

【論文】

Forgerons et forges dans le prisme des documents carolingiens.

Entre indépendance et dépendance

Sakae TANGE

要旨

In the carolingian period, it was for the most part small peasants under big landownerships who pursued the iron-working. As tenants of small soil, indeed their social status was not so high. But they were not subordinate entirely to their lord. To a certain extent, the lord admitted them to carry on their metier for themselves. In other words, the majority of blacksmiths also engaged in farming as a side job. It means, on one hand, a demand for the iron-work was not so big as they could live by the iron-working alone. But on the other, we must not pass over the fact that they combined iron-working and agriculture to subsist on these double incomes. Thanks to this, the ironware, one of the necessities of life, could come to hand of peoples without a great difficult. The lord himself, concentrated at the controle of their supply. By means of this, he contemplated integrating all of habitants, both inside and outside of his manor, into his zone of influence.

キーワード：カロリング期 製鉄業 小農民 領主制
carolingian era, iron-working, small peasant, manorial organisation

I

C'est G. Despy qui a attiré notre attention dès les années soixante sur un forgeron nommé Anglemarus, héros d'une anecdote dans les miracles de Saint-Hubert (milieu du IXe siècle)^{*1}. En le prenant à témoin des évolutions économiques de la région ardennaise, Despy a mis en relief le caractère local du marché de Saint-Hubert. Mais, croyons-nous, les forgerons comme Anglemarus ne sont pas uniquement des témoins de l'évolution économique. Une soigneuse observation d'un tel personnage nous informera de quelques aspects principaux mais mal-connus de la société carolingienne.

Bien que les sources écrites à l'époque carolingienne ne nous transmettent pas de très nombreux témoignages sur la forge et/ou le forgeron^{*2}, cela ne nous empêche pas de commencer notre étude par un coup d'œil sur les textes de polyptyques concernant la forge et/ou le forgeron. Quelques polyptyques nous renseignent, fragmentairement, sur la situation des forgerons dans les domaines carolingiens. Un chapitre du polyptyque de l'abbaye de Prüm concernant Villance, proche de Saint-Hubert, signale des tenanciers qui, paraissent pratiquer la sidérurgie pour fournir l'abbaye en objets en fer^{*3}. Par ailleurs, le polyptyque de l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés stipule que les *servi* qui habitent à *Nouvavilla* (hameau dépendant de Boissy-Maugis) doivent l'approvisionner de cent livres de fer^{*4}. Le même chapitre mentionne aussi un homme nommé Hado portant

le titre de *faber*⁵. Quelques autres polyptyques, ceux de l'abbaye de Saint-Maur-des-Fossés, de Wissenbourg et de San Colombano di Bobbio mentionnent les tenanciers qui livrent aux seigneur des objets en fer⁶. Encore plus, les polyptyques de Saint-Remi de Reims et de Santa-Gulia di Brescia parlent aussi de tenanciers payant comme tribut des objets ou matériaux en fer ou ayant le titre de *faber*⁷.

II

De la consultation de l'ensemble des témoignages d'activités métallurgiques apportés par les polyptyques exécutés dans le cadre du régime domanial, il ressort que le maître d'un grand domaine carolingien ne prenait pas une part active à les diriger. Autrement dit, il ne s'intéressait pas à la gestion même mais uniquement à l'acquisition constante d'objets en fer. En effet, aucun polyptyque parvenu jusqu'à nous ne mentionne d'ateliers sidérurgiques au sein de la réserve. Le seigneur semble se contenter de garder un moyen par lequel il se les procurent: ressources en hommes et/ou système de tribut.

Son attitude passive face à la forge domaniale s'explique principalement sinon entièrement par la position sociale des ouvriers. Au premier abord, le contenu des polyptyques semble évoquer leur position médiocre dans la sphère économique-sociale des habitants du domaine. Seuls les tenanciers dénommés *servi* dans le chapitre XIII du polyptyque de Saint-Germain fournissent du fer. Les paysans libres ou *lites* bien qu'installés sur des manses serviles, n'en ont jamais la charge⁸. Pourtant, si les tenanciers d'une *villa* ont souvent été catégorisés par leurs charges, ce classement ordinaire ne s'est pas basé sur leur statut juridique mais sur la catégorie de manse où ils habitent. Le fait que le polyptyque de Saint-Germain attache uniquement ici de l'importance au statut juridique du tenancier pour distinguer les tenanciers qui doivent fournir des objets en fer des autres, fait allusion à une liaison étroite entre la sidérurgie et les personnes esclaves.

En outre, l'étendue de terre occupée par les tenanciers qui pratiquent la forge, est pour la plupart plus petite que le manse intégral. Leur situation semble avoir quelque chose de commun avec les tenanciers non amansés, surtout avec ceux qui possèdent un lopin de terre tel que cela apparaît dans le polyptyque de Saint-Bertin. Après examen détaillé, Y. Morimoto conclut à leur origine de dépendant domestique en répliquant à F.-L. Ganshof⁹ qui pense que les tenanciers en question seraient d'origine indépendante¹⁰. L'opinion de Morimoto consolide l'idée susdite. Or, les médiévistes jugent souvent la position sociale des paysans du Moyen Âge sur l'étendue de leur tenure. Ce critère associe aisément les forgerons mentionnés dans les polyptyques à un groupe social médiocre, ou même misérable. Par ailleurs, les statuts d'Adalhard (vers 822), notent que les forgerons de Corbie sont soumis au trésorier¹¹. Les témoignages susdits feront conclure aux médiévistes que toute personne s'occupant de sidérurgie dans un domaine carolingien était dans une situation assez dépendante. Les sidérurgistes haut-médiévaux étaient situés dans une couche inférieure. Certes, il y a un fond de vérité dans cette opinion.

Cependant, elle serait en contradiction avec les autres témoignages qui nous suggèrent l'absence du seigneur dans la gestion de la sidérurgie. En effet, nous pouvons déceler le caractère autonome et indépendant que présentent les forgerons carolingiens. Rappelons que Hado *faber*, comme nous avons noté plus haut, a travaillé à sa propre forge et approvisionné l'abbaye d'une part de ses produits. Ou encore qu'Huningus, tenancier d'un

quartalis, déchargé de toute la redevance pesant sur son voisinage, ne fournit annuellement qu'une poêle tout seul¹². Or, Amulus, représentant des tenanciers installés dans cette *villa* partage un manse avec trois autres paysans¹³. Installé sur une terre dont l'étendue est approximativement identique à celle d'un *quartalis*, il semble partager une situation économique commune à celle d'Huningus. Nous pensons donc que Hado était l'un des tenanciers moyens de cette *villa*. De même, nous trouvons partout des forgerons indépendants à l'extérieur de la seigneurie. Selon une charte de donation, un séculier aurait donné à l'abbaye de Lorsch le tiers d'une mine de fer¹⁴. Le donateur, si nous suivons le contenu de la charte à la lettre, a conservé le reste et continué à le gérer ou en tirer profit. Par ailleurs, comme Despy l'a souligné¹⁵, le forgeron Anglemarus a pu disposer d'une partie de ses produits pour les dédier au saint. Après le recouvrement de sa vue, il a fait le choix, à la sollicitation des moines, de mener sa vie à la forge monastique de Saint-Hubert. Or, dans le chapitre XLV, le *Capitulare di villis* ordonne à l'agent domanial de se doter d'artisans y compris d'un forgeron¹⁶. Il serait plausible que le trésorier, dans certains cas, recrute un forgeron indépendant à l'extérieur du domaine. Bref, autant dire que le forgeron carolingien, quand même petit tenancier, n'était pas entièrement assujéti au seigneur. Il a pu franchir la limite de l'artisan domestique et indépendant par son métier, qu'il exerce aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur de la seigneurie.

III

Si nous admettons cette idée, une question se pose: pourquoi le forgeron carolingien, a-t-il pu maintenir son caractère indépendant? Autrement-dit, pourquoi le seigneur, lui a-t-il autorisé un peu d'autonomie? Il est très difficile de présenter une réponse satisfaisante. Cependant, les sources non écrites nous offre quelques bases pour éclaircir ce point.

Tous les villages où les tenanciers monastiques de Saint-Germain ont exploité la sidérurgie se trouvent dans le Perche. D'après l'analyse détaillée de K. Elmshäuser et A. Hedwig¹⁷, le gisement de limonite qui s'y trouve entre deux à cinq mètres de profondeur, s'étend ordinairement sur cinquante centimètres voire parfois sur trois mètres d'épaisseur. Son affleurement dans les vallées rend la mine facile à atteindre pour les forgerons. Nous constatons que, dès l'Antiquité tardive, les habitants y ont affiné le fer. En effet, nous trouvons dans les alentours beaucoup de noms de lieu se rapportant au fer ou à la mine: Minière, Montferré, etc.. Or, les auteurs des *Studien* notent que ce n'est pas grâce à l'abondance des mines mais plutôt du bois que la sidérurgie y a été activement pratiquée. Nous pouvons en faire l'analogie dans d'autres endroits. L'exhumation des vestiges de villages carolingiens au Nord de Paris a mis à jour les traces de forges avant l'an mil. Ainsi, à Belloy-en-France, a-t-on trouvé des scories avec des fragments de terre rubéfiée des époques gallo-romaine à carolingienne¹⁸. J. Le Roux note que ce n'est pas la présence de gisements miniers mais de bois qui conditionne principalement un emplacement sidérurgique¹⁹. Également, grâce aux ressources forestières de la forêt de Soignes (à la périphérie de Bruxelles), la forge se pratique sans interruption de l'époque gallo-romaine jusqu'au XIIe siècle²⁰. Or, aussi bien au Perche que dans la forêt de Soignes, on a continué très longtemps à extraire le fer sur des surfaces petites. En somme, il aurait été impossible que le seigneur ose créer de nouvelles exploitations sidérurgiques au détriment des conditions sociales et naturelles déjà existantes. Il doit se contenter

de s'y accommoder pour se procurer des objets en fer. Le caractère autonome du forgeron correspond donc à l'intention du seigneur qui s'efforce de maintenir l'exploitation sidérurgique elle-même dans sa seigneurie.

Néanmoins, il est très difficile de trouver la trace nette, au moins dans les sources non-narratives, d'un forgeron professionnel entièrement indépendant de la seigneurie. Autrement dit, la plupart des forgerons ont, en même temps que les paysans-tenanciers, pratiqué une activité secondaire. Cette situation est sous-estimée par les historiens traditionnels. Ils la considèrent comme un témoignage du sous-développement de la division du travail, c'est-à-dire, de la stagnation du cours historique. Mais, ne quittons pas ces forgerons-paysans des yeux. Comme nous avons vu plus haut, ils se sont souvent installés sur des lopins de terre médiocres. Mais, il serait imprudent de se hâter de conclure sur la base du peu de leur tenure, à leur condition misérable et à leur manque d'autonomie. S'il en est ainsi, il y aurait quelques possibilités qu'ils aient trouvé un moyen de gagner leur vie en complément de leur tenure. Selon Elmshäuser et Hedwig, les six lances que le forgeron Elmefridus a fait parvenir à l'abbaye de Saint-Germain ne représentent qu'une toute petite partie de ses produits²¹. Sans doute, a-t-il de même qu'Anglemarus, forgeron ardennais, gagné sa vie par la vente de ses produits en fer pour garder son indépendance.

Or, les statuts d'Adalhard mentionnent que des jardiniers reçoivent du trésorier cinq sous par an assignés au paiement d'une rétribution aux personnes employées provisoirement à l'occasion des aménagement, plantation et désherbage²². Cette phrase suggère qu'un certain nombre des gens ont vécu tant bien que mal en recourant à des emplois divers, y compris au salaire payé par un Grand. Certes, si le Grand les embauchait à chaque saison, ils étaient sous l'influence du grand en question. Ils n'étaient donc pas des cultivateurs-proprétaires à proprement dit. Mais nous pouvons imaginer qu'ils possédaient une certaine autonomie. Généralement, ils partageaient avec le forgeron-paysan un statut intermédiaire. Ainsi, leur mode de vie pouvait tenir de deux conditions différentes: dépendant du seigneur, soit sous la forme de tenure, soit sous la forme d'un emploi ou indépendamment, de part son métier ou de part son lopin de terre. Cela nous conduit à penser que les petits tenanciers enregistrés dans le polyptyque, du moins en partie, pouvaient gagner eux-mêmes leur vie en plus de leur tenure.

IV

Si nous ne nous trompons pas, nous devons nous demander quelles situations ont fait hésiter les seigneurs à gérer directement l'exploitation sidérurgique. Pourquoi la société carolingienne a-t-elle admis que les petits paysans pratiquent la sidérurgie comme occupation secondaire? Avant de répondre, nous allons estimer la contribution des objets en fer dans la vie socio-économique du haut Moyen Âge. Selon les opinions couramment répandues, le fer a été façonné pour les armes, et ne contribuait presque jamais à l'évolution économique du haut Moyen Âge²³. Cependant, dans le polyptyque de l'abbaye de Santa Giulia di Brescia, les outils agricoles ont occupé une part considérable des objets en fer à fournir. Certes, dans les archives de la région située au Nord de la Loire nous ne trouvons aucune mention de pièce de charrue en fer à livrer comme tribut. Mais les objets métalliques répondant à une demande non-militaire apparaissent souvent à nos yeux. Le polyptyque de Montier-en-Der stipule qu'une cognée et une hache sont fournies de la forêt, sans doute par le

forestier^{*24}. L. Kuchenbuch remarquant cette phrase, suppose que les officiers domaniaux comme le forestier ou le meunier ont pu s'engager dans la forge artisanale^{*25}. Par ailleurs, Elmshäuser et Hedwig notent que le forestier ou l'agent domanial fournissant des objets en fer ont dû se les procurer en les achetant ou en les fabricant eux-mêmes, bien que les auteurs ne précisent pas leur choix^{*26}. En tous les cas, il est certain que la société carolingienne avait des besoins en matériel ou produits en fer plus étendus qu'on ne le suppose sur la base des sources écrites. Un peigne à carder à dents façonnées en fer forgé déterré dans un village carolingien symbolise cette situation où presque tous les villages carolingiens étaient familiers d'objets non-militaires en fer^{*27}.

Le moulin à eau est également un témoin, quoiqu'indirect, de la diffusion étendue de la forge à la société carolingienne. Le chapitre XIII du polyptyque de Saint-Germain fait état de moulins seigneuriaux dont six sont vieux et un a été construit par l'abbé Irminon lui-même^{*28}. D. Lohrmann fait remarquer que les six moulins avaient été installés bien antérieurement à l'abbatidat d'Irminon. Son installation précoce dans le Perche, selon lui, est dû à l'abondance d'eau aussi bien qu'à l'activité accrue du forgeron^{*29}. La relation étroite entre le moulin et la sidérurgie est merveilleusement suggérée par un épisode dans la *vita* de Benoît d'Aniane. Benoît et ses moines ont hébergé un homme ayant demandé asile pour une nuit. Cependant, ayant de mauvaises pensées, il a simulé le sommeil sur la litière de l'âne. Dès que les moines se couchent, il se lève et emporte un seau vidé d'eau et des *ferramenta molini*^{*30}. Nous ne pouvons pas identifier précisément ces *ferramenta molini*^{*31}. Mais, cet épisode nous convainc que la généralisation des moulins contribue à augmenter la demande d'objet en fer. Voici une anecdote allant à l'encontre de l'avis général considérant que le fer du haut Moyen Âge, façonné principalement en vue d'équipements militaires, est étranger à l'évolution économique contemporaine.

Par ailleurs, Lohrmann a remarqué la possibilité qu'une part des vieux moulins en question a été construite par un petit paysan-propriétaire indépendant^{*32}. Cela signifie que la technique concernant le moulin est la réponse à une demande fait non seulement par le grand domaine, mais aussi par le petit propriétaire indépendant. Or, le mot *ferramenta molini* indique une relation étroite entre la technique hydraulique et la forge. La demande de produits en fer, donc, ne s'est pas limitée au cadre des grands domaines. Un forgeron enfermé dans une seigneurie et travaillant uniquement au profit de son maître ne satisferait pas suffisamment à la vaste demande à l'extérieur du domaine. Du moins, le système d'approvisionnement général des produits en fer a-t-il été indispensable pour accroître la productivité. Une des solutions à cette difficulté est une distribution par le moyen du marché local. En effet, un privilège d'exemption de tonlieux octroyé par l'empereur Otton II au profit de l'évêque de Liège spécifie le *ferrum et metallum* comme une des marchandises dont on peut faire commerce au marché de Visé sans payer l'impôt^{*33}. Nous nous permettons d'imaginer que les objets en fer y étaient commercialisés couramment.

Néanmoins, comme a noté Kuchenbuch^{*34}, la demande d'objets en fer, bien qu'il y en ait partout continuellement, n'a pas atteint un niveau permettant aux forgerons professionnels de subsister par leur seul artisanat. Ils ont eu besoin d'un autre moyen de subsistance: ils cultivent leur propre propriété ou la tenure. En tout cas, l'artisanat du haut Moyen Âge n'existe que dans le cadre d'un métier d'appoint pour les paysans. Mais, il est à noter que le cumul des métiers agricole et artisanal est presque l'unique moyen de gagner son pain pour le petit paysan dont la possession territoriale est trop petite pour pourvoir à sa subsistance. Il gagne difficilement sa vie grâce au revenu supplémentaire de travaux artisanaux qui lui permet d'acheter le nécessaire au marché

local. À cause de la pauvreté, il est forcé de vendre ses produits d'autant moins cher qu'il a besoin d'un revenu supplémentaire plus vivement. La pauvreté de l'artisan-petit paysan avantage donc tous les demandeurs à se procurer ses produits artisanaux. Ceci n'est-t-il pas paradoxal?

V

Finalement, nous nous demandons pourquoi le forgeron Angelmarus qui avait soutenu sa propre exploitation sidérurgique, a accepté la proposition de s'intégrer dans la seigneurie monastique. D'après la théorie défendue par Morimoto du "modèle évolutif du régime domaniale"³⁵, l'affranchissement des personnes dépendantes rend le maître de petit domaine incapable de maintenir sa propre exploitation domaniale pour finalement confier au Grand sa terre et lui-même. Mais, cette théorie ne semble pas complètement s'appliquer au petit artisan comme Anglemarus. Revenons aux miracles de Saint-Hubert. Notre forgeron sur les vives instances des moines a passé la dernière partie de sa vie à l'atelier monastique. Si nous prenons le texte à la lettre, d'une part, il est tout à fait incroyable qu'à cette époque, il se trouve dans une situation si mauvaise qu'il ne puisse plus gérer son affaire. Cependant, d'autre part, la proposition des moines mérite acceptation. Sans doute, s'agit-il partiellement d'un problème de combustible. Antérieurement à l'invention de l'affinage utilisant le four à coke, le charbon à bois était indispensable pour extraire le fer. À l'époque de la sidérurgie médiévale, cent ou cent-cinquante kilogrammes de minerai de fer à affiner nécessitaient approximativement trois cents kilogrammes de charbon pour produire dans les meilleures conditions de trente kilogrammes, et ordinairement de dix-sept à dix-huit kilogrammes de fer³⁶. Par ailleurs, le forgeage nécessite aussi une grande quantité de charbon. Le forgeron médiéval a-t-il bien consommé, souvent dévoré les ressources forestières.

Or, au haut Moyen Âge, le rôle des forêts dans la vie humaine était aussi grand que celui des terres cultivées³⁷. Les forêts fournissaient divers produits de première nécessité. Voulant non seulement y ramasser des brindilles et en tirer du bois de construction, mais aussi y mettre les cochons en pâture, chasser les animaux sauvages et cueillir les fruits et les châtaignes, on a souvent, dès le haut Moyen Âge, eu des différends avec les voisins³⁸. Un diplôme datant de l'année 827 et rédigé par les empereurs Louis le Pieux et Lothaire pour mettre fin à un différend entre l'abbaye de Stavelot-Malmédy et un agent fiscal au sujet des droits d'usage des bois d'*Astatem* aux Ardennes stipule que les deux parties intéressées peuvent à égalité en cueillir les fruits à condition qu'ils n'épuisent ni les ressources forestières ni le défrichent³⁹. Ce document ne mentionne pas directement l'activité concernant la forge. Mais pour les forgerons, il était indispensable d'abattre sans cesse les arbres à charbonner au détriment des ressources forestières à propos desquelles l'opposition d'intérêts se produisait souvent. Ils ont donc besoin d'un protecteur ou du moins d'un médiateur qui concilie les intéressés. Par surcroît, le petit paysan-artisan avait besoin du marché d'autant plus vivement qu'il devait augmenter ses revenus par la vente de ses produits artisanaux.

C'était principalement les seigneurs, et surtout ecclésiastiques qui étaient capables et/ou chargés de contrôler les marchés afin que l'on y commerce sans difficulté. Il serait aussi un peu paradoxal que l'indépendance et l'autonomie des forgerons souvent dues au fait qu'ils subissaient l'influence du seigneur qui aurait mis les forêts et les marchés sous leur contrôle. D'un côté, les pouvoirs seigneuriaux ont été consolidés par la stratégie

entraînant des mains-d'œuvre diverses y compris des producteurs autonomes dans leur zone d'influence, en leur offrant un mode de subsistance.

VI

Pour conclure provisoirement: autant que les documents écrits nous renseignent, les forgerons carolingiens ont été en majorité des petits tenanciers dont la tenure n'a pu les faire vivre suffisamment. Fournissant leur maître en objets en fer, ils ne servaient pas à l'atelier seigneurial. De surcroît, ils semblaient vendre une partie de leur production aux marchés locaux. Leur exploitation sidérurgique a eu d'un côté, un caractère autonome alors que d'un autre côté, elle ne s'est jamais entièrement affranchie des seigneurs et/ou des Grands voisins. Ce sont ceux-ci qui ont permis aux forgerons-paysans de garder un métier artisanal autonome par l'apaisement de différends autour de l'usage des bois, par le contrôle des marches, etc.. Si les Grands ne pouvaient pas tolérer une indépendance dans l'exploitation sidérurgique, ils étaient eux-mêmes dans l'impossibilité de satisfaire à la demande du marché et des consommateurs extérieurs à leurs réseaux, à partir d'éventuels ateliers domaniaux. En intégrant des artisans dans leurs dominations, tout en leur laissant une certaine autonomie, ils rencontraient à la fois la demande extérieure d'objets en fer, tout en conservant leur influence sur les producteurs et la production métallique.

Ayant un caractère autonome et, en même temps dépendant, le forgeron-paysan, a-t-il été une gêne à éliminer de la seigneurie? Ou a-t-il été un des moteurs d'intégration générale de la société carolingienne comme enchevêtrement de plusieurs systèmes de domination? Nous préférons la seconde hypothèse. Et l'étude attentive d'artisans-petits paysans du haut Moyen Âge, croyons-nous, nous fera trouver un point de départ de dialogue scientifique entre le "modèle évolutif du régime domaniaux" et le "modèle allodial" proposé attentivement par Morimoto^{*40}, afin d'approcher une image plus complète de la société haut-médiévale.

- * 1 G. Despy, "Villes et campagnes aux IX^e et X^e siècles: l'exemple du pays mosan", *Revue du Nord*, t.50, 1968, pp.145-168; surtout pp.162-163.
- * 2 R. Sprandel, *Das Eisengewerbe im Mittelalter*, Stuttgart, 1968; D. Hägermann / H. Schneider, *Landbau und Handwerk: 750 v. Chr. bis 1000 n. Chr.*, Berlin, 1991.
- * 3 I. Schwab (ed.), *Das Prümmer Urbar (Rheinische Urbare, 5. Band)*, Düsseldorf, 1983 (désormais: PU) p.206; Angelulfus mansum dimidium, solvit similiter et habet duas partes quartalis, de illo solvit, Teoduinus fossarius ut opret. p.207; Huningus quartalem .I., solvit annis singulis patella .I., nichil aliud.
- * 4 Hägermann (ed.), *Das Polyptychon von Saint-Germain-des-Prés. Studienausgabe*, Köln / Weimar / Wien, 1993 (désormais: PSG. Nous indiquons l'endroit de citation par le numéro de chapitre en chiffres romains et de paragraph en arabes), XIII-64; Autlemarus servus et uxor eius colona, nomine Adalberta, ... Tenet dimidium mansum servilem, ... Solvit ad hostem multonem .I., et denarios .III. de capite suo, et .C. libras de ferro, ...
- * 5 PSG, XIII-103; Ermenulfus faber medietatem mansi de .VI. lanceis. XIII-104; Hado faber prosolvit medietatem mansi de fabricina sua. XIII-100; Ainfredus, maior, et unusquisque homo, qui de eadem villa maior fuerit, solvit ad Nativitatem Domini porcos .II., ferreolos .II., coniadadas .VIII. ...

- * 6 Hägermann / A. Hedwig (ed.), *Das Polyptychon und die Notitia de Areis von Saint-Maur-des-Fossés. Analyse und Edition*, Sigmaringen, 1990, p.96; Habet in Equa mansos seviles .VIII. et dimidium, manent ibi homines .XVIII. Solvit unusquisque usque ad monasterium carroperam .I. et soc et cultrum. C. Dette (ed.), *Liber Possessionum Wizenburgensis*, Mainz, 1987, p.105; Item hūba Hazzeche securim et achiam. Hec etiam habet .I. ad opus partem et opus fabricandi vomeres ad tria arata et malleos cementariorum. C. Cipolla (ed.), *Codice diplomatico del monasterio di San Colombano di Bobbio fino all'anno .MCCVIII.*, Roma, 1918, p.140; Has quippe ad camaram deputavit fratrum, idest... Luliaticum ad ferrum, ...
- * 7 J.-P. Devroey, *Le polyptyque et le listes de cens de l'abbaye de Saint-Remi de Reims (IX^e-XI^e siècles)*, Reims, 1984, p.26; Inguisus faber seruus, Flodoldus filius eius seruus. G. Pasquali (ed.), "S. Gulia di Brescia", A. Castagnetti / M. Luzzati / G. Pasquali / A. Vasina (ed.), *Inventari altomedievali di terre, coloni e redditi (Fonti per la Storia d'Italia, No.104)*, Roma, 1979, chapitre III, p.54; ... manentes XXVIII, sortes absentes X et VII, qui reddunt insimul de argento solidos XII, de grano modia XXII, berbices XIII, formaticos XII, Vomeres XX, secures III, mannaria I, furcas ferreas II, et alio ferro libras C, En plus de cette phrase: chap.VII, p.57; chap.XVIII, p.63; chap.XXI, p.65; chap.XXX, p.69, chap.XXXIII, p.71; chap.XXXIV, p.72; Chap.XXXVI, p.73.
- * 8 PSG, XIII-87; Illi, qui sunt servi, solvunt ferrum praeter ... ; et ille, qui lidus est, solvit modium de spelta.
- * 9 F.-L. Ganshof, *Le polyptyque de l'abbaye de Saint-Bertin (844-859). Édition critique et commentaire*, Paris, 1975, p.36.
- * 10 Y. Morimoto, "Problèmes autour du polyptyque de Saint-Bertin", A. Verhulst (ed.), *Le grand domaine aux époques mérovingienne et carolingienne*, Gand, 1985, pp.125-152 (Y. Morimoto, *Études sur l'économie rurale du haut Moyen Âge. Historiographie, Régime domanial, Polyptyques carolingiens*, Bruxelles, 2008, pp.399-424).
- * 11 J. Semmler (ed.), "Statuta seu Brevia Adalhardi abbatis Corbeiensis", K. Hallinger (ed.), *Corpus consuetudinum monasticarum*, t.1, Siegburg, 1963, p.381; Omnia utensilia ferrea debent accipere a camerario qui fabros prouidet secundum consuetudinem communem.
- * 12 PU, p.207; Huningus quartalem .I., solvit annis singulis patella .I., nichil aliud.
- * 13 *Ibid.*, p.201; In villa Lubin habet Amulricus, Rainfridus, Folcricus et Helpricus mansum .I. et solvent in mense decembrio inter illos porcos .IIII. aut denarios .XX.. In mense maio solvunt pro hostilicio friskingas vervecinas .IIII. aut denarios .XX.; linum fusa .LX.. In mense augusto pro corvada porcellas .IIII. aut denarios .XVI.; ... faciunt .XV. noctes duas, ubicumque eis precipitur.
- * 14 K. Glöckner, (ed.), *Codex Laureshamensis*, Darmstadt, 1929-1936, t.3, p.193 (3701c) ; Dedit quoque in ipso pago in Wanendorpher marca Adelot terciam partem de sua mina ad faciendum ferrum.
- * 15 Despy, "Ville et campagne", p.163.
- * 16 C. Brühl, (ed.), *Capitulare de villis cod. Guelf. 254 Helmst. der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel*, Stuttgart, 1971, p.60; Ut unusquisque iudex in suo ministerio bonos habeat artifices, idest fabros ferrarios et aurifices vel argentarios, ...
- * 17 K. Elmshäuser / A. Hedwig, *Studien zum Polyptychon von Saint-Germain-des-Prés*, Köln / Weimar / Wien, 1993, pp.196-201.
- * 18 J. Le Roux, "La métallurgie", J. Cuisenier, / R. Guadagnin (dir.), *Un village au temps de Charlemagne. Moines et paysans de l'abbaye de Saint-Denis du VII^e siècle à l'An Mil*, pp.291-296.
- * 19 *Ibid.*, pp.291-296.

- *20 Elmshäuser / Hedwig, *Studien*, pp.196-201. P. Defosse / J. Quairiaux / P.-P. Bonenfant, “Sidérurgie du haut moyen âge en forêt de Soignes”, *Annales d’histoire de l’art et d’archéologie*, XIII, 1991, pp.131-133.
- *21 Elmshäuser / Hedwig, *Studien*, p.199.
- *22 Semmler (ed.), “Statuta seu Brevia”, p.381; Constituimus etiam illis dare ad conducendos homines qui areas leuent in autumnno et plantationes primo tempore facere adiuuent nec non et sarcolare herbolas in aestate cum necesse fuerit unicuique fratri ortolano per uices panes centum prouendaricios. p.382; ... et unicuique debent dari ab abbate solidi quique per annum ad conducendos homines sicut diximus; ...
- *23 G. Duby, *L’économie rurale et de la vie des campagnes dans l’Occident médiéval*, Paris, 1962, t.1. pp.100-127.
- *24 C.-D. Droste (ed.), *Das polyptichon von Montierender. Kritische Edition und Analyse*, Trier, 1988, p.19; ... silvam ubi possunt saginari porci mille. Exit inde unoquoque anno securis .I. et dolatoria .I.
- *25 L. Kuchenbuch, *Bäuerliche Gesellschaft, und Klosterherrschaft im 9. Jahrhundert. Studien zur Sozialstruktur der Familia der Abtei Prüm*, Wiesbaden, 1978 p.291.
- *26 Elmshäuser / Hedwig, *Studien*, p.199.
- *27 *Un village*, p.278.
- *28 PSG, XIII-A; Habet ibi farinarios .VII., sex vetustos et unum quem domnus Irmino abba fecit;
- *29 D. Lohrmann, “Le moulin à eau dans le cadre de l’économie rurale de la Neustrie (VIIe-IXe siècles)”, H. Atsma (ed.), *La Neustrie. Les pays au nord de la Loire de 650 à 850*, Sigmaringen, 1989, pp.370-371.
- *30 “Vita Benedicti abbatis Anianensis et Indensis auctore Ardone”, *MGH. SS*, t. XV, pars 1, Hannover, 1887, p.203; Instigatus autem malignis cogitationibus quadam eis nocte ospes aduenit, quem iuxta posse refectum in strato aselli collocant. At ille male vigil, quiescentibus illis, surrexit, et secum in quo iacuerat perferens situlamque de qua auserat aquam, set et ferramenta molini non oblitus, abscessit, pro bonis mala rependens.
- *31 E. Champion, *Moulins et meuniers dans les polyptyques entre Loire et Rhin*, Saint-Etienne, 1996, pp. 18, 21.
- *32 Lohrmann “Le moulin à eau”, pp.383-386.
- *33 *MGH, Diplomatum Regum et Imperatorum Germaniae*, t.2, pars 2, No.308, p.365, ... et quod quaelibet iudiciaria potestas nostro permissu vel districto comitis L. a de iure praedii possidebat, quicquid videlicet ex coemptione animalium vel ex omni genere tam vestium quam ferri et metallorum vel ex reditu navium vel ex omnium commercio vectigalium vel ex iure forali vel districto iudicali possit provenire, ...
- *34 Kuchenbuch, *Bäuerliche Gesellschaft*, pp.290-291.
- *35 Morimoto, “Aperçu des travaux sur l’histoire rurale du haut Moyen Âge: vers une synthèse équilibrée (1993-2004)”, Morimoto, *Études sur l’économie rurale du haut Moyen Âge*, pp.133-188, surtout, p.161.
- *36 Elmshäuser / Hedwig, *Studien*, p.199.
- *37 R. Noël, “Pour une archéologie de la nature dans le nord de la <Francia>”, *L’ambiente vegetale nell’alto medioevo (Settimane di studio del centro italiano di studi sull’alto medioevo, XXXVII)*, Spoleto, 1990, pp.763-820.
- *38 C. Wickham, “Space and Society in Early Medieval Peasant Conflicts”, *Uomo e spazio nell’alto medioevo (Settimane di studio del Centro Italiano di studi sull’alto medioevo, t.50)*, Spoleto, 2003, pp.563-566.
- *39 J. Halkin / C.-G. Roland, *Recueil des chartes de l’abbaye de Stavelot-Malmédy*, t.1, Bruxelles, 1909, pp.73-75.
- *40 Morimoto, “Aperçu des travaux sur l’histoire rurale du haut Moyen Âge”, pp.168-173.