pan distinct de l'histoire de la ville, puisque dans la foulée, il réalisa une thèse de doctorat sur «l'abbaye de Nivelles, des origines au XIV^e siècle», défendue également à l'ULB et publiée en 1951. En fait, ces deux études apparaissent aujourd'hui symptomatiques d'une vision cloisonnée qui sépare deux éléments qui n'en formaient qu'un, jusqu'à la fin de l'Ancien Régime. L'histoire d'une abbaye et l'histoire d'une ville ne pouvaient pas aller de pair⁸.

Ne nous y trompons pas, leurs travaux restent fondamentaux. Néanmoins ils méritent d'être relus à la lumière des recherches de ces soixante dernières années. Rappelons que les recherches archéologiques de Joseph Mertens ne purent y être intégrées, puisqu'elles étaient en cours.

Rôles et fonctions de l'abbaye de Nivelles à travers le Premier Moyen Âge

Aux origines de l'abbaye de Nivelles, une fondation pippinide

La congrégation de Nivelles⁹ fut fondée vers 650 par Itte, la veuve de Pépin de Landen, maire du palais. Itte désigna leur fille, Gertrude, comme première abbesse¹⁰. La *Vita Geretrudis* relate que l'abbaye fut implantée dans les bâtiments de la villa dont elle aurait hérité, sans qu'on sache vraiment s'il s'agissait d'un bien propre. Au contraire, il faut se demander si les pressions subies par Gertrude et sa mère¹¹ ne cherchaient pas à contrer l'usurpation d'une villa relevant initialement du fisc. D'ailleurs, la mention dans la *Vita Bertuini* de la présence à Nivelles d'un praeses nommé Erpon, un fonctionnaire important administrant sans doute le domaine de Nivelles, témoigne de la présence d'un gestionnaire légitime dans la seconde moitié du VII^e siècle, c'est-à-dire après la fondation de l'abbaye¹².

5 Mertens, «Recherches archéologiques dans l'abbaye mérovingienne de Nivelles», 111.

6 Sur les premiers résultats de cette intervention voir : Van Hove, Chantinne, Willems et alii, «Dans la clôture d'une grande abbaye».

7 Pour en savoir davantage sur les premiers résultats, voir : Chantinne et Mignot, «La collégiale Sainte-Gertrude de Nivelles».

8 Ce n'est qu'à partir des années 1980 que le partage «entre les historiens de la société et des pouvoirs féodaux et historien de l'Église et des pratiques religieuses médiévales fut progressivement mis en cause. Lauwers et Mazel, «Le «premier âge féodal», 14.

9 Il devait s'agir d'une abbaye double, composée dès l'origine d'une communauté de femmes et d'au moins quelques clercs. Des moines irlandais participent à la fondation puis à la gestion de l'abbaye. Hoebanx, «l'Abbaye de Nivelles», 45-60. Une de leurs premières missions fut d'aller chercher à Rome des livres saints. *Vita Sanctae Geretrudis*, éd. Krusch, 457. Plusieurs «abbés», sans doute à la tête de la communauté masculine sont mentionnés dès le VIII^e siècle. Delanne, «Histoire de la ville de Nivelles», 190.

10 Sur la *Vita* de sainte Gertrude et la fondation de l'abbaye de Nivelles, voir : Gaillard, «Les saintes abbesses au VII^e siècle» ou Dierkens, «Saint Amand et la fondation de l'abbaye de Nivelles».

11 Hoebanx, *L'Abbaye de Nivelles*, 48.

12 À propos de cet *Erpo*, mentionné à quelques reprises à cette époque, voir : Dierkens, *Abbayes et chapitres*, 140.

Par ses origines, l'abbaye de Nivelles jouit d'un statut particulier : ses fondateurs n'étaient autres que les ascendants de la famille carolingienne elle-même. Le culte de sainte Gertrude fut propagé à travers l'Europe occidentale comme le montre entre autres les nombreux édifices qui portent sa titulature¹³.

On connaît en fait peu de choses des infrastructures qui composaient le complexe des bâtiments formant le noyau de la villa. Les recherches archéologiques récentes permettent de formuler l'hypothèse selon laquelle l'église Saint-Pierre, qui accueillit la sépulture de Gertrude, était à l'origine un édifice civil, de près de 24 m de long et 8 m de large, construit en moellons, transformé en église funéraire¹⁴. Du côté de Saint-Paul, les quelques sondages effectués sur les phases les plus anciennes ont permis d'observer que les niveaux de circulation furent inchangés au moment de la construction de cette église et qu'elle fut édiflée à proximité de constructions maçonnées antérieures, suivant une orientation identique au bâtiment civil que nous venons d'évoquer¹⁵. Les observations de cette phase furent cependant très restreintes et rien ne permet de dater l'édification de ces structures interprétées comme ayant fait partie des bâtiments de la villa de Pépin au sein desquels l'abbaye fut fondée¹⁶.

Trois églises y sont attestées, tant par les textes que par l'archéologie, dès les premières décennies de son existence :

- Sainte-Marie était au départ l'église abbatiale. Sans doute existait-elle déjà en tant qu'église du domaine à l'époque de Pépin¹⁷.
- Saint-Pierre était, nous l'avons dit, un bâtiment civil transformé en église funéraire. Elle accueillit la sépulture de Gertrude mais aussi d'autres membres de sa famille. C'est dans cette église que se développa le culte de la sainte. Elle prit sa titulature sans doute dès la fin du VIIe siècle, au moment de la réédification de l'église et de l'élévation de ses reliques, pour aboutir à l'édifice conservé aujourd'hui¹⁸.
- Enfin Saint-Paul, connue pour avoir conservé le grabat de sainte Gertrude et pour avoir été l'église de la communauté masculine. On sait en fait peu de chose sur ses fonctions durant les premiers siècles de son existence¹⁹.

À l'instar des autres abbayes du Premier Moyen Âge, celle de Nivelles comprenait plusieurs églises qui remplissaient chacune un rôle spécifique²⁰.

Nivelles centre de pouvoirs, au cœur d'un réseau

Le complexe de bâtiments formant le noyau de la villa de Nivelles - complexe que l'on pourrait qualifier de palatial²¹ - devait être une place importante d'un point de vue politique et économique, au vu de qui le détenait²² : un personnage de tout premier plan, Pépin de Landen, maire du palais.

Très tôt, si pas dès sa fondation, plusieurs routes y convergeaient. Elles convergent encore aujourd'hui sur la Grand-Place contigüe à la collégiale Sainte-Gertrude. Nivelles apparaît alors comme un carrefour au cœur d'un réseau de voies de circulation qui la mettait en connexion avec d'autres abbayes alto-médiévales, telles que Mons, Soignies, Gembloux, Lobbes, Fosses-la-ville, pour n'en citer que quelques-unes qui furent toutes proches de membres de la haute aristocratie. Certaines furent même des abbayes royales²³.

Un chemin, portant encore le nom de « Chemin royal » au XIXe siècle²⁴ reliait Nivelles à la chaussée Bavay-Tongres qui resta un axe routier prépondérant au Moyen Âge, puisqu'elle mettait en connexion les sièges épiscopaux de Cambrai, Tongres-Maastricht et Cologne²⁵. Le chemin aboutissait à cette chaussée à l'emplacement de l'antique vicus de Liberchies

fondateurs n'étaient
de sainte Gertrude
autres les nombreux

ent le complexe des
écrites permettent
illit la sépulture de
n de large, construit
quelques sondages
es niveaux de circu-
et qu'elle fut édiflée
itation identique au
phase furent cepen-
ctures interprétées
esquels l'abbaye fut

e, dès les premières

ait-elle déjà en tant

en église funéraire.
mbres de sa famille.
le prit sa titulature
ion de l'église et de
rd'hui¹⁸.

de Gertrude et pour
eu de chose sur ses

mprenait plusieurs

complexe que l'on
int de vue politique
mier plan, Pépin de

t. Elles convergent
-Gertrude. Nivelles
: circulation qui la
ue Mons, Soignies,
s qui furent toutes
s abbayes royales²³.
e²⁴ reliait Nivelles à
ren Âge, puisqu'elle
tricht et Cologne²⁵.
vicus de Liberchies

abandonné au Bas-Empire, situé à une douzaine de kilomètres. Il était également aisé de rejoindre cette chaussée en prenant celle qui menait à Gembloux.

Agglomération et abbaye sont-elles alors deux entités distinctes ?

Pour étudier le site de Nivelles, il nous faut revenir sur son essence, celle d'une abbaye et d'une agglomération antérieures à la réforme grégorienne. Loin de n'être que des lieux dévolus à la prière, les monastères, les abbayes, les chapitres du Premier Moyen Âge acquièrent alors un rôle primordial d'un point de vue économique, social et politique²⁶. Ces constats battent en brèche le topos selon lequel les abbayes médiévales furent implantées dans un désert, isolées du monde. Elles se trouvaient au contraire sur des carrefours routiers importants. Elles apparaissent de plus en plus comme des composantes, certes essentielles, de ces lieux, que l'on peut souvent considérer très tôt comme des vici. Pour Nivelles la première mention certaine de vicus est figurée sur un denier d'argent conforme à l'édit de Pîtres de 864²⁷.

Dès le VII^e siècle, Nivelles fut la résidence de personnages illustres : évidemment, d'abord Pépin de Landen et sa famille. Grimoald et l'évêque de Poitiers, Didon, y résident en 656 pour fomenter un coup d'État contre Dagobert II, au moment où l'on découvre corps de saint Feuillen assassiné²⁸. Rappelons aussi la présence déjà mentionnée du praeses Erpon. On notera également la présence de saint Amand, alors évêque de Cambrai, qui contribua à la fondation de l'abbaye²⁹.

Les observations archéologiques rejoignent ici la question de cette relation étroite entre les limites de l'enclos abbatial, de son aire d'immunité³⁰ et de l'agglomération. De ce point de vue, il est important de noter que dès le diplôme de Charles le Chauve de 877, la villa nivelloise, sans qu'on sache si le mot désignait ici l'entité ou le complexe de bâtiment, relevait de l'indominicatum³¹. En 1041, Henri III confirme que le burgus vel villa Nivialensis,

13 Il y a non seulement toutes les églises qui lui sont dédiées dans les diocèses de Cambrai ou de Liège, mais aussi bien plus loin, par exemples : en Normandie où un village et une église porte son nom près de Jumièges ; en Bourgogne, où une chapelle lui est dédiée à Selongey ; près de Cologne à Binsfeld ; etc. À notre connaissance, la question de la propagation de son culte n'a jamais fait l'objet d'une étude. Le culte de sainte Gertrude semble en tout cas déjà bien répandu dans l'empire dès le IX^e siècle. Collet, *Sainte Gertrude de Nivelles*, 30-31. Voir aussi Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 123-125.

14 Chantinne et Mignot, «La collégiale Sainte-Gertrude de Nivelles», 514.

15 Voir à ce sujet Chantinne F., *L'église Saint-Paul*, dans Van Hove, Chantinne et Willems, «Dans la clôture d'une grande abbaye», 173.

16 Van Hove, Chantinne et Willems, «Dans la clôture d'une grande abbaye», 202.

17 C'est du moins ce qu'affirme la *Virtutum Sanctae Gertrudis Continuatio*. Voir à ce sujet Delanne, «Contribution à l'étude domaine», 28.

18 D'après les *Virtutes*, l'église dédiée à sainte Gertrude fut édiflée sous l'abbatit d'Agnès. *De virtutibus*, éd. Kursch, 467.

19 Il faut en fait attendre 1309 pour que le chapitre masculin y soit pour la première fois clairement associé. «*cum in villa dicitur esse solum capitulum quod vocatur capitulum ecclesie sancte Gertrudis nivellensis et non capitulum sancti Pauli nivellensis*»... 25 octobre 1309, d'après Wauters, «Analectes de diplomatique», 235.

20 Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 63-65.

21 Sur la sacralité des palais en tant que centres de l'autorité royale donc aussi religieuse : de Jong, «Sacrum palatium et ecclesia».

22 Pour percevoir l'activité qui régnait à Nivelles il suffit de parcourir l'*Additamentum Nivialense de Fuilano*.

23 À propos de la place des abbayes dans la politique carolingienne, voir Gaillard, «La place des abbayes», 655-666.

24 Tarlier et Wauters, *La Belgique ancienne et moderne*, 19. Cette route mettait aussi en connexion Nivelles et Fosses dont on connaît l'étroite relation dès le VII^e siècle. Voir Delanne, «Histoire de la ville de Nivelles», 147.

25 Voir au sujet de l'usage des chaussées antiques au Haut Moyen Âge et en particulier dans nos régions : Bruand, *Voyageurs et marchandises aux temps carolingiens*, 97. Concernant la chaussée Brunehaut à l'époque romaine, le dernier ouvrage paru est Bavay et Merckx, coord., *La chaussée romaine de Bavay à Tongres*.

26 Voir par exemple à ce sujet : Lauwers et Mazel, «Le rôle de l'Ecclesia dans le processus d'encadrement des hommes au «Premier âge féodal», dans logna-Prat, Lauwers, Mazel et Rosé, *Cluny*, 275-278. Voir aussi West, *Reframing the feudal revolution*, 40-44.

27 Ce denier porte l'inscription : NIVILELLA VICUU. Voir Delanne, «Histoire de la ville de Nivelles», 61-62 ; ou Frère, *Le denier carolingien*, 64. La comparaison avec le site de Saint-Riquier est assez éloquenté puisque les laïcs y sont clairement organisés en «vicus». Schwind, «Zu karolingerzeitlichen Klöstern als Wirtschaftsorganismen und Stätten handwerklicher Tätigkeit», 116.

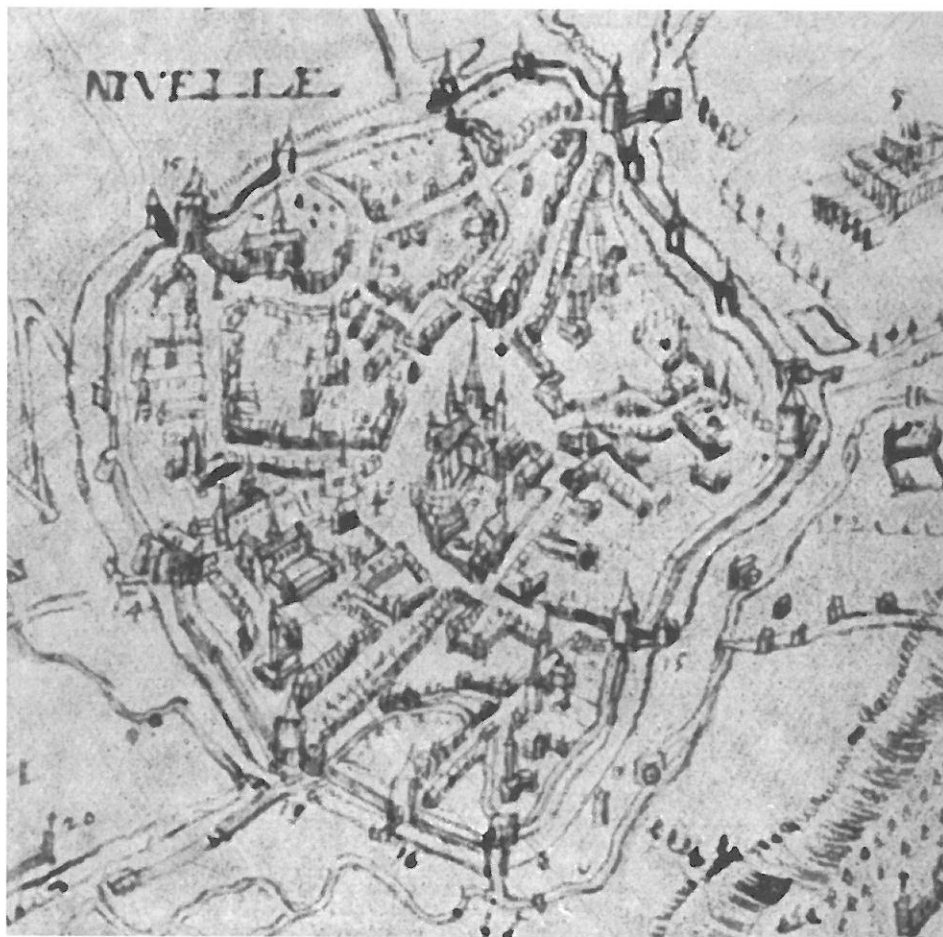
28 Dierkens, *Abbayes et chapitres*, 73.

29 Dierkens, «Saint Amand et la fondation de l'abbaye de Nivelles».

30 Lauwers, «Monachisme et logiques spatiales du féodalisme», in logna-Prat, Lauwers, Mazel et Rosé, *Cluny*, 325-326.

31 Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 192.

avec les droits régaliens tels que les marchés, les tonlieux, la frappe de monnaie, les brasseries, les moulins, mais aussi les résidents et leurs terres, est consacré à sainte Gertrude, donc entre les mains de l'abbaye³². Dix-huit ans plus tard, en 1059, par un diplôme, Henri IV partage les biens de l'abbaye en trois : la mense abbatiale, la mense conventuelle et l'hôpital. La congrégation reçoit alors le burgus de Nivelles³³.



La plus ancienne représentation de la ville de Nivelles, plan dressé par P. Lepoivre en 1618, entourée de son enceinte du bas Moyen Âge, avec Sainte-Gertrude en son centre.*

* Extrait publié dans Delanne, « Histoire de la ville de Nivelles », annexe 19. Document conservé à la Bibliothèque royale de Belgique, Mss 19611, pl. 42.

La corrélation entre la «ville» et l'abbaye ne fait aucun doute au moins depuis le IXe siècle, au point que l'on peut se demander si la clôture extérieure ne se confondait tout simplement pas avec celles du bourg. Une découverte archéologique récente plaide en faveur de cette idée. Un projet immobilier amena le Service de l'archéologie du SPW à intervenir sur le site de l'église Saint-Jacques, rue de Mons en 2006. L'opération dirigée par Frédéric Heller a mis au jour un important fossé de plus de 5 m de large, antérieur à l'église, avec des indices d'une levée de terre, entretenu jusqu'au XIIIe siècle³⁴. Ce fossé recoupe en outre des niveaux

e monnaie, les bras-
cés à sainte Gertrude,
un diplôme, Henri IV
ventuelle et l'hôpital.



de son enceinte du bas

de Belgique, Mss 19611, pl. 42.

depuis le IXe siècle,
fondait tout simple-
ment plaide en faveur de
l'Église à intervenir sur
le territoire par Frédéric Heller
analyse, avec des indices
en outre des niveaux

d'occupation avec du matériel daté du VIe ou VIIe siècle. Serait-ce le murus extra monasterium mentionné dans les *Virtutes*³⁵ ? S'agissait-il seulement de l'enceinte de l'abbaye, celle de l'agglomération... ou tout simplement les deux ? Cette dernière hypothèse paraît vraisemblable vu l'orientation de ce fossé, sa position et son ancienneté. Ce premier rempart et la grande enceinte du XIIe-XIIIe siècle montrent par un développement concentrique l'imbrication totale de l'abbaye et de la «ville» dont le sanctuaire principal est le centre³⁶.

Il existe aussi d'autres témoignages de la défense des lieux. Le diplôme d'Henri IV de 1059 évoque les milites au service de l'abbesse et de la congrégation³⁷. Peut-être leur service les amenait-il à résider au moins à temps partiel dans l'enceinte de l'abbaye.

Il nous semble qu'ils apparaissent surtout comme les seigneurs tenant les seigneuries décrites dans ce diplôme, au nom de l'abbesse et de la congrégation. Ces milites devaient le service d'ost. Les premiers sont déjà mentionnés plus d'un siècle plus tôt³⁸. Il s'agirait des représentants de l'institution qui avaient reçu la gestion de ces entités en fief dont ils étaient les «seigneurs»³⁹. Ce rôle joué par des milites dans la gestion des domaines de l'abbaye n'est pas sans rappeler celui des milites castri ou des pairs associés à la gestion de châtelainies⁴⁰.

Une abbaye royale et ses prérogatives

Nivelles, détenue par la famille carolingienne, fut une abbaye royale. Le principe pré-grégorien était que l'Église faisait partie des structures de l'État, elle était un service public⁴¹. Cette évidence pour l'Empire romain n'a jamais été remise en question dans les royaumes qui lui ont succédé⁴². Le roi, comme auparavant l'empereur, était garant, de la chose publique et de la vie religieuse dans son royaume, c'est lui qui convoquait les conciles et les synodes. Il veillait également aux nominations épiscopales ou abbatiales. Le souverain était lui-même l'abbé des abbayes les plus importantes. Il n'hésitait pas non plus à prendre position en matière doctrinale. L'Église était une partie constitutive d'un modèle social et culturel global⁴³.

32 *Die Urkunden der deutschen Könige und Kaiser*, ed. Sickel, 105.

33 «Ad congregationem pertinet burgus ipse Nivalensis cum omnibus redditibus suis et cum ipsa ecclesia...». *Die Urkunden der deutschen Könige und Kaiser*, ed. Von Gladiss et Gawlick, 64.

34 Cette fouille, effectuée par Frédéric Heller, devrait faire l'objet d'une publication dans la monographie en cours de réalisation sur les recherches archéologiques récentes menées à Nivelles à paraître dans la collection «Études et Documents».

35 *De Virtutibus*, ed. Krusch, 466.

36 Sur cette enceinte et sa datation, voir : Delanne, «Histoire de la ville de Nivelles», 346-362.

37 L'acte évoque différents domaines «que tenent milites ad commune servitium abbatissae et congregationis». *Die Urkunden der deutschen Könige und Kaiser*, ed. Von Gladiss et Gawlick, 64.

38 Un certain Liutard est mentionné en 906. Delanne, «Histoire de la ville de Nivelles», 247-248. Voir Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 109.

39 À propos de la domination seigneuriale, voir Devroey, *Puissants et misérables*, 443 à 477. Rappelons ici aussi le lien étroit à cette époque entre la gestion paroissiale et le pouvoir seigneurial. Dierkens, «Les paroisses rurales», 47. Sur le rôle de l'Église en tant qu'institution locale et globale, de son déploiement à la fois idéologique et matériel, dans une optique de territorialisation, voir : Lauwers, «De l'incastellamento à l'inecclesiamento», in Igna-Prat, Lauwers, Mazel et Rosé, *Cluny*, 315-338.

40 Cette notion laisse entrevoir le partage d'un exercice solidaire d'une autorité châtelaine dont ces milites, aristocrates, partagent les bienfaits avec le *dominus castri*. Nieuw, «Du donjon au tribunal», 13. Sur la notion de chevalerie à cette époque voir en particulier les travaux de Barthélémy, «Qu'est-ce que la chevalerie ?» ou «Nouvelles approches de la chevalerie». Celui-ci considère que la plupart des milites sont en fait des héritiers des *vassi* de l'époque carolingienne et appartiennent donc à l'aristocratie.

On pourrait de ce fait les considérer comme des fonctionnaires attachés à la gestion de l'autorité publique pour le bon fonctionnement de l'institution qu'ils desservaient, qu'elle soit comtale, abbatiale ou même épiscopale. Ils participaient à cette gestion du territoire entre autres par le fief qu'il détenait. La défense n'était qu'une partie de leurs responsabilités dans la gestion de cet espace.

41 Sur la nécessité de ne pas séparer Église et État à cette époque, voir entre autres : West, *Reframing the feudal revolution*, 20.

42 Dierkens, «Les paroisses rurales», 26-27. Pour une approche de l'historiographie récente au sujet de cette société pré-grégorienne et aux réflexions que cela implique, voir : Lauwers et Mazel, «Le premier âge féodal», 15. Voir aussi sur le caractère «pieux» des empereurs carolingiens, l'introduction de : Sot et Veyrard-Cosmen, dir., Éginhard, *Vie de Charlemagne*, XVI-XIX.

43 Sur cette notion d'*Ecclesia* en tant que facteur structurel de la société pré-grégorienne, à dimension locale et globale et son développement à la fois idéologique et matériel, voir : Lauwers et Mazel, «Introduction. Le rôle de l'*Ecclesia* dans le processus d'encadrement des hommes au «premier âge féodal»», dans Igna-Prat, Lauwers, Mazel et Rosé, *Cluny*, 276.

À Nivelles, la relation au pouvoir royal ne fait aucun doute. Le complexe abbatial devait être à la hauteur de qui le détenait. Toutes les abbesses connues entre le IXe et le début du XIe siècle étaient membres de la famille carolingienne, voire même reines ou impératrices elles-mêmes⁴⁴, avec le faste que cela devait impliquer. Leur résidence était plus qu'une simple domus abbatissae, mais plutôt un «palais», au sens carolingien du terme⁴⁵.

De ce point de vue l'abbaye, le pôle religieux, n'est qu'une composante⁴⁶, certes essentielle, d'un lieu central de gestion du pouvoir public sur un domaine royal où s'exerçaient les fonctions économiques, juridiques, politiques et militaires.

Une abbaye et son agglomération ou une agglomération et son abbaye ?

Une grande diversité de gens devait résider à Nivelles, de manière occasionnelle ou à demeure. La population locale, composée sans doute de libres et de non-libres, attachés à l'abbaye participait à son fonctionnement et contribuait à sa prospérité⁴⁷. Certains appartenaient d'ailleurs à la familia de la sainte⁴⁸. D'autres n'étaient que de passage, comme les pèlerins, artisans, ouvriers ou marchands, par exemple. Tant les textes que certaines données matérielles témoignent d'une certaine vitalité ambiante. Il suffit de considérer la taille de la collégiale Sainte-Gertrude pour imaginer la foule qui devait s'y presser, en particulier les jours de fête.

Plan des structures datées du Xe siècle mises au jour en 2009-2011 : A. Emplacement de l'église Notre-Dame ; B. Église Saint-Paul ; C. Zone d'inhumation ; D. Fours de tuiliers.*



* Voir : Van Hove, Chantinne, Willems, «Dans la clôture d'une grande abbaye», 204.

l'abbatiale devait être
 le début du XIe
 ou impératrices elles-
 plus qu'une simple
 me⁴⁵.

sante⁴⁶, certes essen-
 royal où s'exerçaient

l'abbaye ?

occasionnelle ou à
 on-libres, attachés à
⁴⁷. Certains apparte-
 age, comme les pèle-
 e certaines données
 nsidérer la taille de
 ser, en particulier les

l'église



La Vita Bertuini relate que dans la seconde du VIIe siècle, un homme se rendit à Nivelles pour se procurer du fer auprès du praeses, Erpon, pour la construction du toit de l'église abbatiale de Malonne⁴⁹. On peut se demander pourquoi Nivelles avait été choisi pour acquérir une grande quantité de fer. S'agissait-il d'une exploitation, d'une industrie, locale, comme l'avait suggéré P. Bonenfant⁵⁰ ou d'un lieu de stockage, de transit ?

Bien que mentionné seulement en 1041, le marché devait être établi à Nivelles très tôt, si pas dès le VIIe siècle⁵¹. Selon toute vraisemblance, il ne put s'agir que de la confirmation d'un droit de marché, qui en tant que droit régalien, devait être détenu par l'abbaye au moins depuis qu'elle était «royale». On imagine mal pourquoi l'institution aurait demandé à l'empereur d'instaurer un marché à Lennik situé à 25 km de Nivelles, en 978, s'il n'en disposait pas déjà d'un sur place à cette époque⁵². Nivelles semble donc avoir joué rapidement ce rôle économique, si pas dès le début de son existence⁵³. Les ateliers monétaires⁵⁴ reflètent à leur tour la vitalité économique de la bourgade⁵⁵. Les fêtes et les grandes foires, attirant marchands et pèlerins, devaient générer de manière épisodique une forte activité⁵⁶.

Les découvertes archéologiques récentes ont également mis au jour des traces d'artisanats à quelques mètres à peine de la collégiale Sainte-Gertrude. Il s'agit de deux artisanats distincts : l'un ponctuel et sans doute exogène, l'autre permanent.

À l'ouest de la collégiale, une série de fours de tuiliers ont été mis au jour⁵⁷. Ce fut semble-t-il une production destinée à la couverture d'un ou de plusieurs édifices. D'après les datations archéomagnétiques, ces fours se seraient éteints dans le second quart du Xe siècle. Les tuiles produites, tegulae et imbreces, s'inscrivent dans la tradition des productions gallo-romaines. Les traces d'une charpente pour une couverture de tuiles, dont la pente est plus faible que pour d'autres matériaux, sont encore observables sur la collégiale Sainte-Gertrude : l'une d'un pignon accolé à l'avant-corps, bien visibles sur les photos datant d'après le bombardement de mai 1940, et l'autre d'une ferme de charpente au chevet du chœur oriental.

44 Citons une série d'entre elles : Gisèle, fille de Lothaire II et de Waldrade ; Mathilde, femme d'Henri l'Oiseleur ; Theophano, femme d'Otton II ; Agnès, femme d'Otton III ; ou encore Adelheide, leur nièce. Abbesses. Voir : Delanne, «Histoire de la ville de Nivelles», 241-243.

45 Renoux, «Espaces et lieux de pouvoir royaux et princiers en France...».

46 Ces communautés religieuses renforçaient le caractère sacré des palais. De Jong, «Sacrum palatium et ecclesia», 1249.

47 Sur les «laïcs» dans l'abbaye, voir : Chantinne F., «Quelques questions sur la place des laïcs».

48 La *familia* désigne, au Premier Moyen Âge, l'ensemble des personnes qui dépendaient d'une institution, vivant sous son autorité et sa protection. Pour en savoir plus sur cette notion, voir : Devroey, Puissants et misérables, 88-91. La question des tributaires d'église a été abordée par Jean-Jacques Hoebanx, essentiellement sur base des actes d'«assainteurement» : «L'abbaye de Nivelles», 125-134. Pour un aperçu sur les «sainteurs», tributaires ou hommes des églises, en Belgique et dans le nord de la France : Vanderkindere, «Les tributaires ou serfs d'église en Belgique au moyen âge» ; Duparc, «La question des «sainteurs» ou hommes des églises», particulièrement 46-48 pour la question de leur statut servile ou non. L'usage de cette terminologie apparaît après le milieu du XIe siècle et surtout aux XIIe et XIIIe siècles, bien que de nombreux laïcs gravitent, en tant que membres de la *familia*, au sein des abbayes bien plus tôt. Sans vouloir entrer dans cette problématique, ne faudrait-il pas se demander si le développement des actes se rapportant à ce phénomène ne découle pas de la nécessité de régulariser ces *homines sanctuarii*, alors que les abbayes subissaient les bouleversements des réformes monastiques et grégoriennes ?

49 *Vita Bertuini episcopi et sancti Maloniensis*, ed. Levison, 181.

50 Bonenfant, «Note sur un passage de la Vie de saint Bertuin de Malonne».

51 Sur le marché, ses origines et son développement au Moyen Âge, voir Delanne, «Histoire de la ville de Nivelles», 265 et suiv.

52 À propos de ce marché à Lennik et de sa fondation voir Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 114.

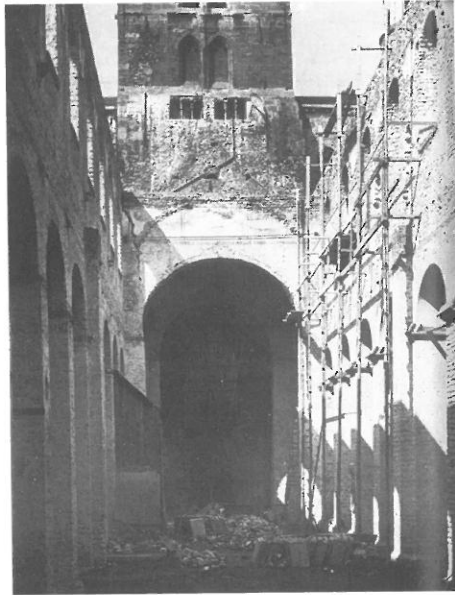
53 Un croisement de routes importantes, comme à Nivelles, assurait aussi le contrôle de l'économie et du commerce. Voir : Bruand, «Les centres économiques locaux dans l'espace lotharingien».

54 Victor Tourneur, «Le monnayage de l'atelier de Nivelles». Un atelier monétaire est attesté à Nivelles à l'époque de Charles le Chauve. Il existe aussi des exemplaires de tiers de sou d'or datés du VIIe siècle portant la mention NIVALCHA dont l'origine est discutée mais qui pourraient avoir été frappés à Nivelles. Voir Delanne, «Histoire de la ville de Nivelles», 57-61.

55 Bruand, *Voyageurs et marchandises aux temps carolingiens*, 108.

56 Collet, *Sainte Gertrude de Nivelles*, 112-113.

57 En attendant la monographie sur les recherches archéologiques récentes à Nivelles, voir : Van Hove, Chantinne et Willems, «Dans la clôture d'une grande abbaye», 182-184.



← Photo du mur oriental de l'avant-corps après le bombardement de 1940, avec la trace des anciens pignons dont celui correspondant à une charpente d'une couverture en tuiles. (photo : J. Mertens).

↓ Le chevet du chœur de la collégiale portant la trace d'une ferme de charpente d'une couverture de tuiles.



La seconde activité artisanale est identifiable par le contenu organique de deux fosses. Il s'agit de chutes de découpe de cuirs dont une étude a été réalisée par Céline Bonnot-Diconne⁵⁸. Ces morceaux de cuirs sont essentiellement des chutes de fabrication et quelques restes d'objets manufacturés, des morceaux de semelles, ainsi qu'un morceau de fourreau. Ces éléments semblent attester de l'activité de cordonniers sur le site. L'une des fosses est recoupée par des inhumations datées au plus tard du début du XIIIe siècle. On ne peut ici s'empêcher de mettre ces résidus en relation avec le marché aux cuirs et la cordonnerie implantée au sud de la collégiale Sainte-Gertrude⁵⁹.

En résumé, les diverses activités que nous venons d'évoquer dans l'enceinte, de l'abbaye et de la «ville», en particulier les marchés où devait transiter toute sorte de produits, témoignent du rôle de Nivelles dans l'économie locale et régionale⁶⁰.

Nivelles, un lieu d'accueil

À l'instar de toute abbaye, Nivelles fut également un lieu d'accueil et joua évidemment un rôle d'assistance publique comme le relate la première Vita de sainte Gertrude. Très tôt, les gens vinrent à Nivelles pour se faire soigner, non seulement par des miracles, mais aussi par de la médication, comme le relatent, les *Virtutes*⁶¹.

Un service hospitalier est mentionné en 877. Le diplôme de Charles le Chauve établit la distinction entre le *xenodochium* et l'*hospitale pauperum*. On ne peut pas vraiment considérer le *xenodochium* comme un hôpital au sens où on l'entend. Il s'agissait du bâtiment servant de résidence à des personnes étrangères⁶². Il pouvait s'agir d'un bâtiment important pouvant accueillir de nombreux hôtes de marque, songeons par exemple à la cour qui devait suivre l'impératrice/abbesse en charge. L'*hospitale pauperum* était d'après Jean-Jacques Hoebanx le lieu où «étaient hébergés à demeure quelques pauvres malades et

qu'étaient accueillie pour un temps déterminé la foule anonyme des pèlerins et des voyageurs⁶³. Il s'agit sans doute de l'hôpital Sainte-Gertrude, appelé plus souvent, à partir du début du XIIIe siècle, Saint-Nicolas⁶⁴.

Nous citerons encore l'hôpital du Sépulcre, dont on ne connaît pas les origines, appelé domus hospitalis de Nivella que dicitur ad Sepulcrum, en 1217, puis pauperes hospitalis Sancti Sepucri en 1223, et qui pourrait être en filiation avec l'hospitale pauperum attesté en 877⁶⁵.

it-corps après le bombarde-
ciens pignons dont celui
ne couverture en tuiles.

riale portant la trace d'une
re de tuiles.

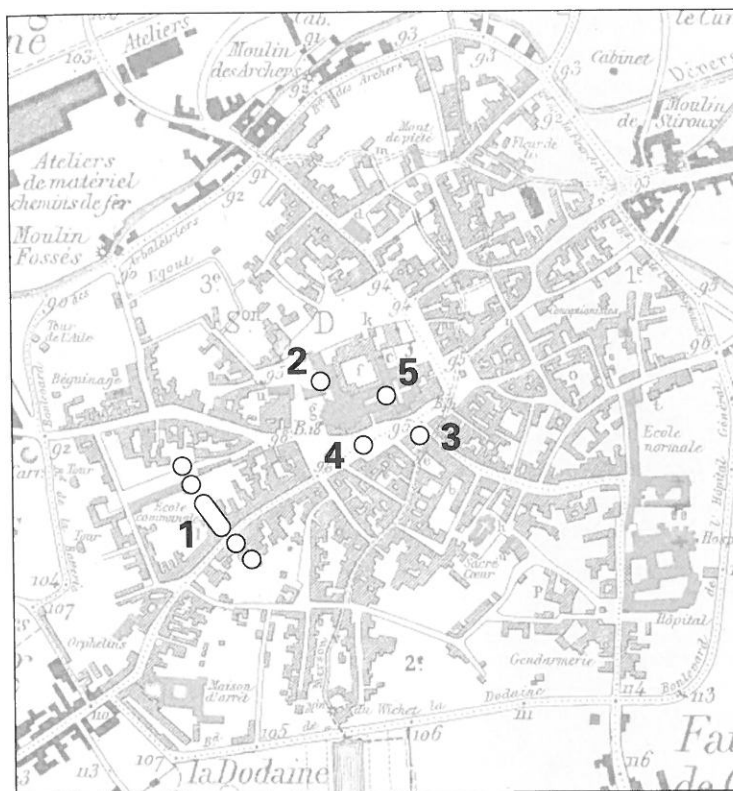


que de deux fosses.
par Céline Bonnot-
rication et quelques
orceau de fourreau.
L'une des fosses est
ècle. On ne peut ici
ts et la cordonnerie

ceinte, de l'abbaye
e sorte de produits,

ua évidemment un
ertrude. Très tôt, les
acles, mais aussi par

es le Chauve établit
peut pas vraiment
Il s'agissait du bâti-
agir d'un bâtiment
is par exemple à la
perum était d'après
pauvres malades et



Plan de la ville d'après Tarlier et Wauters* : 1. Tracé approximatif du tronçon retrouvé de la première enceinte ; 2. La maison de l'abbesse ; 3. L'hôpital Saint-Nicolas appelé également Sainte-Gertrude ; 4. La Grand-Place ; 5. Collégiale Sainte-Gertrude.

* La Belgique ancienne et moderne.

- 58 Céline Bonnot-Diconne du Centre de Conservation et de Restauration du cuir, a réalisé le traitement et une première étude. Cette étude sera intégrée dans la publication prévue dans la série «Études et documents» sur les recherches archéologiques récentes menées à Nivelles.
- 59 Le *Marchiet où on vend les cuirs* est mentionné dès 1378, ainsi que la «*corduanerie*», en 1392. Voir Delanne, «Histoire de la ville de Nivelles», 270.
- 60 Sur le rôle économique des abbayes, l'artisanat et la question de la *familia*, voir : Schwind, «Zu karolingerzeitlichen Klöstern als Wirtschaftsorganismen und Stätten handwerklicher Tätigkeit», 101-123. Henri Trauffer fait remonter la croissance de Nivelles en tant que bourg-marché, dès le IXe siècle, ce que confirme la frappe monétaire.
- 61 Comme par exemple cette fille qui, aveugle, fut envoyée par ses parents, *ut saltim ibi invenirent aliquos medicos, qui eam curare potuissent*, parce que *nullus eam medicus per annos plurimos sanare potuisset*. Placée sur le lit de Gertrude, déposé dans l'église Saint-Paul, elle fut finalement guérie grâce à l'intercession de la sainte. *De virtutibus*, éd. Kursch, 466-467.
- 62 Sur le plan de Saint-Gall, ce bâtiment est proche de l'entrée principale de l'abbatiale. Zettler, «Spaces for servants and *provendarii*», 7.
- 63 Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 121.
- 64 D'après J. Tarlier et A. Wauters, il existait une mention en 1275 de l'hôpital *S. Gertrudis quod dicitur Sancti Nycholai*. Tarlier et Wauters, 155.
- 65 Idem, 157.

L'abbaye et ses paroissiens

Reste une question touchant à la relation sacramentaire de l'abbaye à sa familia vivant ou non dans l'agglomération. Quelles étaient les rapports entre l'institution et les « paroissiens » qui y étaient attachés⁶⁶ ? L'abbaye apparaît comme le gestionnaire public d'espaces territoriaux comme nous l'avons vu au travers de la délégation de l'autorité à des milites. Avant la réforme grégorienne, la population locale devait relever de l'abbaye, tant d'un point de vue temporel que spirituelle. Plusieurs indices plaident en ce sens. D'abord le fait que l'abbaye eut dans ses prérogatives la charge de gérer les dîmes⁶⁷. Ces dîmes figurent dans le diplôme de Charles le Chauve de 877⁶⁸ puis dans l'acte de confirmation de Zwentibold en 897⁶⁹. Quant au diplôme de Henri IV en 1059, il confirme que le burgus appartient à la Congrégation cum omnibus redivibus suis et cum ipsa ecclesia⁷⁰ sans oublier les mentions d'*ecclesiae* d'autres localités⁷¹.

Ces paroissiens recevaient des sacrements dans l'enceinte de l'abbaye ou dans leur église paroissiale qui en dépendait. Ceci est d'autant plus vraisemblable que le rapport hiérarchique de l'abbaye vis-à-vis de l'évêché n'avait aucune raison d'être puisqu'elle dépendait directement du pouvoir royal sans qu'il n'y ait besoin d'aucune autorité intermédiaire.

Le problème apparaît de manière épineuse à Nivelles au moment où se règle la question des paroisses de la ville au début du XIIIe siècle, soit dans la foulée de la réforme grégorienne. Tous les paroissiens sont sensés dépendre, avant 1231, de l'église Sainte-Marie, qui rappelons-le était aussi et avant tout la titulature originelle de l'abbaye, qui apparaît dans le diplôme de Charles le Chauve⁷².

Une question s'impose face au découpage paroissial de 1231. Pourquoi serait-on passé, en une fois, d'une seule église paroissiale, modeste par ses dimensions à côté de la collégiale, à onze églises au moment où la ville entamait son déclin économique et démographique⁷³ ? Il nous semble qu'à la lumière de ces observations, on peut aujourd'hui envisager que les habitants de la villa relevait initialement de l'église qui était au départ la principale de l'abbaye elle-même dédiée à sainte Marie. La gestion de l'Église de Nivelles, au sens large du terme, et de ses filiales, apparaît comme une prérogative de l'abbaye elle-même au moins jusqu'au XIe siècle⁷⁴. L'apparition des autres églises paroissiales de la ville n'est que théorique : elles existaient avant 1231 et devaient, comme le reste du bourg, dépendre de l'abbaye et de la mense conventuelle en particulier.

Par ses dimensions, Sainte-Marie n'a pu accueillir l'ensemble de la population nivelloise, en plus des deux communautés, qu'au tout début de l'existence de l'abbaye. Le besoin d'un édifice plus grand fut ressenti dès la fin du VIIe siècle⁷⁵. Ce rôle devait revenir au plus grand édifice, dédié à saint Pierre et sainte Gertrude, qui devint rapidement l'église principale. Ce fut la seule qui put rassembler toutes les ouailles. Il faut en outre rappeler la présence de fonts baptismaux dans cette église, sans qu'ils ne soient mentionnés dans l'église Notre-Dame, alors sensée être l'église paroissiale⁷⁶. Les fonts étaient encore présents dans Sainte-Gertrude en 1762⁷⁷. J. Breuer et J. Mertens en mirent au jour des fragments dans les fondations d'un des deux autels situés devant la clôture du chœur des Dames⁷⁸.

Cette question du rapport de dépendance des paroissiens à l'abbaye devrait maintenant être appliquée aussi aux autres églises filiales relevant du domaine nivellois. Quelle était la relation de l'abbaye aux églises qui en dépendaient ? Ses églises situées sur le Rhin, en Ardenne, en Zélande, en Laonnais,... échappaient-elles aussi à l'autorité de l'évêque du diocèse où elles se trouvaient⁷⁹ ?

La composition sociale de « l'abbaye »

à sa familia vivant ou institution et les « paroissiens » public d'espaces autorité à des milites. de l'abbaye, tant d'un ce sens. D'abord le fait es dîmes figurent dans nation de Zwentibold burgus appartient à la s oublier les mentions

abbaye ou dans leur église que le rapport hiérar-puisqu'elle dépendait cité intermédiaire.

où se règle la question de la réforme grégo-glise Sainte-Marie, qui abbaye, qui apparaît dans

pourquoi serait-on passé, en côté de la collégiale, à t démographique⁷³ ? Il envisager que les habi-principale de l'abbaye u sens large du terme, me au moins jusqu'au t que théorique : elles re de l'abbaye et de la

population nivelloise, abbaye. Le besoin d'un revenir au plus grand l'église principale. Ce ppeler la présence de és dans l'église Notre-présents dans Sainte-ments dans les fonda-es⁷⁸.

abbaye devrait mainte-aine nivellois. Quelle es situées sur le Rhin, autorité de l'évêque du

Nous ne ferons ici que reprendre le constat déjà évoqué dans l'introduction. Il paraît évident que Nivelles était entre le milieu du VIIe siècle et le XIe siècle autre chose que juste une abbaye : un lieu de gestion de pouvoirs publics, tenu par des religieux et des religieuses bien sûr, mais surtout par des membres de la haute aristocratie. Ne serait-il pas utile d'envisager ce phénomène à une échelle plus large d'un véritable réseau de lieux de pouvoirs au cœur de la société à cette époque. Nous ne citerons qu'un cas pour évoquer l'intérêt d'une telle recherche : celui de la fondation pippinide de Fosses-la-Ville dont la communauté était dès l'origine en étroite relation avec celles de Nivelles. Ancienne abbaye royale, Fosses était entre les mains de l'évêque de Liège lorsqu'Otton II lui octroya en 974 le droit d'y tenir un tonlieu, un marché et un atelier monétaire ce qui paraît paradoxal pour une abbaye royale un siècle plus tôt. Georges Despy a évoqué pour Fosses la relation qu'il pouvait y avoir entre la mention de laïcs à la fin du Xe siècle et les premières mentions de bourgeois au milieu du XIIe siècle, mettant en exergue deux pôles, celui de l'ensemble des bâtiments conventuels, comprenant le « castrum » de l'évêque, ou plutôt de l'abbé détenant ici une autorité régali-enne, et l'oppidum - dont il donnait deux traductions possibles, soit « territoire ayant reçu une franchise urbaine », soit « agglomération laïque protégée par une enceinte » - « habité par des oppidani ou des cives, à savoir des bourgeois »⁸⁰.

Dans une certaine mesure, le rôle des plus nantis vivant dans le « burgus » n'est pas sans rappeler la place des bourgeois dans la ville⁸¹. Ce constat fut déjà celui de Léon Vanderkindere à propos de la familia du chapitre Saint-Pierre de Louvain, considérant que l'échevinage de la ville descendait de ses ministeriales et que la « commune de Louvain était, à l'origine, concentrée tout entière sur le domaine de Saint-Pierre ». Ne faudrait-il pas désormais envisager la filiation entre ces « laïcs » habitants le burgus dans la clôture consacrée de l'abbaye et la bourgeoisie urbaine mentionnée à Nivelles dès la seconde moitié du XIe siècle⁸².

66 Sur la notion de paroisse voir : Lauwers, « Paroisse, paroissiens et territoire ». Celui-ci met en évidence les caractères essentiels de la fonction paroissiale dont le baptême ou la sépulture, mais aussi la levée de la dîme.

67 Sur le rôle essentiel du prélèvement de la dîme dans la définition de la paroisse voir Dierkens, « Les paroisses rurales », 37-39.

68 Miraeus, *Opera diplomatica et historica* I, 502-503.

69 Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 107. Soulignons en particulier que la dîme *quae in districtu illius Monasterii datur ad opus specialiter ipsius Congregationis pertinet*. Miraeus, *Opera diplomatica et historica* I, 504.

70 *Die Urkunden Heinrichs IV*, éd. Von Gladiss et Gawlick, 64.

71 Des églises disparues ou non portent ou semblent avoir porté une titulature à sainte Gertrude ce qui repose aussi la question de la relation et des fonctions de centres domaniaux dépendant directement de l'abbaye. Citons le cas de Sainte-Gertrude à Tenneville, étudié par J.-J. Hoebanx, « Une petite seigneurie foncière » et ayant fait l'objet auparavant de recherches archéologiques par J. Mertens, « L'église Sainte-Gertrude à Tenneville » ; ou encore le cas de l'église disparue de Natoye, dont la titulature à sainte Gertrude paraît confortée par de nombreuses occurrences toponymiques. Voir Vanmechelen « L'église disparue de Lé Fontaine », 106.

72 « *Quod conditum est in honore S. Mariae* », Miraeus, *Opera diplomatica et historica* I, 502.

73 Ces autres oratoires existaient certainement avant 1231, sans qu'on ne connaisse leur statut. La plupart d'entre eux sont d'ailleurs déjà mentionnés en 1225. Delanne, « Histoire de la ville Nivelles », 32. Tarlier et Wauters, *La Belgique ancienne et moderne*, 107, col. 2.

74 Dans l'acte de 1059, l'abbaye est confortée dans sa gestion des églises des entités de Lennick, Wambeek, Tubize, Rebecq, Hennuyères, Ittre, Baulers, Buzet, Vorst, Meerbeeke, Binsfeld, dont les habitants faisaient donc tous partie aussi de ses ouailles. Elle en avait la charge en dehors de l'autorité diocésaine que nous pensons qu'elle ne chercha pas à « obtenir » comme le disait J.-J. Hoebanx, mais à conserver après le XIe siècle. Voir Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 205.

75 D'après les *Virtutes* rédigés à cette époque, c'est sous le règne d'Agnès que fut édifée une nouvelle basilique en l'honneur de Gertrude en remplacement de la première église funéraire dédiée à Saint-Pierre. Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 63-64.

76 Sur le caractère significatif du droit de baptême en tant que monopole de l'église paroissiale, voir : Dierkens, « Les paroisses rurales », 31.

77 Delanne, « Histoire de la ville de Nivelles », plan conservé aux Archives Générales du Royaume, cartes et plans mss 2101, publié en annexe 23. Voir le numéro 49 : « Fonts baptismaux ».

78 Ces fragments ont été publiés dans : Ghislain, « Fragments de cuve baptismale romane tournaisienne à Nivelles ».

79 Sur l'expansion du domaine de Nivelles, voir : Hoebanx, 210-228.

80 Voir Despy, « Tonlieu et marché à Fosses-la-Ville », 90-97.

81 Vanderkindere, « Les tributaires ou serfs d'église », 483.

82 Des échevins semblent déjà attestés à Nivelles en 1075-1076. Ils furent nommés par l'abbesse jusqu'à la fin du XIIIe siècle. Voir Delanne, « Histoire de la ville de Nivelles », 362-364.

Des aristocrates, des milites, participaient à la défense, mais aussi à la gestion des terres abbatiales. Les terres qu'ils tenaient apparaissent sous la domination, sous l'autorité, de l'abbaye sans que l'on puisse parler de réelle propriété, contrairement à cette notion de domaine en tant que possession tel que cela fut développé par Blanche Delanne⁸³ puis Jean-Jacques Hoebanx⁸⁴. Il s'agissait plutôt d'un espace territorial sous l'autorité, le *dominium*, de l'abbaye. L'autorité sur cet espace transparait au travers toute une série d'indices comme la gestion des paroisses. L'abbaye est détentrice d'autorité publique dans ces circonscriptions à la fois religieuses et civiles qu'elle déléguait à des milites, à des «seigneurs», qui «tiennent» ces domaines comme en atteste l'acte de Henri IV, en 1059.

Quelques questions en guise de conclusion

Loin de l'image du monastère qui aurait vécu de manière isolée et autarcique, Nivelles et son abbaye apparaît comme un des centres de gestion de l'autorité royale ou «publique» sur un territoire, un «comitatus»⁸⁵. Si ces centres furent intégrés à la politique et à l'économie de la Lotharingie et de l'Empire, ne pourrait-on pas les considérer comme des «villes» qui n'en portaient pas le nom ? Nivelles ne fut-elle pas, déjà avant «la mutation de l'an 1100», une composante d'un réseau de «villes» : à l'instar des agglomérations secondaires et de leurs complexes ecclésiastiques en Gaule méridionale complétant, sur le modèle de la ville épiscopale, le réseau des cités dès la fin de l'Antiquité⁸⁶ ?

SAMENVATTING

Van *villa* tot *burgus*: nieuwe onderzoeksvragen vanuit de archeologie met betrekking tot de relatie tussen Nijvel en zijn abdij

In dit artikel wordt nagegaan in hoeverre het archeologisch onderzoek dat in Nijvel gedaan werd naar de periode voor 1100 nieuwe vragen oproept met betrekking tot de relatie tussen abdij en de lekenederzetting van Nijvel en meer in het algemeen de vroege stadsvorming. Dit is essentieel voor het begrijpen van de werking van de maatschappij en in het bijzonder voor de omwentelingen ten tijde van de Gregoriaanse hervorming die sommige historici *Mutation de l'an 1100* en de mediëvisten en archeologen de overgang van de Vroege naar de Late Middeleeuwen noemen.

Eerst worden de opgravingen beschreven die in Nijvel begonnen na het verwoestende bombardement van mei 1940. Rond 1950 en 1960 werd er opnieuw gegraven evenals in de jaren 2009-2011. Helaas was steeds slechts een beperkt onderzoek mogelijk, ook bij het jongste toen men niet veel meer kon doen dan optekenen wat er aan sporen opgeruimd werd. De restauratie van de Gertrudiskerk was een extra informatiebron. Vastgesteld werd dat het huidige gebouw voor een belangrijk deel overeenkomt met de in de vroege elfde eeuw afgebrande kerk en dus dateert van voor de kerkwijding van 1046. Historische studies over Nijvel zijn alweer vele decennia oud: ze dateren uit 1931 (Delanne) en 1951 (Hoebanx).

à la gestion des terres
on, sous l'autorité, de
ent à cette notion de
e Delanne⁸³ puis Jean-
orité, le dominium, de
ie d'indices comme la
s ces circonscriptions
seigneurs», qui «tien-

utarcique, Nivelles et
ale ou «publique» sur
itique et à l'économie
omme des «villes» qui
utation de l'an 1100»,
ons secondaires et de
le modèle de la ville

t de archeologie dij

ik dat in Nijvel gedaan
ng tot de relatie tussen
vroege stadsvorming.
pij en in het bijzonder
die sommige historici
van de Vroege naar de

na het verwoestende
vgegraven evenals in
mogelijk, ook bij het
an sporen opgeruimd
ron. Vastgesteld werd
de in de vroege elfde
46. Historische studies
(e) en 1951 (Hoebanx).

De abdij werd rond 650 gesticht in een al bestaande *villa* van Pepijn van Landen, met zijn dochter Gertrudis als eerste abdis. Al vlug waren er drie kerken, ieder met een eigen rol. De Mariakerk, die mogelijk al bestond ten tijde van Pepijn, was de abdijskerk. De Petruskerk was in oorsprong een oud burgerlijk gebouw dat in de late zevende eeuw omgevormd werd tot een kerk waarin zich het graf van Gertrudis bevond, waaromheen een hele cultus groeide. De Pauluskerk is vooral bekend omdat het bed van Gertrudis er bewaard werd. Dit was de kerk van de mannelijke kloostergemeenschap. Dit gebouwencomplex was het centrum van de *villa* van Nijvel die als vorstelijk omschreven kan worden. Van hier liepen wegen naar andere vroegmiddeleeuwse abdijen. Nijvel wordt voor het eerst als *vicus* (gehucht) aangeduid op een zilveren penning uit 864. In 1041 bevestigde koning Hendrik III dat *burgus vel villa Nivialensis* met al wat erbij hoorde aan de Gertrudisabdij toebehoorde en in 1059 worden er *militēs* vermeld die gronden of heerlijkheden van de abdij houden en tot betalingen aan de abdij verplicht zijn. Chantinne vergelijkt ze met *militēs castri* in verband met het beheren van kasselarijen. In 2006 werd in de Rue de Mons een vijf meter brede gracht opgegraven die tot in de twaalfde eeuw in gebruik was: dat kan de eerste omgrachting van de abdij en/of de nederzetting geweest zijn.

Nijvel was een koninklijke abdij en eigendom van de Karolingische familie. Alle bekende abdisen die tussen de negende en het begin van de elfde eeuw aan het hoofd stonden van de abdij behoorden tot deze familie. Onder hen waren zelfs koninginnen en keizerinnen. Hun woonplaats was meer dan een *domus abbatissae*, het was eerder een 'paleis' in de Karolingische betekenis van dat woord. Het pre-gregoriaanse principe was dat de Kerk een onderdeel van de staatsstructuren vormde, een openbare dienst. Vanuit dit oogpunt was de abdij niet alleen het religieuze centrum maar ook het centrum van de openbare macht op een koninklijk landgoed waar economische, juridische, politieke en militaire functies werden uitgeoefend. Dat trok mensen aan. Volgens Chantinne was er al in 978 een markt, misschien zelfs al sinds de zevende eeuw. Vlak bij de kerk werden tegelovens opgegraven die tot in het tweede kwart van de tiende eeuw actief waren. Ten zuiden van de kerk werd schoenmakersafval gevonden onder begravingen die uit de vroege dertiende eeuw dateren. In 877 had Nijvel naast een hospitaal ook een gasthuis voor vreemdelingen. De Mariakerk was oorspronkelijk de parochiekerk voor de hele gemeenschap, maar werd daarvoor al snel te klein. De veel grotere Petrus en Gertrudiskerk nam deze rol over. In 1231 werd de parochie Nijvel in elf parochies verdeeld waarvan de kerken toen al bestaan moeten hebben.

Het is duidelijk dat de abdij van Nijvel geen geïsoleerd en autarkisch klooster in een afgelegen woestijn was. Het ging om een beheerscentrum van koninklijk bezit, een centrum van Koninklijke macht. Chantinne vraagt zich af of Nijvel al voor de *Mutation de l'an 1100* onderdeel uitmaakte van een netwerk van vroege steden, vergelijkbaar met de bisschoppelijke stad en het netwerk van steden aan het einde van de Oudheid.

(Samenvatting Karel A.H.W. Leenders)

⁸³ Elle évoque clairement l'abbaye en tant que «propriétaire foncier». Voir Delanne, «Contribution à l'étude du domaine de l'Abbaye de Nivelles».

⁸⁴ Le domaine est aussi vu tant que propriété dans Hoebanx, *L'abbaye de Nivelles*, 184-228.

⁸⁵ Sur cette notion, voir : West, «Principautés et territoires», 140, ou encore Margue, «Face à l'évêque, le comte», 258-260.

⁸⁶ Schneider, «Les églises rurales de la Gaule», 466.

Bibliographie

- Barthélémy, D., «Qu'est-ce que la chevalerie, en France aux Xe et XIe siècles ?», *Revue historique* 290 (1993) 15-74.
- Barthélémy, D., «Nouvelles approche de la chevalerie (Xe -XIIe siècles)», *Perspectives médiévales* 27 (2001) 9-20.
- Barthélémy, D., «La mutation de l'an 1100», *Journal des savants* 1 (2005) 3-28.
- Bavay, G., et B. Merckx, coord., *La chaussée romaine de Bavay à Tongres* (Mons 2009).
- Bonenfant, P., «Note sur un passage de la Vie de saint Bertuin de Malonne», dans *Mélanges Courtoy, Études d'histoire et d'archéologie namuroises dédiées à Ferdinand Courtoy* (Namur 1952) 185-190.
- Bruand, O., *Voyageurs et marchandises aux temps carolingiens. Les réseaux de communication entre Loire et Meuse aux VIIIe et IXe siècles* (Bruxelles 2002).
- Bruand, O., «Les centres économiques locaux dans l'espace lotharingien» dans Gaillard, M., Margue, M., Dierkens, A., et Pettiau, H., éd., *De la mer du Nord à la Méditerranée. Francia Media. Une région au cœur de l'Europe (c. 840 -c. 1050)*, Actes du colloque international (Metz, Luxembourg, Trèves, 8-11 février 2006) (Luxembourg 2011) 83-109. (Publications du CLUDEM, 25).
- Burnouf, J., *Archéologie médiévale en France. Le second Moyen Âge (XIIe-XVIIe siècle)* (Paris 2008).
- Chantinne, F., «Quelques questions sur la place des laïcs dans la clôture de l'abbaye de Nivelles (VIIe-XIe siècle)», *Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre* (2015) [En ligne], Hors-série n°8 | 2015. URL : <http://cem.revues.org/13612> ; DOI : 10.4000/cem.13612
- Chantinne, F., et Ph. Mignot, «La collégiale Sainte-Gertrude de Nivelles. Réexamen du dossier archéologique», *Hortus Artium Mediaevalium* 20 (2014) 209-215.
- Chantinne, F., Ph. Mignot, R. Vanmechelen, et alii, *L'archéologie en Wallonie. Le Premier Moyen Âge VIIe -XIIIe siècles* (Aleur 2014). (Carnets du Patrimoine, 115).
- Collet, E., *Sainte Gertrude de Nivelles. Culte, Histoire, Tradition* (Nivelles 1985).
- Delanne, B., «Contribution à l'étude du domaine de l'Abbaye de Nivelles», *Annales de la Société archéologique et folklorique de Nivelles et du Brabant wallon* 13 (1942) 15-61.
- Delanne, B., «Histoire de la ville de Nivelles. Des Origines au XIIIe siècle», *Annales de la Société archéologique et folklorique de Nivelles et du Brabant wallon* 14 (1944).
- Despy, G., «Tonlieu et marché à Fosses-la-Ville, du Xe au XIIIe siècle», *Acta Historica Bruxellensia* 3 (1974) 85-100.
- Devroey, J.-P., *Puissants et misérables. Système social et monde paysan dans l'Europe des Francs (VIe-IXe siècles)* (Bruxelles 2006). (Mémoire de la Classe des Lettres, Collection in-8°, 3e série, Tome XL).
- Die Urkunden der deutschen Könige und Kaiser. Die Urkunden Konrad I, Henri I, Otto I*, ed. Sickel T., Monumenta Germaniae Historica (Hanovre 1879-1884).
- Die Urkunden der deutschen Könige und Kaiser. Die Urkunden Otto II*, ed. Sickel T., Monumenta Germaniae Historica (Hanovre 1888).
- Die Urkunden der deutschen Könige und Kaiser. Die Urkunden Heinrichs III*, eds Bresslau H. et Kehr P., Monumenta Germaniae Historica (Berlin 1931).
- Die Urkunden der deutschen Könige und Kaiser. Die Urkunden Heinrichs IV*, Von Gladiss D. et Gawlick A., éd., Monumenta Germaniae Historica (Berlin 1941).
- Dierkens, A., «Abbayes et chapitres entre Sambre et Meuse (VIIe-XIe siècles). Contribution à l'histoire religieuse des campagnes du Haut Moyen Âge», *Beihefte der Francia* 14 (Sigmaringen 1985).
- Dierkens, A., «Saint Amand et la fondation de l'abbaye de Nivelles», *Revue du Nord* 69 (1986) 327-334.
- Dierkens, A., «Les paroisses rurales dans le nord de la gaule pendant le haut moyen Âge. État de la question et remarques critiques», dans Coutiez Y. et Van Overstraeten D., *La paroisse en questions. Actes du colloque de Saint-Ghislain, 25 novembre 1995* (Ath 1997) 12-47.
- Duparc, P., «La question des «sainteurs» ou hommes des églises», *Journal des savants* (1972) 25-48.
- Frère, H., *Le denier carolingien, spécialement en Belgique* (Louvain-la-neuve 1977). (Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'université catholique de Louvain, VIII ; Numismatica Lovaniensia, 1)
- Gaillard, M., «La place des abbayes dans la politique territoriale des souverains francs et germaniques en Lotharingie, de 869 à 925», *Revue du Nord* 85 (2003) 655-666.
- Gaillard, M., «Les saintes abbeses au VIIe siècle», dans Wagner, A., éd., *Les saints et l'histoire. Sources hagiographiques du haut Moyen Âge* (Clamecy 2004) 89-94.
- Ghislain, J.-Cl., *Fragments de cuve baptismale romane tournaisienne à Nivelles*, *Bulletin de la Commission royale des Monuments et Sites* 4 (1974) 14-26.
- Hoebanx, J.-J., *L'abbaye de Nivelles, des origines au xive siècle* (1951 Bruxelles) (Mémoires de l'Académie royale de Belgique, 46)
- Hoebanx, J.-J., «Une petite seigneurie foncière : Tenneville en Ardenne d'après un terrier du milieu du XVe siècle», *Bulletin de la Commission Royale d'Histoire* 150 (1984) 488-505.
- Iogna-Prat, D., M. Lauwers, F. Mazel, et I. Rosé, *Cluny. Les moines et la société au premier âge féodal* (Rennes 2013).
- Jong, M. de, «Sacrum palatium et ecclesia. L'autorité religieuse royale sous les Carolingiens (790-840)», *Annales. Histoire, Sciences sociales* 58 (6-2003).
- Jong, M. de, «Ecclesia and the early medieval piloty», dans Airlie, S., Pohl, W. et Reimitz, H., eds, *Staat im frühen Mittelalter* (Vienne 2006) 113-132.

- Lauwers, M., «Paroisse, paroissiens et territoire. Remarques sur parochia dans les textes latins du Moyen Âge», *Médiévales* 49 (2005) 11-32.
- Lauwers, M., et Mazel, F., «Le «premier âge féodal», l'Église et historiographie française», dans Iogna-Prat, D., Lauwers, M., Mazel, F. et Rosé, I., eds, *Cluny. Les moines et la société au premier âge féodal* (Rennes 2013) 11-18.
- Margue, M., «Face à l'évêque, le comte. Politique ottonienne et pouvoir comtal en Lotharingie à l'époque de Notger», dans Wilkin A. et Kupper J.-L., eds, *Évêque et prince. Notger et la Basse-Lotharingie aux alentours de l'an mil* (Liège 2013) 237-270.
- McCormick, M., *Origins of the European Economy. Communications and Commerce AD 300-900* (Cambridge 2002).
- Mertens, J., «L'Église Sainte-Gertrude à Tenneville. Rapport sur les fouilles de 1957-1958», *Archaeologia Belgica* 54 (1961).
- Mertens, J., «Recherches archéologiques dans l'abbaye mérovingienne de Nivelles», *Archeologia Belgica* 61 (1961) 89-113.
- Miraeus, A., *Opera diplomatica et historica*, Foppens, J., éd. (Bruxelles 1723-1748) 4 vol.
- Nieus J.-F., «Du donjon au tribunal. Les deux âges de la pairie châtelaine en France du Nord, Flandre et Lotharingie (fin XIe – XIIIe s.)», *Le Moyen Âge* 112 (2006/1) 9-41 et (2006/2) 307-336.
- Renoux, A., «Espaces et lieux de pouvoir royaux et princiers en France (Fin IXe – début XIIIe siècles)», dans Renoux A., dir., *Palais royaux et princiers au Moyen Âge. Actes du colloque international, Le Mans, 6-8 octobre 1994* (Le Mans 1996) 17-42.
- Schneider, L., «Les églises rurales de la Gaule (Ve-VIIIe s.). Les monuments, le lieu et l'habitat : des questions de topographie et d'espace », dans Gaillard M., éd., *L'empreinte chrétienne en Gaule du IVe au IXe siècle* (Turnhout 2014) 419-468.
- Schwind, F., «Zu karolingerzeitlichen Klöstern als Wirtschaftsorganismen und Stätten handwerklicher Tätigkeit», dans Fenske, L., Rösner, W., et Zotz, Th., éd., *Institutionen, Kultur und Gesellschaft im Mittelalter. Festschrift für Josef Fleckenstein zu seinem 65. Geburtstag* (Sigmaringen 1984) 101-123.
- Sot, M., et Veyrard-Cosme, Chr., dir., *Eginhard, Vie de Charlemagne. Texte, traduction et notes* (Paris 2014) XVI-XIX. (Les Classiques de l'Histoire au Moyen Âge, 53)
- Tarlier, J. et Wauters, A., *La Belgique ancienne et moderne, Géographie et Histoire des Communes belges, province de Brabant, Ville de Nivelles* (Bruxelles 1862).
- Tourneur, V., «Le monnayage de l'atelier de Nivelles», *Revue belge de numismatique et de sigillographie* (1940-46, t. 92) 19-37.
- Traufler, H., «Klostergrundherrschaft und Stadt. Vergleichende Untersuchungen zu den Abteistädten zwischen Maas und Rhein in Hochmittelalter », dans Haverkamp, A., et Hirschmann, F. G., éd., *Grundherrschaft, Kirche, Stadt zwischen Maas und Rhein während des hohen Mittelalters* (Mayence 1997) 219-238. (Triere Historische Forschungen, t. 37).
- Vanderkindere, L., «Les tributaires ou serfs d'église en Belgique au moyen âge», *Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres et des Beaux-Arts de Belgique* 34 (1897) 409-484.
- Vanmechelen, R., «L'église disparue de Lé Fontaine, à Natoye (Hamois) : centre religieux d'un ancien domaine (VIIe-XVIIe siècles) », *De la Meuse à l'Ardenne* 41 (2009) 97-108.
- Virtutes sanctae Gertrudis Nivialis abbatisae*, éd. Krusch B., Monumenta Germaniae Historica, Scriptores rerum Merovingicarum II (Hanovre 1888) 464-471.
- Vita Bertuini episcopi et sancti Maloniensis*, éd. W. Levison, Monumenta Germaniae Historica, Scriptores rerum Merovingicarum VII (Hanovre-Leipzig 1920) 175-182.
- Vita Sanctae Geretrudis*, éd. Krusch B., Monumenta Germaniae Historica, Scriptores rerum Merovingicarum II (Hanovre 1888) 453-464.
- Van Hove, M.-L., F. Chantinne, D. Willems, et alii, «Dans la clôture d'une grande abbaye : Premiers résultats des recherches archéologiques menées sur la place de Nivelles (2009-2011)», *Medieval and modern matters. Archaeology and Material Culture in the Low Countries* (2012 / 3) 165-209.
- Wagner, A., éd., *Les saints et l'histoire. Sources hagiographiques du haut Moyen Âge* (Clamecy 2004).
- Wauters, A., «Analectes de diplomatique», *Bulletin de la Commission Royale d'Histoire*, 4e série, 7 (1880) 11-174 et 317-394.
- West, C., «Principautés et territoires : comtes et comtés», dans Gaillard M., Margue M., Dierkens A. et Pettiau H., eds, *De la mer du Nord à la Méditerranée. Francia Media. Une région au cœur de l'Europe (c. 840 – c. 1050)*, Actes du colloque international (Metz, Luxembourg, Trèves, 8-11 février 2006) (Luxembourg 2011) 131-150. (Publications du CLUDEM, 25)
- West, C., *Reframing the feudal revolution. Political and Social Transformation Between Marne and Moselle, c. 800 – c. 1100* (Cambridge 2013).
- Zettler A., «Spaces for servants and *provendarii* in Early Medieval Monasteries. The example of the virtual monastery on the Plan of Saint Gall», *Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre. BUCEMA* [En ligne], Hors-série n°8 | 2015. URL : <http://cem.revues.org/13624> ; DOI : 10.4000/cem.13624