

LES SPECIFICITES DE L'EPEAUTRE ET L'EVOLUTION DES TECHNIQUES

François Sigaut
Centre de Recherches Historiques
Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales
Paris

Après la découverte de Buzenol, il y a une trentaine d'années, le vallus, dit "moissonneuse gauloise", a fait l'objet de plusieurs études extrêmement approfondies, principalement celles d'E.P. Fouss (1958), de M. Renard (1959) et de J. Kolendo (1960, 1980), auxquelles celle de M. Ardhuin (1982) a encore apporté des compléments intéressants. De plus, le vallus a donné lieu à d'assez nombreuses reconstitutions expérimentales, d'ailleurs incomplètement publiées et recensées. Si bien qu'il n'y a peut-être pas de machine de l'Antiquité dont les documents qui nous restent aient été analysés de façon plus exhaustive. Et je n'aurais certes jamais eu l'outrecuidance de prétendre ajouter quoi que ce soit à ce corpus de connaissances, si les hasards d'une recherche de technologie comparée sur les techniques de moisson ne m'avaient conduit, dans le courant de 1978, à élaborer une hypothèse nouvelle sur plusieurs points. Une hypothèse qui fait de certaines caractéristiques propres à l'épeautre, Triticum Spelta, un élément déterminant pour expliquer l'invention du vallus, et pour répondre à d'autres questions laissées sans solution par les travaux classiques que je viens d'évoquer.¹

Une hypothèse, d'autre part, qui n'est qu'un cas particulier d'un modèle historique général mettant en relation les propriétés de certaines céréales et le développement de certaines machines. Je vais présenter brièvement cette hypothèse, puis, dans une seconde partie, ce que j'ai pu

apprendre sur l'épeautre dans la littérature des XVIII^e et XIX^e siècles.

L'EPEAUTRE, LES TECHNIQUES DE RECOLTE ET LE VALLUS

Trois questions, me semble-t-il, sont laissées sans réponse suffisante par les travaux classiques sur le vallus. 1° Comment l'appareil a-t-il pu être inventé, sur la base de quels antécédents techniques ? 2° Pourquoi n'est-il attesté qu'en Gaule, et même, s'il faut en rester aux cinq représentations épigraphiques connues, dans une seule région de la Gaule ? Et enfin 3°, pourquoi disparaît-il aussi totalement après le Ve siècle ?

Il se pourrait que ce soit parce qu'on a trop voulu chercher les réponses dans l'économie qu'on ne les a pas trouvées. Les auteurs récents, notamment J. Kolendo, ont insisté sur le caractère extensif de la récolte au vallus, sur les pertes de paille et peut-être de grains qu'elle devait entraîner en compensation de sa rapidité relative, et sur le fait que par conséquent, seuls des grands domaines pouvaient utiliser l'appareil avec profit. Tout cela est très probablement vrai, et d'ailleurs, Palladius l'avait déjà dit. Mais cela ne permet nullement de répondre aux trois questions que je viens d'évoquer. A l'époque romaine, il n'y avait pas de grands domaines qu'en Gaule : il y en avait en Italie du Sud, en Sicile, en Afrique et ailleurs; or on ne trouve trace de vallus dans aucune de ces régions. Nous nous heurtons ici, en fait, à une limite bien connue de l'explication économique en histoire. L'économie peut créer des conditions favorables ou défavorables à l'innovation : elle ne peut la susciter à partir de rien; et même lorsqu'on parvient à établir une bonne corrélation entre conditions économiques et changements techniques, il reste à déterminer où est la cause et où est l'effet. Si on considère l'immensité du monde romain, et la diversité des situations économiques qui y

ont prévalu pendant près d'un millénaire, l'étroite localisation du vallus à une province gauloise et sa disparition finale ne sont certainement pas réductibles à une explication économique.

Il faut donc chercher ailleurs, notamment du côté des possibilités techniques, c'est-à-dire des traditions, de la région en cause. C'est ce que n'ont pas manqué de faire M. Renard et J. Kolendo. L'un et l'autre insistent fortement sur l'excellence du charrognage gaulois. Un point qu'il faut sans doute considérer comme acquis, bien qu'il ne permette que peu de serrer l'explication. Car il est probable que les techniques de charrognerie gauloises ont été d'usage courant dans bien d'autres régions que dans celles où le vallus est attesté. C'est donc dans l'analyse comparée des techniques de moisson qu'il reste à trouver, si c'est possible, les éléments de solution qui manquent encore. M. Renard et J. Kolendo l'ont tous deux tenté. Le premier a recensé les machines apparues au XVIIIe et au XIXe siècle qu'on peut rapprocher du vallus : la récolteuse à trèfle de Suisse et de Pennsylvanie et le stripper australien. L'un et l'autre ont évoqué le peigne à moissonner dont parlent Columelle et Plin, celui-ci précisant qu'on l'utilise en Gaule pour la récolte du panis et du millet. Enfin, J. Kolendo, citant M.E. Sergeenko, mentionne l'outil appelé mergae ou mergites par les auteurs latins, qui très certainement n'était autre que la paire de baguettes à moissonner encore en usage aujourd'hui en Asturies sous le nom de mesorias.²

Ce n'est sans doute pas un hasard si c'est à un auteur soviétique qu'on doit ce rapprochement. Car outre la province d'Asturies et quelques vallées du Népal et du Bhoutan, il n'y a qu'une région dans le monde où l'usage des mesorias soit attesté de nos jours : la Géorgie Occidentale; on y connaît cet outil sous le nom de šnakvi. N.I. Vavilov et un ethnographe géorgien, G.S. Tchitaya, s'y intéressèrent dès les années 1930.

Avec les mergae-mesorias, nous tenons enfin un outil qui puisse être considéré comme un antécédent satisfaisant dans l'invention du vallus. Est-il besoin, en effet, de rappeler que les dents du vallus n'étaient pas tranchantes, à l'instar de celles de nos faucheuses modernes ? Le vallus n'était au fond qu'un grand "peigne" en bois monté sur roues, fonctionnant par érussage comme les mesorias elles-mêmes. Et il est d'autant plus aisé de concevoir ce passage d'une paire de baguettes au peigne qu'il en existe une analogie datée, dans le Japon du XVIIe siècle (sans parler d'autres cas probables, mais connus avec moins de précision).³

Mais si l'antécédent des mesorias nous permet d'imaginer une origine probable pour l'invention du vallus, cela ne nous permet de comprendre ni sa localisation restreinte, ni sa disparition finale. C'est là, me semble-t-il, que l'épeautre intervient de façon déterminante. Car c'est de l'épeautre qu'on récolte avec les mesorias en Asturies — et l'épeautre ~~était encore cultivé~~ naguère dans ce qui fut la Gaule rhénane.

Nulle part, en tous cas, la persistance des mesorias ne s'explique simplement par l'absence d'outils plus élaborés. Partout où on peut encore les observer, on les trouve en association avec certaines espèces ou variétés précises de céréales d'une part, et d'autre part avec l'usage de ne récolter que les épis, et de stocker la récolte sous cette forme.

Au Népal, bien que les conditions de ce pays soient les plus éloignées des nôtres, notamment du fait du climat, on utilise couramment la faucille pour récolter le riz, l'éleusine, et l'herbe. Seuls le blé et l'orge sont récoltés à l'aide des baguettes (teshing); les épis sont conservés dans des coffres à l'intérieur des maisons, d'où on les tire au fur et à mesure des besoins pour les battre, et pour moudre le grain obtenu. L'éleusine, qui est traitée de la même façon, est pourtant récoltée à la faucille (on la coupe juste sous l'épi). Et dans les régions tibétaines du pays,

où la seule céréale cultivée est l'orge, celle-ci est arrachée ou sciée au ras du sol, mais immédiatement ensuite, on érusse les épis à l'aide d'un peigne fixe en fer, de façon à ce que la récolte puisse être transportée et stockée sous forme d'épis comme précédemment. J'ignore les caractères spécifiques des céréales ainsi traitées. Mais l'exemple népalais montre très clairement que la moisson aux baguettes répond à deux conditions associées ^{quoiqu'} ~~mais~~ indépendantes : la nécessité de disposer d'épis (et non de gerbes, ni de grain en vrac) pour le transport et le stockage, et une certaine fragilité de l'épi permettant de le détacher par érusage

4 (ce qui n'est pas le cas de l'éleusine).⁴

En ce qui concerne la Géorgie, le fait que les documents soient en russe ou en géorgien m'interdit de les utiliser directement. Toutefois, cette région est connue pour l'originalité des espèces de céréales qu'on y trouve (certaines, comme Triticum Timopheevii, sont endémiques). Et de documents dont nous devons la traduction à G. Charachidzé, il ressort qu'on utilisait les baguettes surtout dans les montagnes (dans les plaines, seulement lorsque les céréales étaient restées basses); qu'on ne récoltait ordinairement avec elles que les espèces ou variétés nommées maxa et zanduri; et enfin qu'on ne récoltait ainsi que les épis, dans une toile. Après les avoir transportés à la maison, on faisait

5 sécher les épis plusieurs jours avant de les rentrer au grenier.⁵

En Asturies, la céréale de base est l'épeautre (escanda). C'est elle qu'on récolte avec les mesorias, alors que le seigle et le maïs sont récoltés à la faucille (Krüger), et que les chaumes restant après la moisson sont récoltés ensuite à la faucille ou à la faux. Après la récolte, les épis sont transportés dans des paniers ou des sacs et mis en greniers. Il n'est pas indifférent de noter que les greniers en question sont les magnifiques hórreos sur pilotis qui sont devenus l'emblème touristique

de la province. J'ai pu, avec un collègue colombien, Francisco Ortiz, observer et filmer la moisson aux mesorias en septembre 1979 dans deux villages asturiens situés au sud d'Oviedo, Zureda, et Santibañez de la Fuente.⁶

Comme toute technique, la moisson aux mesorias doit être comprise, non pas isolément, en comparant arbitrairement et dans l'abstrait certains de ses avantages et de ses inconvénients avec ceux d'autres techniques, mais en la replaçant dans l'ensemble auquel elle appartient. Il est évident, par exemple, que le rendement du travail avec les mesorias est bien inférieur à celui de la faucille dans les mêmes conditions. Mais cette remarque, seule, n'a pas de sens. Car une récolte limitée aux épis a d'autres avantages qui peuvent limiter cet inconvénient. Elle minimise le travail nécessaire pour le transport et le battage, et c'est sous forme d'épis que la récolte se conserve le plus facilement et à moindre coût. Il faut se garder de prononcer un jugement tant que le dossier n'est pas complet - et dans ce domaine, nos dossiers sont très loin d'être complets !

Dans l'immédiat, me semble-t-il, on peut admettre que la moisson aux mesorias se justifie lorsque les deux conditions suivantes sont réunies : 1° on cherche à récolter les épis seuls, sans le chaume (qu'on pourra du reste récolter plus tard), et 2° on a affaire à une céréale dont l'épi se détache facilement à maturité, que ce soit pour des raisons climatiques ou qu'il s'agisse d'une propriété génétiquement déterminée de l'espèce ou de la variété récoltée.

Ces deux conditions sont restées réalisées jusqu'à nos jours en Asturies, où la céréale principale est l'épeautre (souvent associé à un peu d'amidonniér). Mais nous avons des indices qu'elles ont dû l'être plus largement par le passé, notamment en Europe non méditerranéenne avant

la généralisation (médiévale ?) des granges, bâtiments assurant les deux fonctions précises de stockage des gerbes moissonnées à la faucille, et d'aire et d'abri pour leur battage en hiver. Un de ces indices est l'existence des mots Speicher (alld.) et espigueiro (port.), tous deux issus d'un terme absent du latin classique, spicarium, désignant un "grenier à épis". Au Portugal et dans la Galice voisine, des "greniers à épis" existent toujours, comme en Asturies mais dans une fonction différente, pour conserver les panicules de maïs (auparavant sans doute le millet). En Allemagne, Speicher a perdu cette spécificité, et ne désigne plus qu'un "grenier" au sens le plus général du terme. Mais il n'est pas indifférent que ce mot ait fait son apparition dans ces provinces du Rhin et de la Moselle qui sont restées jusqu'au siècle dernier la principale région productrice d'épeautre en Europe.⁷

Voilà pour les faits, les principaux d'entre eux du moins. Voici maintenant l'hypothèse que ces faits m'ont inspirée concernant le vallus.

1° Au moment de la conquête romaine, de vastes régions d'Europe non méditerranéenne pratiquaient une agriculture basée sur des céréales à épis fragiles (dont l'épeautre). La récolte s'y faisait en deux temps : d'abord les épis seuls, moissonnés à la main, avec des mesorias ou autrement; ensuite éventuellement le chaume, à la faucille ou avec les modèles de faux existant alors. Les épis, après peut-être un séchage, étaient portés au grenier, d'où on les tirait par petites quantités au fur et à mesure des besoins. Ces greniers étaient surélevés, pour mettre la récolte à l'abri de l'humidité et des rongeurs, et peut-être comportaient-ils des dispositifs assurant une ventilation naturelle, comme les espigueiros actuels. Dans ce système, la moisson était probablement un travail féminin (comme aujourd'hui en Asturies), mais ^{également} ~~sur tout~~ le battage, le mondage, le vannage et la mouture, qui étaient considérés comme des tâches ménagères ou culinaires.

2° A la même époque, la plupart des pays méditerranéens (mais pas encore l'Italie en totalité) pratiquaient un système tout différent : moisson à la faucille, confection de gerbes pour le transport à l'aire, et dépiquage immédiat par foulage aux pieds de chevaux. Tous ces travaux étaient exécutés par des hommes (ils le sont encore). Le système produisait du grain en vrac, battu et nettoyé, c'est-à-dire sous la forme la plus adéquate pour les transports lointains et pour les transactions marchandes. Le grain en vrac était stocké de diverses façons. En petites quantités ou pour de courtes durées, on pouvait se borner à l'entreposer à l'abri des intempéries, des animaux, et des voleurs. Pour des quantités dépassant une tonne et pour des durées de plusieurs mois, une des méthodes les plus sûres était de le mettre en silo sous terre.

3° L'occupation romaine, et surtout l'urbanisation qui s'ensuivit (y compris à des fins militaires) ont dû faire peser sur le système "épis" des contraintes nouvelles, auxquelles il n'était pas possible de faire face en conservant les pratiques traditionnelles. C'est alors sans doute qu'on songea à accélérer la moisson aux mesorias. Le vallus fut une des solutions à ce problème, parmi d'autres sans doute. Mais il fallait aussi accélérer le battage. Peut-être eut-on recours au foulage, comme dans les pays méditerranéens. Mais dans les conditions prévalant au Nord des Alpes, le foulage ne pouvait se faire sûrement qu'à l'abri, ce qui le rendait coûteux. C'est en tous cas à cette époque qu'apparaît le fléau, instrument inconnu de l'Antiquité classique et dont on attribue la première mention à Saint Jérôme, mort vers 420.

4° Le fléau s'est depuis généralisé à toute l'Europe (mais il n'atteignit les pays scandinaves qu'aux Xe et XIe siècles). Il n'en fut pas de même du vallus, qui ne pouvait fonctionner de façon satisfaisante qu'avec des céréales à épis fragiles. De plus, si le vallus représentait un

progrès évident sur les mesorias, il n'est pas sûr qu'il en fût de même vis-à-vis de la faucille à moissonner. Le recul de l'épeautre devant le froment, et surtout le seigle, conjugué avec la généralisation de la faucille à moissonner, suffisent très probablement à rendre compte de sa disparition.

En bref, cette hypothèse associe étroitement le vallus, la culture de l'épeautre (ou d'autres céréales à épi fragile), et une agriculture basée sur la récolte et le stockage du grain au stade "épi". Elle associe également le vallus à d'autres innovations induites à la même époque par l'occupation romaine des provinces rhénanes, dont le fléau, et peut-être la grange. Elle intègre le fait bien connu que dans les langues germaniques d'Occident, les mots pour "faucille" (Sichel, sikkel, sickle), "chaume" (Stoppel, stoppel, stubble) et "fléau" (Flegel, vlegel, flail) ont une étymologie latine, ou plutôt romane puisqu'il s'agit de mots latin tardifs, absents ou de sens différent dans la langue classique; en particulier, elle considère comme significatif le fait qu'en Rhénanie comme au Portugal, quoique pour des raisons un peu différentes, on ait forgé le néologisme spicarium pour désigner un "grenier à épis". Enfin, cette hypothèse rend compte de l'extension géographique limitée du vallus — la Rhénanie au sens large, demeurée presque jusqu'à nos jours le principal centre de la culture de l'épeautre en Europe — et de sa disparition finale, causée par le déclin de l'épeautre devant le froment et le seigle, et par la progression vers le Nord des techniques de moisson à la faucille.⁸

Naturellement, cette hypothèse, comme toute hypothèse, est une construction dont tous les éléments doivent être vérifiés avec soin. Mais ce travail de vérification est au dessus des compétences d'un seul chercheur. Le seul moyen d'y parvenir, c'est de soumettre cette hypothèse à l'examen de tous les spécialistes concernés, pour obtenir leur coopération critique.

QUELQUES DONNEES SUR L'EPEAUTRE AUX XVIII^e ET XIX^e SIECLES

Le fait majeur concernant l'épeautre à l'époque moderne est une répartition géographique restreinte à quelques petites régions bien précises d'Europe. Une répartition qui est source de difficultés parce qu'en dehors de ces régions, l'épeautre est si mal connu que les auteurs n'en parlent que par ouï-dire ou en le confondant avec d'autres céréales telles que l'engrain et l'amidonnier. Pour presque tous les auteurs de langue française, en tous cas, il en est ainsi, ce qui rend leurs informations peu fiables. Un avantage toutefois à cette situation : les auteurs et les traducteurs français mettent l'accent sur des détails qui les surprennent, et auxquels les auteurs allemands, par habitude, prêtent moins d'attention.

C'est ainsi que si, à l'époque romaine, j'ai pu associer l'épeautre et le vallus, c'est une autre machine qui lui est peut-être associée à l'époque moderne : le tarare. Les conditions de l'apparition du tarare en Europe viennent d'être éclaircies par le livre d'Uwe Meiners, Die Kornfege in Mitteleuropa (1983). Cet auteur identifie trois centres probablement indépendants d'invention du tarare : les Pays-Bas et la Suisse alémanique au début du XVII^e siècle, et la Styrie (Autriche) dans la seconde moitié de ce même siècle (en France et en Grande Bretagne, le tarare n'apparaît que dans la seconde moitié du XVIII^e siècle). On ne sait pas exactement ce qu'il en est pour la Styrie. Mais dans les deux autres cas, le tarare apparaît dans un ensemble technique basé sur une céréale vêtue : l'orge aux Pays-Bas (fabrication d'orge perlée) et l'épeautre en Suisse. L'intérêt d'un ventilateur pour séparer la balle du grain après décorticage a été d'autant mieux remarqué par les auteurs français que ce dispositif leur était inconnu :

"Ce froment [l'épeautre] est si fort en usage en plusieurs endroits de l'Allemagne qu'ils ont inventé des Moulins qui ne servent qu'à

dépouiller le grain de sa bale. Les meules de ces Moulins ne portent pas entièrement à plomb, de sorte qu'elles ne mordent point sur les grains, et ces Moulins ont un tuyau ou porte-vent dont l'embouchure répond à l'endroit d'où sort le grain mêlé avec la bale que le froissement de la meule en a détachée, et par ce moyen il tombe tout nettoyé dans la mêt, ce qui est fort commode." (Reneaume 1708: 67.)

"On bat l'épeautre comme le froment, puis on le porte au moulin à égruger, pour en détacher l'enveloppe. Cette opération se fait par des meules tenues assez écartées pour ne pas endommager le grain. L'enveloppe seule est froissée, détachée et jetée au loin par un ventilateur que fait tourner la lanterne. C'est une machine fort ingénieuse que nous ne connaissons pas." (Villeneuve 1793.)

Voilà donc deux spécificités de l'épeautre qui ont pu jouer un rôle dans l'évolution du machinisme : la fragilité de l'épi, qui a peut-être été l'élément décisif dans l'invention du vallus; et la nécessité de monder les grains vêtus, qui a certainement joué un rôle décisif dans l'invention du tarare. Cela justifie amplement, me semble-t-il, que nous tentions d'en savoir plus sur cette céréale. Voici les résultats du rapide sondage que j'ai pu faire dans les sources qui m'étaient les plus facilement accessibles.

Répartition géographique

La carte "Spelz" de l'atlas d'Engelbrecht (1899) ignore malheureusement presque toute l'Europe du Sud, en particulier l'Espagne et la Turquie. En dehors de la Rhénanie, sur laquelle je vais revenir, elle fait apparaître deux zones où l'épeautre avait une certaine importance : la Yougoslavie actuelle (Istrie, Croatie, Serbie), et la région de Kazan-Ufa dans l'Est de la Russie d'Europe, qui semble correspondre au territoire actuel des Républiques autonomes des Mariis (Tchérémisses), de Tchouvachie, de Tatarie et de Bachkirie. Les Mariis sont une population de langue ouraliennne, les Tchouvaches, Tatars et Bachkirs parlent des langues turques. Cette coïncidence est-elle significative ? On ne peut ignorer la prospérité du khanat de Kazan avant la conquête russe au XVI^e siècle. Prospérité dont il restait d'importantes traces à la fin du XVIII^e, aux dires du

botaniste Pallas :

"On voit peu de contrées en Russie où le labourage soit aussi en vigueur que dans celles du gouvernement de Kazan qui bordent le Volga et la Kama. Les Russes, les Tatars, les Votiaks et les Tchérémisses cherchent à l'envi les uns des autres à qui portera à un plus haut degré la culture des terres. Il m'a paru que les Tatars ont une préférence marquée sur les autres. Les paysans aisés se font une gloire d'avoir beaucoup et de fortes meules de grains dont ils conservent plusieurs années le superflu dans la paille, ou pour mieux dire en gerbes." (Pallas 1793, V: 57.)

Et encore :

"Les laboureurs de ces contrées sèment beaucoup de froment d'hiver qui réussit à merveille, malgré le terrain argileux qui est froid et humide. Ils en font les semailles un peu plus tard que celles du seigle d'hiver..." (Ibid.: 58.)

Une partie au moins de ce froment, qui réussit dans des conditions si adverses, ne serait-il pas de l'épeautre ? Bien qu'il fût botaniste, Pallas ne mentionne jamais l'épeautre - à moins que ce soit son traducteur qui l'ignore, car je n'ai pas vérifié dans la version originale...

Mais il serait infructueux de nous attacher davantage à ces questions, faute pour l'instant d'éléments suffisants pour y répondre. Pour la région rhénane, la carte d'Engelbrecht et les données plus anciennes de Laveleye (1878), de Göritz (1841, 1850), de Metzger (1824), de Seringe (1818), etc., font apparaître la situation suivante :

- une région où l'épeautre représente la presque totalité de la sole des céréales d'hiver : Souabe et Wurtemberg en Allemagne, et au moins le Nord de la Suisse alémanique; dans le canton de Berne en particulier, la prépondérance de l'épeautre était telle qu'en 1808, les auteurs d'un Rapport [...] sur les établissements agricoles de M. Fellenberg à Hofwyl (Heer et al.) signalent que l'intéressé "paraît vouloir essayer la culture du froment" !

- une région, en continuité avec la précédente, où l'épeautre représente encore une culture importante, mais non dominante, ou dont la proportion aux autres ne m'est pas connue : le Palatinat (y compris Heidelberg à l'Est du Rhin, rattaché plus tard au Pays de Bade) et la

vallée du Rhin jusqu'un peu au dessous de Coblenz;

- une région séparée des précédentes, correspondant à peu près au Condroz belge (entre Sambre et Ourthe), où l'épeautre se partage la sole d'hiver, soit avec le froment, soit avec le seigle.

En France, l'épeautre ne se rencontre que très rarement en dehors du voisinage des régions précédentes. Au début du XIXe siècle, il a une certaine importance dans le Sud de l'Alsace, en continuité avec la région suisse, et aux environs de Wissembourg, en continuité avec le Palatinat. On le trouve aussi dans l'arrondissement d'Avesnes, en continuité avec la région condruzienne (2.360 ha, d'après une statistique de 1868). Ailleurs, les indices de la présence de l'épeautre sont rares, et comme je l'ai dit plus haut peu fiables en raison d'une confusion fréquente avec l'engrain ou "petit épeautre". Il est signalé dans les montagnes du Dauphiné par Villars (1786-1789, II: 158-159), un botaniste dont le témoignage paraît solide. Villars, toutefois, affirme qu'on sème l'épeautre au printemps, ce qui n'est certes pas impossible, mais qui paraît assez rare d'après les autres auteurs, qui insistent sur sa résistance au froid. La seule autre mention fiable que j'ai pu trouver est celle de Meugy et Nivoit (1873), qui signalent 23 ha d'épeautre dans quelques communes de l'arrondissement de Vouziers (département des Ardennes, mais appartenant en fait à la Champagne crayeuse).

Il existe sûrement d'autres données, mais j'avoue n'avoir pas eu le courage de poursuivre cette recherche de quelques aiguilles dans une botte de foin. La seule remarque qu'il me semble devoir ajouter à propos de la répartition géographique de l'épeautre au XIXe siècle concerne la discontinuité — mais en est-ce une ? — entre la région belge et les régions rhénanes proprement dites. Au vu de la carte, on a l'impression que cette discontinuité a été créée par un double recul de l'aire de production de l'épeautre devant le seigle : dans la vallée du Rhin

9 en aval de Coblenze, et surtout de Bonn, d'une part; et dans les massifs montagneux de la rive gauche du Rhin, Ardenne, Eifel, Hunsrück et Vosges du Nord^{d'autre part}. Resterait à préciser les étapes chronologiques de ce double recul...⁹

Qualités agronomiques de l'épeautre

La qualité la plus unanimement vantée de l'épeautre est sa résistance au froid. "Il n'y a pas d'exemple qu'il y en ait eu de gelé dans la Souabe, où cependant le froid est très-dur", écrit Villeneuve (1793), qui, il est vrai, avait pris ses renseignements à Colmar. Dans la région d'Avesnes, V. Rendu (1841: 171-172) explique qu'on cultive l'épeautre dans les bas-fonds, dans les sols glaiseux et les sols tourbeux sujets à être soulevés par la gelée. Au contraire, Meugy et Nivoit trouvent que l'épeautre "redoute peu la sécheresse, et on ne saurait trop en recommander la culture dans les sols trop légers et trop secs pour le froment." Quant à Villars et à Metzger, ils pensent tous deux qu'il faut à l'épeautre de bons sols, et même "une situation chaude" (Metzger). A moins que tous ces auteurs ne parlent pas de la même plante, il faut admettre que les uns comparent l'épeautre, sans le dire, au seigle, et les autres au froment. D'où cet éventail de qualités contradictoires. De tout cela, toutefois, il me semble qu'une question peut-être importante émerge : l'épeautre ne serait-il pas particulièrement bien adapté aux sols très calcaires, ceux de la Champagne crayeuse par exemple ? Et si oui, pourquoi a-t-il quasiment disparu de cette région ?

Autre qualité de l'épeautre généralement reconnue : une résistance aux maladies (charbon, rouille) nettement supérieure à celle du froment. Pour Villars, toutefois, l'épeautre

"est sujette au charbon, ainsi que le froment, mais la poussière des grains gâtés s'introduit tellement dans les balles, que la farine en est très-viciée, noire, acre et mal-saine. On ne la cultive que pour

faire des gruaux de la soupe, après en avoir mondé le grain, comme nous l'avons dit; le noir ne devient pas alors aussi dangereux, parce que l'eau l'entraîne après que le moulin l'a mis facilement en poudre."

Enfin, la dernière qualité reconnue de l'épeautre est la solidité de sa paille, qui a d'ailleurs été une matière première importante pour la fabrication des chapeaux. Mais grâce à cette paille solide, on attribue à l'épeautre une meilleure résistance à la verse (c'est-à-dire aussi à l'excès de fertilité : Schwerz) que le froment. En Belgique, d'après Schwerz (1807, I: 351), on préfère souvent le méteil d'épeautre, pour deux raisons : les grains d'épeautre se séparent plus facilement de ceux du seigle que les grains de froment, et l'épeautre protège le seigle contre le risque de verse. Et au témoignage de Villars, l'épeautre

"épuise les terres légères; mais elle devient utile lorsqu'on veut en détruire les mauvaises herbes que son chaume droit et robuste a la force de suffoquer."

Peut-être aussi est-ce une aptitude particulière au tallage qui est ainsi mise à profit. A propos de l'"épeautre blanche sans barbes", Mme E.-L. Vilmorin rapporte que

"sa végétation est des plus vigoureuses; on peut la semer à l'automne et au printemps. Sa paille élevée est d'excellente qualité. La fertilité de ce froment est très-remarquable. Mon mari avait observé que, de tous les froments, c'était celui qui tallait le plus, et que, si l'on avait à cultiver un blé pour fourrage, c'est celui qu'il faudrait choisir." (Art. "Froment" in Moll et Gayot 1877, VII: 911.)

Caractéristiques techniques de l'épeautre

Semis. En Asturies, l'épeautre est semé tard, jusqu'à Noël. Mais des semences tardives sont assez courantes dans les régions de l'Ouest atlantique, si bien qu'on ne peut dire s'il s'agit là d'une pratique spécifique à l'épeautre. En ce qui concerne la date et la densité des semis, les auteurs que j'ai pu consulter ne signalent rien de particulier à l'épeautre. Par contre, Metzger fait une remarque intéressante sur un point important, le mode d'enfouissement des semis :

"Les semences sont habituellement semées sous raies ("untergepflugt"), parce qu'on les sème avec leurs balles, et qu'avec la herse on ne pourrait pas les enterrer assez profondément."

Ce point est confirmé par Penot (1831: 301) dans le Sud du Haut-Rhin :

"On le met aussi en mèteil avec le seigle; à cet effet, on sème d'abord l'épeautre que l'on enterre à la charrue, puis le seigle, qui est enterré à la herse. Comme l'épeautre est facile à séparer du seigle, ce mèteil offre un avantage que ne partage pas le mèteil de seigle et de froment."

On peut penser qu'il s'agit d'un détail. J'ai montré ailleurs toutefois que le mode d'enfouissement des semences, soit à la charrue ou à l'araire (semer dessous, semer sous raies, couvrir), soit à la herse (semer dessus), était un critère tout à fait déterminant dans l'analyse des anciennes agricultures européennes.¹⁰

Sarclage, effanage, etc. Je n'ai trouvé aucune information sur ces points qui ont aussi leur importance. L'aptitude au tallage d'une céréale tend à réduire la nécessité des sarclages, mais je ne peux ici que poser la question.

Récolte. Aucune information, excepté dans le film de J. Künzig, Grünkernbereitung im Bauland (1964) : après avoir été coupées à la faucille (par des femmes), les tiges d'épeautre sont passées sur un peigne en fer appelé Reff pour érusser les épis, qui sont ensuite portés au séchoir (par des hommes). C'est manifestement un système intermédiaire entre le système "épis" et le système "faucille-gerbes" dont j'ai parlé précédemment. Il en existe d'autres témoignages ici ou là, qui ne sont d'ailleurs pas propres à l'épeautre (c'est le système décrit par Varron en Ombrie). Mais en l'occurrence, le cas est très particulier puisqu'il s'agit de grain récolté avant maturité. A signaler le parallèle entre le Reff du Bauland et le peigne en fer servant au même usage au Tibet.¹¹

Battage. Il a été assez dit que l'épeautre, grain vêtu, exigeait une opération de plus que les grains nus : le mondage ou décorticage (ou

encore égrugeage, débouillage, etc.). Ce qu'on dit beaucoup moins, par contre, c'est que cette même cause qui impose une opération supplémentaire, la fragilité du rachis, facilite le battage. G6ritz le signale (1841: 91), et on peut aussi le d6duire des chiffres qu'il donne par ailleurs (1850; II: 170). Dans le m6me temps, indique-t-il, un ouvrier bat au fl6au 88 l de froment, et 265 l d'6peautre, quantit6 qui rendra, apr6s mondage, une moyenne de 107 l de grains d6cortiqu6s. La comparaison est d'autant plus 6 l'avantage de l'6peautre que la proportion de son restant dans le grain mond6 est sans doute inf6rieure 6 ce qu'elle est dans le froment.¹²

Mais il y a plus. Toujours d'apr6s G6ritz (1841: 76-77) :

"L'6grenage se fait en majeure partie par le moyen du fl6au. Dans une assez vaste r6gion de Haute Souabe on rencontre en outre pour l'avoine, l'6peautre, la navette, les graines de tr6fle, et parfois l'orge, le d6piquage par des chevaux ou des boeufs. Cette derni6re pratique a d6 6tre introduite par des soldats hongrois, qui dans les ann6es 1790 s6journ6rent assez longtemps dans la r6gion d'Altshausen, et comme elle est adapt6e plut6t aux grands domaines, elle semble 6tre en train de s'6tendre plut6t que de r6gresser."

Je dois dire que je ne suis gu6re convaincu par cette explication. Le probl6me du d6piquage par foulage en Europe non m6diterran6enne se pose dans d'autres r6gions. Dans le cas de la Haute Souabe, la question est 6videmment de savoir si cette technique n'est effectivement pas attest6e avant la fin du XVIIIe si6cle, et dans le cas contraire, si son existence dans une r6gion de culture de l'6peautre est ou non une simple co6ncidence.

Conservation. Encore un point important trop souvent pass6 sous silence. Comme tous les grains v6tus, l'6peautre se conserve mieux que les grains nus tant qu'il reste envelopp6 dans ses balles, mais nettement moins bien une fois mond6. Les informations de Villeneuve (1793) paraissent sur ce point vraisemblables :¹³

"L'épeautre non-égrugée se conserve autant que l'on veut dans son enveloppe; il faut seulement la remuer tous les mois à la pèle. En cet état, elle n'est attaquée ni des vers, ni des calendes; il suffit que le grenier soit tenu très-propre. On n'a point à craindre que le grain s'échauffe; mais le déplacement donné par la pèle empêche que l'enveloppe ne prenne un goût d'humidité commun au froment, lorsqu'on n'en renouvelle pas l'air."

Il n'en est pas de même de l'épeautre égrugée; le son en est si délicat, que ce grain ne tarde pas à être rongé par les insectes, qui en sont très-friands. Il faut le faire moudre et en conserver la farine dans des meubles bien clos, comme sacs, tonneaux, blutoirs, etc."

La difficile conservation de l'épeautre mondé n'empêchait pas, cependant, qu'il fût un objet de commerce. Göritz énumère sept villes où sur le marché, l'épeautre se vend en grain vêtu (Calw, Tübingen, Reutlingen, Urach, Winnenden, Heilbronn, et Schorndorf), et douze autres où il se vend en grain mondé (Stuttgart, Göppingen, Geisslingen, Hall, Heidenheim, Ulm, Biberach, Riedlingen, Ravensburg, Tuttlingen, Rottweil, ^{et} Sulz am Neckar).

Mondage, vannage, mouture. Ces points sont essentiels, mais comme à peu près tout ce qu'il faut dire à leur sujet l'a déjà été, je me borne à citer le passage suivant de Göritz (1850, I: 100-101), qui en donne un excellent résumé :

"La difficulté de séparer le grain de la balle fait rejeter l'épeautre de toutes les localités où les moulins ne sont pas disposés pour cela; mais là où les meuniers s'entendent à moudre le grain et où on le cultive en grand, on aime tellement le pain d'épeautre, qu'on le préfère au pain de froment, quoiqu'il soit un peu plus rude et qu'il se dessèche plus vite. On préfère aussi sur toutes les autres la farine d'épeautre pour la fine pâtisserie (1). Dans le Wurtemberg, pour 1 hl de froment, on cultive 93 hl d'épeautre, 7 hl de seigle, 12 hl d'orge et 40 hl d'avoine..."

La note (1) est du traducteur, Jules Rieffel; elle précise que

"Toute la farine qui se vend à Paris sous le nom de farine de Strasbourg est de la farine d'épeautre."

Cette remarque nous donne une transition toute faite pour passer au dernier paragraphe de cette compilation, les produits de l'épeautre.

Les produits de l'épeautre

C'est encore Villeneuve qui manifeste le plus d'enthousiasme :

"La farine de l'épeautre est très-belle, très-blanche, très-substantielle; c'est avec elle qu'on fait en Allemagne la pâtisserie si estimée des étrangers. A poids égal, elle fait plus de pain que la farine de froment; il est plus blanc, plus léger, plus nourrissant; on en fait les pains au lait, les pains au café, les petits pains de table appelés mouns semle. [?]

...
Dans la disette de 1742, le Gouvernement tira du Palatinat quatre-vingts-dix mille sacs d'épeautre pour les Provinces du midi; jamais l'on n'y mangea de si beau pain : les vieillards s'en souviennent encore."

Si ce bel enthousiasme doit nous inciter à une certaine réserve, il semble cependant que la qualité de la farine d'épeautre pour la pâtisserie soit indéniable. Reste à savoir en quoi consiste cette qualité sur le plan biochimique.

Mais l'épeautre n'est pas consommé qu'en farine. Il l'est aussi en grua, notamment en Suisse, et c'est cette fois le témoignage de Seringe qu'il faut citer (1818: 213) :

"Le Simola se fait en Suisse avec l'épeautre. Au premier écrasement, l'épeautre débourré se réduit en petits grains secs, et une partie en farine, qui en est séparée par les blutoirs. Ces petits grains ou Simola (en allemand Gries) sont livrés au commerce, ou le meunier les fait repasser entre les meules pour les écraser, et il en retire la plus belle farine.

Ce Simola est plus cher que la farine. On en fait un grand usage en Suisse pour les soupes, les bouillies. Il cuit très-vite et est d'une très-facile digestion..."

Seringe ajoute toutefois que le Simola de Gênes (notre semoule de blé dur aujourd'hui) "est d'un goût beaucoup plus délicat". Ce qui nous amène à nous demander si la diffusion commerciale du blé dur n'a pas joué aussi un rôle dans le recul de l'épeautre.

/rū Dernier produit alimentaire fait d'épeautre, le grua de grains non mûrs, appelé Gunkern en Wurtemberg. Je n'y insiste pas, parce que c'est le processus décrit dans le film de J. Kunzig. Mais Metzger l'avait déjà signalé :

"Le gruau vert à soupe (der grüne Kern zu Suppen), qui est fabriqué et exporté dans la vallée du Neckar, est également préparé avec de l'épeautre blanc, de la façon suivante. A l'époque où les grains commencent à perdre leur condition laiteuse, et deviennent plus durs et plus farineux, c'est-à-dire quand l'albumine commence à s'y former, on récolte les épis verts, on les porte au four, on les y fait sécher, et quand ils sont convenablement secs, on les bat, on les crible, et on les porte au moulin pour les monder comme l'épeautre mûr. Pour faire un Simri [mesure de capacité] de gruau vert, il faut autant de grain non mûr que pour faire un Malter d'épeautre mûr; le prix est en proportion."

Dans les régions où l'épeautre a peu d'importance, tous ces usages alimentaires particuliers sont évidemment inconnus. En dehors de la partie wallonne des Pays-Bas par exemple, l'épeautre ne sert guère qu'à faire la bière, nous dit Schwerz (1807, I: 352).

A côté de l'alimentation humaine, il y a l'alimentation animale. En Alsace, la balle et la paille d'épeautre sont considérées comme un excellent fourrage pour les chevaux (Schwerz 1839: 140), mais encore plus le grain entier avec ses balles (Penot 1831: 302). C'est sans doute aussi d'Alsace que Villeneuve rapporte l'usage de donner de la balle d'épeautre, mélangée à des pommes de terre et à des navets, aux bêtes à cornes.

Reste un dernier point : les usages industriels de la paille. La fin du XVIIIe siècle a connu apparemment un développement considérable de la fabrication des chapeaux de paille, principalement en Italie (Toscane), mais aussi en Suisse. Et dans ce dernier pays du moins, on a des raisons de penser qu'il s'agissait de paille d'épeautre. Seringe consacre un long passage à ce sujet, dont je cite le début :

"Le chaume des céréales, particulièrement de quelques espèces de blés, est devenu un objet d'industrie d'une très-grande importance pour la Suisse. Il se fait des affaires énormes en tissus de paille aux marchés de l'Aargovie, et depuis quinze ans dans ceux de Fribourg et de Bulle. Il n'est pas de paysan sur toute la route de Châtel-Saint-Denis à Fribourg, qui ne s'occupe à tisser des pailles..." (Seringe 1818: 222-.)

En Alsace, Schwerz et Penot notent tous deux que la paille d'épeautre

est recherchée pour la fabrication des chapeaux. Mais cette industrie n'existe pas en Alsace même, sauf, comme le déplore Penot... dans la prison pour hommes d'Ensisheim !

CONCLUSION

L'intérêt de l'épeautre, en somme, est de présenter une combinaison tout à fait originale de caractères physiques. Originalité qui, selon les hypothèses que j'ai faites, a joué un rôle déterminant dans l'évolution de certaines techniques en Europe.

L'épeautre est un grain vêtu, comme le riz, l'orge ou l'avoine, et on peut aussi le consommer en soupes, en bouillie, voire en semoule. Mais c'est aussi un blé panifiable comme le froment ou le seigle. Son épi est fragile, comme les céréales dites archaïques, mais sa farine sert en pâtisserie fine. Il a, ou on lui prête, des caractères de rusticité : résistance au froid, à la verse, aux maladies, aux oiseaux, mais il n'est pas évident que son potentiel de rendement soit inférieur à celui du froment, et s'il l'est, la valeur de ses balles et de sa paille est peut-être une compensation. L'épeautre exige une opération de plus que les blés nus, le mondage; en revanche, on le bat plus facilement et on le conserve mieux... Si bien que nous en sommes réduits aux conjectures sur les causes de son déclin - déclin dont, d'ailleurs, nous ignorons les étapes et la chronologie.

Pour l'époque récente, toutefois, les choses sont claires. Dans le Wurtemberg et la Suisse du XIXe siècle, il n'y a aucun signe d'infériorité ou de déclin de l'épeautre. J'ai l'impression que s'il a tout de même reculé, au XXe siècle, ce n'est pas en raison d'une infériorité intrinsèque, mais bien parce qu'en tant que céréale locale, il n'a pas bénéficié des progrès considérables qui ont été faits par les autres céréales, d'importance plus générale. Et dans une conjoncture où le

rendement des principales céréales (froment, maïs) a été multiplié par plus de cinq en un siècle, les espèces délaissées par la recherche sont inéluctablement condamnées, quelles que soient leurs potentialités réelles. L'avoine a eu à peu près le même sort. C'est une espèce hexaploïde, comme l'épeautre, ses qualités nutritives sont excellentes, et au siècle dernier, l'avoine était la céréale dont on obtenait les plus gros rendements en culture intensive. Mais avec la disparition des chevaux de trait, l'avoine a perdu son principal débouché, alors que l'industrie des aliments du bétail se développait sur la base du maïs américain. En ce qui concerne l'épeautre, les facteurs qui ont joué sont assurément différents - je pense au contingentement des moulins qui est intervenu un peu partout à la fin du siècle dernier - mais l'histoire est, globalement, la même.

Nous ne pouvons évidemment pas transposer ce modèle - le déclin de l'épeautre au XXe siècle - aux époques antérieures de l'histoire, sauf sur un point peut-être : le passage obligé par la géographie pour construire nos modèles explicatifs. La carte des significations du mot Korn dans les dialectes allemands (König 1978: 202) montre, à côté d'une vaste zone "Roggen" qui prend tout le pays en écharpe d'Est en Ouest, une zone "Dinkel" nettement délimitée qui occupe la Souabe, le Wurtemberg et l'extrême Sud de l'Alsace (la Suisse n'est pas prise en compte). Cela ne suffit pas à établir l'ancienneté de la répartition géographique respective du seigle et de l'épeautre telle qu'on l'observe à la fin du XIXe siècle; cela suffit du moins pour suggérer que cette ancienneté se compte en siècles. L'histoire des céréales cultivées ne se réduit pas à une chronologie, comme nous avons toujours trop tendance à le penser : il y a aussi une géographie, qui résiste, persiste et se renouvelle, en dépit ou à cause des changements plus généraux que nous

percevons plus facilement. La géographie des céréales cultivées n'était certainement pas la même dans l'Europe romaine et aujourd'hui; mais il y en avait une, qui n'était pas moins contrastée peut-être. Une bonne partie des questions qui ont été évoquées dans ce travail ne trouveront de réponses que quand cette géographie sera mieux connue. J'avoue tout ignorer de l'histoire du seigle, par exemple. On peut imaginer que le seigle a supplanté l'épeautre et les autres Triticum dans les régions de sols acides d'abord, avant de se généraliser pour d'autres raisons... Mais quand, et dans quelles circonstances ? N'est-ce pas plutôt que le seigle aurait permis l'accès au pain de populations se nourrissant auparavant de bouillies d'orge et d'avoine ? Et quid de la Champagne crayeuse, où on s'attendrait à trouver de l'épeautre, et où il y en a si peu ?

Je ne sais pas s'il est utile de poser ce genre de questions aujourd'hui, ou si c'est prématuré. Mais il y a me semble-t-il, dans toutes ces recherches, un postulat qui s'est toujours avéré fécond : c'est que les plantes cultivées, les techniques, les habitudes alimentaires, etc., constituent des ensembles localisés relativement cohérents. Certains éléments de ces ensembles laissent des traces, d'autres non : on ne trouvera certainement jamais trace de mesorias dans aucun contexte archéologique, et si on en trouvait, comment les identifierait-on ? C'est à peine si le mot mergae nous confirme leur existence il y a deux mille ans, ou si une expression commune à quelques langues slaves nous suggère que l'éruissage des épis a pu être pratiqué autrefois par ces populations (Maurizio 1927: 140). Par contre, les structures de stockage laissent des vestiges interprétables, et plus encore les appareils de préparation alimentaire. Sans parler des plantes cultivées elles-mêmes... C'est en cherchant les possibilités de cohérence qu'offrent certains de ces éléments disparates entre eux que nous progresserons peut-être,

surtout si nous parvenons à les localiser. L'intérêt de l'épeautre dans le contexte européen, c'est précisément une répartition géographique assez restreinte, à l'époque moderne du moins, pour que l'identification des ensembles techniques régionaux qui lui sont associés soit relativement facile.

Le 19 septembre
1988

NOTES

(1) Cf. Sigaut 1978: 151 (cet article a été publié en fait en 1979); par la suite, j'ai réuni tous les éléments que j'ai pu trouver sur le vallus dans un texte rédigé en janvier 1981, mais non publié.

(2) Le terme correct serait mergae; on ne trouve mergites dans ce sens que chez Pline, et il s'agit peut-être d'une erreur ou d'une confusion avec un autre outil (voir l'édition du Livre XVIII de l'Histoire naturelle de Pline par A. Le Boeuffle, Ed. Les Belles Lettres, 1972, p. 299). Le commentaire de cet auteur exprime une complète incompréhension de la technique en cause. Une incompréhension d'autant plus étrange que le rapprochement mergae-mesorias avait été esquissé par Krüger dès 1927, et peut-être par Blümner dès 1911. Je n'ai pas davantage parlé du peigne à moissonner évoqué par Columelle et Pline, parce que je n'ai trouvé qu'un seul témoignage historique ou ethnographique d'un semblable outil, dans un contexte tellement différent qu'on ne peut en tirer aucune analogie utile : au Tchad ! Quant à la récolteuse à trèfle, M. Renard cite à son sujet un texte publié à Berne en 1782, mais en 1822, l'appareil est présenté comme une innovation venant de Pennsylvanie (Bosc 1822). Ce n'est pas nécessairement contradictoire, il a pu être développé en Amérique par des colons suisses? Quoiqu'il en soit, des récolteuses à trèfle ou à sainfoin basées sur le même principe ont connu une certaine diffusion au XIXe siècle. Leur histoire précise reste à faire.

(3) Il s'agit, dans le cas du Japon, non pas de la récolte, mais de l'égrenage du riz après l'avoir récolté à la faucille. Un des procédés utilisés, notamment avec les variétés difficiles à égrener, consistait à érusser les grains avec deux baguettes, ou une baguette fendue; outre

au Japon, ce procédé d'égrenage est attesté au Vietnam, dans la Chine ancienne, et au Ghilan (Iran). On peut en trouver une illustration dans Braudel 1967, planche 10 : c'est un dessin de Hanabusa Itchô (1652-1724). D'après les auteurs japonais, c'est au XVII^e siècle que la double baguette a été remplacée par le peigne fixe. Mais des peignes semblables sont aussi connus depuis longtemps en Europe, pour l'égrenage du chanvre ou du lin.

(4) Toffin 1983. Un film vidéo sur l'agriculture de la région concernée a été fait par une équipe de coopérants français au Népal; quelques séquences sont consacrées à la moisson aux baguettes. Il est conservé à la Cinémathèque du Ministère de l'Agriculture à Paris.

(5) Les références des travaux de Vavilov et de Tchitaya m'ont été communiquées par Boris Andrianov, de l'Institut d'Ethnographie de Moscou; on les trouvera dans mon article à paraître dans Tools and Tillage. Les documents dont G. Charachidzé nous a communiqué la traduction (par l'intermédiaire d'A.G. Haudricourt) sont deux textes publiés en 1929 et en 1930, et un atlas linguistique, Kartuli dialekt'ologia, Tbilisi 1961, I: 490.

(6) Un bref compte-rendu de ce voyage a été diffusé (Ortiz et Sigaut 1980).

(7) Pour plus de détail concernant les techniques et les structures de stockage, et leurs relations avec les techniques de moisson et de battage, voir mon article à paraître dans Tools and Tillage.

(8) Sur l'attribution à Saint Jérôme de la première mention du fléau à battre, j'ai suivi Parain (1979: 92); sur sa diffusion tardive en Scandinavie : Steensberg 1983: 68-69. Le premier à avoir posé le problème de la diffusion vers le Nord des techniques méditerranéennes de moisson sur le plan de l'analyse technologique a sans doute été Haudricourt, en 1975 (voir Haudricourt 1987: 233-235).

(9) L'épeautre semble n'avoir qu'une importance mineure dans le Massif ardennais, si même il n'en est pas absent; même chose dans la Sarre, etc. Pour cette région située entre le Rhin, la Meuse et la Sambre, et l'actuelle frontière française, j'ai utilisé, outre Laveleye (1878) plusieurs fascicules de la Description topographique et statistique de la France, publiée en 1808-1817 par Peuchet et Chanlaire, notamment ceux des départements suivants : Rhin-et-Moselle, Roer, Sambre-et-Meuse, et Sarre. Ces descriptions sont évidemment des textes de seconde main, qui demandent à être vérifiés; mais les sources qu'ont utilisées Peuchet et Chanlaire sont en partie inédites et dispersées, et je m'en suis tenu là pour des raisons de temps. Du reste, leurs compilations sont en général assez fidèles. Je regrette davantage de n'avoir pas trouvé à Paris les ouvrages de J.N. Schwarz sur l'agriculture du Palatinat (1816) et sur celle de la Westphalie et de la Prusse rhénane (1836), où on peut s'attendre à trouver des données bien plus intéressantes. J'ajouterai toutefois qu'en l'an X (1802), J.-J. Eichhoff, maire de Bonn, insiste sur la richesse en grains des quatre "départements réunis" (Roer, Rhin-et-Moselle, Sarre, Mont-Tonnerre), c'est-à-dire de la rive gauche du Rhin de la frontière française à celle des Pays-Bas. D'après lui, cette région ne consomme qu'un tiers de sa production, et exporte régulièrement le surplus vers la Hollande et les districts industriels de la rive droite. Cette richesse existait-elle déjà à l'époque romaine ?

(10) Voir Sigaut 1977, et 1982.

(11) Je rappelle que dans la moisson à la faucille, on récolte par poignées, c'est-à-dire qu'on a nécessairement une plus ou moins grande quantité de paille avec les épis. Si on ne veut que les épis seuls, pour se ramener au cas précédent, il faut procéder à une seconde opération sur le champ, qui consiste à les séparer des tiges : j'ai trouvé plusieurs exemples de cette pratique, en Europe et ailleurs. Cette séparation peut être faite par érussage, c'est le cas du Bauland et des régions tibétaines du Népal. On peut aussi l'opérer à l'aide d'un instrument tranchant. Le passage suivant de Varron décrit très clairement cette moisson en deux temps : *Frumenti tria genera sunt messionis, unum, ut in Umbria, ubi falce secundum terram succidunt stramentum, et manipulum, ut quemque subsicuerunt, ponunt in terra. Ubi eos fecere multos, iterum eos percensent ac de singulis secant inter spicas et stramentum. Spicas coiciunt in corbem atque in aream mittunt, stramenta relinunt in segete, unde tollantur in acervum.*

(12) Pour être tout à fait précis, il faudrait savoir combien pèsent à l'hectolitre le froment et l'épeautre. Je n'ai pas recueilli de données chiffrées sur la densité de l'épeautre mondé.

(13) Sur la conservation des grains, voir Sigaut 1978a, et Gast et Sigaut 1979-1985, ainsi que mon article à paraître dans Tools and Tillage.

REFERENCES

- ARDHUIN, Michel
1982 La moissonneuse gauloise (des Rèmes aux Trévires).
Reims, Groupe d'études archéologiques Champagne-Ardenne.
- BLÜMNER, Hugo
1911 Die Römischen Privataltertumer. München, C.H. & O. Beck.
- BOSC
1822 "Notes sur un instrument employé en Amérique, depuis
quelques années, pour récolter la graine de trèfle",
Annales de l'agriculture française, 2e série, 19: 94-96.
- BRAUDEL, Fernand
1967 Civilisation matérielle et capitalisme (XVe-XVIIIe
siècles). Tome 1er. Paris, Armand Colin.
- CORENWINDER, B.
1868 L'agriculture flamande à l'Exposition universelle de
1867. Lille, Blocquel-Castiaux. (P. 143.)

- DIEUDONNÉ (Préfet)
An XII (1804) Statistique du département du Nord. Douai, Marlier, 3 vol. (Vol. I, p. 424.)
- EICHHOFF, J.-J.
An X (1802) Mémoire sur les quatre départements réunis de la rive gauche du Rhin. Paris, Testu.
- ENGELBRECHT, T. H.
1899 Die Landbauzonen der aussertropischen Länder. Berlin, Dietrich Reimer. (Atlas, carte "Spelz" n° 5.)
- FOUSS, E. P.
1958 "Le 'vallus' ou la moissonneuse des Trévires", Le Pays Gaumais, 19: 125-136.
- GAST, Marceau, et François SIGAUT (dir.)
1979-1985 Les techniques de conservation des grains à long terme. Paris, Ed. du CNRS, 4 vol.
- GÖRIZ, Karl
1841 Beiträge zur Kenntniss der württembergischen Landwirthschaft. Stuttgart & Tübingen, J.G. Cotta.
1850 Cours d'économie rurale professé à l'Institut agricole de Hohenheim. Traduction... par Jules Rieffel. Paris, Vve Bouchard-Huzard, 2 vol.
1851 Die landwirthschaftliche Betriebslehre als Leitfaden für Vorlesungen und zum Selbststudium für Landwirthe. Stuttgart, J.B. Messler, 3 vol.
- HAUDRICOURT, André-Georges
1987 La technologie, science humaine. Paris, Ed. de la Maison des Sciences Humaines.
- HEER, CRUD, MEYER, TOBLER, HUNKELER
1808 Rapport à Son exc. le Landamman et à la Diète des 19 cantons de la Suisse, sur les établissemens agricoles de M. Fellenberg, à Hofwyl. Genève, J.J. Paschoud.
- KOLENDO, Jerzy
1980 L'agricoltura nell'Italia romana. Rome, Editori Riuniti.
1960 "La moissonneuse antique en Gaule romaine", Annales E. S.C., 15, 6: 1099-114.
- KÜNIG, Werner
1978 Dtv-Atlas zur deutschen Sprache. Munich, Deutscher Taschenbuch Verlag. (Pp. 202-203.)
- KRUGER, Fritz
1927 "Die nordwestiberische Volkskultur", Wörter und Sachen, 10: 45-137.
- KÜNZIG, J.
1964 Grünkernbereitung im Bauland. Film en couleurs, 16 mm, 13 minutes 1/2, n° E 923 de la collection de l'Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen.

- LAVELEYE, Emile de
1878 L'agriculture belge. Paris,
- MAURIZIO, Adam
1927 Die Geschichte unserer Pflanzennahrung von der Urzeiten bis zur Gegenwart. Berlin, Paul Parey.
- MEINERS, Uwe
1983 Die Kornflege in Mitteleuropa. Münster, F. Coppenrath.
- METZGER, J.
1824 Europäische Cerealien in botanischer und landwirthschaftlicher Hinsicht. Heidelberg, C.F. Winter, in f°.
- MEUGY, & NIVOIT
1873 Statistique agronomique de l'arrondissement de Vouziers. Charleville, Eugène-Jolly.
- MOLL, L., & Eugène GAYOT
1859-1877 Encyclopédie pratique de l'agriculteur. Paris, Firmin-Didot, 13 vol. (Cf. vol. 7, p. 911.)
- ORTIZ, Francisco, & François SIGAUT
1980 "La moisson de l'épeautre avec les mesorias dans deux villages asturiens", Bulletin de liaison de la Société d'Ethnozoologie et d'Ethnobotanique, 8: 2-4.
- PALLAS, P. S.
1788-1793 Voyage de M. P.S. Pallas en différentes provinces de l'empire de Russie et dans l'Asie septentrionale. Paris, 5 vol., atlas.
- PARAIN, Charles
1979 Outils, ethnies et développement historique. Paris, Editions sociales.
- PENOT, Achille
1831 Statistique générale du département du Haut-Rhin. Mulhouse, Jean Risler et Cie.
- PEUCHET, J., & P.-G. CHANLAIRE
1808-1817 Description topographique et statistique de la France. Paris, P.-G. Chanlaire, 54 fascicules in 4°.
- PLINE L'ANCIEN
1972 Histoire naturelle, Livre XVIII. Paris, "Les Belles Lettres".
- RENARD, Marcel
1959 Technique et agriculture en pays trévire et rémois. Bruxelles (Berchem), coll. Latomus, n° 38.
- RENDU, Victor
1841 Agriculture du département du Nord. Paris, Libr. Bouchard-Huzard.

- RENEAUME
1708 "Sur la maniere de conserver les grains", Histoire de l'Académie royale des Sciences, Mémoires de Mathématiques et de Physique : 63-86.
- SCHWERZ, Johann Nepomuk
1807 Anleitung zur Kenntniss der Belgischen Landwirthschaft. Halle, Hemmerde & Schwetschke, 2 vol.
1839 Assolements et culture des plantes de l'Alsace. Traduction par V. Rendu. Paris, Vve Huzard.
- SERINGE, Nicolas Charles
1818 Monographie des céréales de la Suisse. Berne, Chez l'auteur.
- SIGAUT, François
1977 "Quelques notions de base en matière de travail du sol dans les anciennes agricultures européennes", Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée, 24, 2-3: 139-169.
1978 "Identification des techniques de récolte des graines alimentaires", ibid., 25, 3: 145-161.
1978a Les réserves de grains à long terme. Paris & Lille, Ed. de la Maison des Sciences de l'Homme et Presses de l'Université de Lille III.
1981 La "moissonneuse" gauloise et les techniques apparentées de récolte des grains. Miméogr., 9 p.
1982 Les débuts du cheval de labour en Europe", Ethnozootechnie, 30: 33-46.
sous presse "A method for identifying grain storage techniques and its application for European agricultural history", Tools and Tillage, 6, 1.
- STEENSBERG, Axel
1983 Borup, A.D. 700-1400. A deserted settlement and its fields in South Zealand, Denmark. Copenhagen, Nationalmuseum.
- TOFFIN, Gérard
1983 "Moisson aux baguettes au Népal central", Objets et Mondes, 23, 3-4: 173-176.
- VARRON
1978 Economie rurale. Paris, "Les Belles Lettres". (Pp. 75-76.)
- VILLARS, Dominique
1786-1789 Histoire des plantes de Dauphiné. Grenoble-Lyon-Paris, 4 vol. (Vol. 2, pp. 158-160.)
- VILLENEUVE
1793 "Sur l'épeautre", Feuille du Cultivateur, 3, 86: 348-350.