



L'EVOLUTION DES TECHNIQUES

François Sigaut

L'histoire des techniques agricoles est largement subordonnée à leur géographie. Elle est d'abord subordonnée à la répartition des climats et des sols, dont on peut admettre qu'elle est à peu près immuable à l'échelle du temps humain; c'est ainsi, par exemple, que la géographie de l'olivier n'a changé que de façon marginale de l'époque romaine à nos jours. Mais il y a des faits de circulation ou de diffusion qui sont beaucoup plus complexes. La culture de la vigne, autre exemple, a connu des avancées et des reculs sans commune mesure avec celle de l'olivier, et ce serait encore plus vrai de céréales comme le seigle, l'avoine, les millets, etc. S'agissant de l'outillage, deux innovations s'avèrent absolument fondamentales, la domestication de l'énergie animale (l'attelage) et la métallurgie du fer. Or leurs destins ont été complètement différents. La métallurgie du fer, apparue en Méditerranée orientale vers 1200–1000 AC, s'est diffusée très rapidement à presque toute l'Eurasie, et on peut admettre que vers 500 AC, toutes les agricultures de l'Europe et de la Méditerranée disposent d'un minimum d'outils en fer. Il en est allé tout autrement pour la domestication de l'énergie animale. Véhicule et araire attelés sont attestés en Mésopotamie entre 3500 et 3000 AC, et en Europe centrale quelques siècles plus tard, disons vers 2500 AC. Mais leur histoire détaillée fait apparaître des arrêts et des reculs surprenants. Au début du XIX^e siècle, le véhicule est absent d'un vaste ensemble de régions s'étendant de l'Iran au Maghreb, et malgré des recherches approfondies, on n'a pas d'explication vraiment satisfaisante à cette surprenante absence. La France elle-même offre un autre exemple, presque aussi étonnant. Jusqu'en plein XIX^e siècle, les vignes sont labourées à bras, à la houe—ce qui explique d'ailleurs l'exceptionnelle diversité de forme de cet outil à travers le pays. Il faut attendre la crise du phylloxéra et le renouvellement des plantations qui en est la suite, pour que des instruments attelés, araires, charrues, bineuses, etc., entrent dans les vignes¹.

¹ Sur la question des véhicules, voir R.W. Bulliet, *The Camel and the wheel*, Cambridge



Il y a donc des histoires différentes suivant les régions. Mais cela dit, quelles régions distinguer? S'il suffisait de tenir compte du climat, la solution serait simple. L'exemple de la Méditerranée est presque trop facile à cet égard. Dans les régions où domine un climat méditerranéen, en effet, les techniques de l'agriculture et de l'élevage donnent l'impression de n'avoir presque pas changé entre l'époque romaine et le début du XX^e siècle. Sans doute, cette impression est-elle superficielle. Mais elle s'exprime abondamment dans les écrits des voyageurs et des agronomes du XIX^e siècle, la plupart imbus de culture classique. Chez eux, l'évocation de l'airaie de Virgile ou d'Hésiode à propos des instruments qu'ils ont sous les yeux, est un véritable lieu commun. Que faut-il penser de cette impression d'immobilité? Deux objections se présentent immédiatement contre une thèse aussi simpliste. La première, c'est que sur une aussi longue période que celle qui va de l'Antiquité à nos jours, l'absence d'innovations importantes est absolument invraisemblable. La seconde, c'est que l'immobilité apparente des pays méditerranéens n'est rien de plus qu'un effet de contraste. Effet qui ne se manifeste qu'à partir du XVIII^e siècle, parce que c'est à ce moment-là que les Européens du Nord prennent conscience des transformations dans lesquelles leur propre agriculture est engagée. La prétendue immobilité méditerranéenne ne remonterait donc pas à l'Antiquité, mais seulement au XVII^e ou au XVIII^e siècle. Ce qui complique le problème, c'est qu'on n'y distingue pas les changements proprement techniques (innovations d'outillage et de procédés) des changements d'une autre nature. Or ces changements non techniques ont été nombreux et importants, dans les pays méditerranéens comme ailleurs. Qu'il s'agisse de plantes cultivées nouvelles—le riz, le sorgho, pour ne parler que des céréales—, d'aménagements fonciers—irrigation, construction de terrasses—, ou de spécialisations commerciales—dans la production d'huile, de vins, de laines, de coton, de soie, de soude, etc.—, l'histoire des pays méditerranéens n'est ni moins diverse ni moins riche que celle des autres régions.

Si on s'en tient strictement aux techniques, cependant, l'impression d'immobilité revient avec une certaine insistance. L'exemple le plus démonstratif est celui des céréales. Le cycle cultural classique

(Mass.), Harvard Univ. Press, 1975, et plus récemment P. Mohebbi, *Techniques et ressources en Iran du 7^e au 19^e siècle*, Téhéran, IFRI, 1996. Sur le phylloxéra et le renouvellement de l'outillage viticole, voir C. Royer, "Du bigot à la charrue . . .", dans *Les hommes et leurs sols*, n^o spécial du *JATBA (Journ. d'Agric. Trad. et de Bota. Appl.)*, 1977, XXIV, 2-3: 185-192.



comprend une série d'au moins trois labours de préparation du champ— désignés par l'appellation collective de *jachère* ou *guéret* (grec *veióç*, latin *novalis* ou *vervactum*). On sème à la volée en automne, avant le dernier labour (fr. *couvrir*, lat. *lirare*) qui recouvre les semences. Dans les mois qui suivent et en fonction des besoins, on pratique un à trois sarclages (arrachage des mauvaises herbes) et le cas échéant un écimage destiné à prévenir une montée prématurée des tiges. Quand le grain est mûr, on moissonne à la faucille, les tiges coupées sont liées en gerbes et celles-ci transportées sur l'aire à battre, en plein air. Le battage, ou plus exactement le *dépiquage*, se fait ordinairement par foulage, avec des animaux qu'on fait passer et repasser sur l'aire jonchée d'épis. Il existe deux versions de ce procédé: le foulage simple, dans lequel les animaux travaillent seulement par le choc ou la friction de leurs sabots; et le dépiquage à l'aide d'instruments attelés dont les plus courants sont un traîneau armé de silex tranchants (lat. *tribulum*, esp. *trillo*) ou monté sur des disques de fer également tranchants (lat. *plaustellum*). Dès le dépiquage terminé, les grains sont vannés et criblés, puis portés à l'endroit où ils seront conservés (grenier, silo). Tout doit être fini avant que reprennent les travaux de l'automne, semailles et couvrailles. Ce système technique—on peut l'appeler ainsi—s'est maintenu sans grands changements dans tous les pays méditerranéens jusqu'au XIX^e siècle, parfois même jusqu'au milieu du XX^e. La question est: depuis quand son existence est-elle attestée? Essayons d'y répondre point par point.

La "jachère de trois labours" est mentionnée dans l'*Illiade*, où il s'agit déjà d'une formule stéréotypée. L'araire étant, lui, beaucoup plus ancien, la seule question qui reste posée de notre point de vue est celle de savoir depuis quand il est muni d'un soc de fer, car c'est à partir de là qu'on peut lui attribuer un fonctionnement analogue à celui des araires traditionnels contemporains. Ce n'est pas ici le lieu de compiler toutes les données dont nous disposons sur les plus anciens socs de fer de la Méditerranée et de l'Europe. Disons seulement qu'à l'époque qui nous sert de point de départ, les deux ou

² Sur les labours et les semis, cf. F. Sigaut, "Les conditions d'apparition de la charrue", dans *JATBA*, 1972, XIX, 10-11: 442-478, et "Quelques notions de base en matière de travail du sol dans les anciennes agricultures européennes", *JATBA*, 1977, XXIV, 2-3: 139-169. Sur les techniques de battage, cf. G.-H. Luquet et P. Rivet, "Sur le tribulum" dans *Mélanges offerts à M. Nicolas Iorga par ses amis de France*, Paris, Librairie universitaire J. Gamber, 1933, pp. 613-638, et Ch. Parain, "Les anciens procédés de battage et de dépiquage en France", dans *Outils, ethnies et développement historique*, Paris, Editions sociales, 1979, pp. 17-28 et 473-477.



trois siècles qui encadrent le début de notre ère, les socs de fer sont tout à fait usuels.

La question du semis à la volée est plus difficile à résoudre. Une erreur commune est d'y voir une pratique simple, donc primitive. Or rien n'est plus contraire à la réalité. Le semis à la volée (le "geste auguste du semeur") demande une grande maîtrise et une grande habileté qui ne peuvent être acquises que par un apprentissage sérieux. Le problème est qu'en dehors de quelques cas particuliers, celui de l'iconographie égyptienne par exemple, le semis à la volée ne laisse guère d'indices dans les textes ni dans les documents archéologiques. Son existence au début de notre ère ne fait guère de doute, mais cela ne signifie pas qu'il était également présent et important partout. Dans la France du XIX^e siècle, il y avait tout un ensemble de régions, dans l'Ouest et le Centre notamment, où les céréales n'étaient pas semées à la volée, et où souvent cette tâche revenait à des femmes et non à des hommes. La description de ces pratiques n'a pas sa place ici, et de toutes façons, les régions concernées sont extérieures au théâtre méditerranéen³. Mais leur exemple doit nous servir d'avertissement. Le semis à la volée n'est pas quelque chose qui va de soi, il faut avoir des preuves pour affirmer son existence en tel lieu à telle date. Tout porte à croire qu'il était déjà associé à la pratique de la "jachère à trois labours" de l'*Iliade*. Mais en l'absence de preuves formelles, cette affirmation ne doit être reçue que sous bénéfice d'inventaire.

La moisson à la faucille pose un problème du même genre. On peut appeler "faucille" n'importe quel outil tranchant dont la lame est plus ou moins courbe—c'est d'ailleurs à peu près le sens de *falx* en latin, de ἄρπη ou de δρέπανον en grec—mais alors, l'outil est si mal défini qu'il n'y a plus rien de précis à en dire. La véritable faucille à moissonner est un outil spécialisé, dont l'utilisation implique une série de gestes bien définis. La lame est longue d'au moins une

³ Le semis à la volée est présenté dans de nombreux ouvrages du XIX^e siècle, comme G. Heuzé, *La pratique de l'agriculture*, Paris, Librairie agricole de la Maison rustique, 1889, 4^e partie, ou Moslan, *Les semailles à la main*, Paris, Le Bailly, s.d. La pratique du semis "en petits jets" par des femmes en connexion avec celle des labours dits "en sillon" est beaucoup plus rarement décrite. Voir par exemple O. Leclerc-Thouïin, *L'agriculture de l'Ouest de la France*, Paris, Vve Bouchard-Huzard, 1843, p. 267, et F. Sigaut, "Possibilités et limites de la recherche, de l'interprétation et de la représentation des instruments agricoles dans les musées d'agriculture", *Acta Museorum Agricolurae*, 1978, XIII, 1-2: 60-85.



quarantaine de centimètres et atteint souvent le double, et son utilisation comporte trois temps bien distincts. (1) A l'aide de la lame, on rassemble les tiges à couper; (2) on saisit ces tiges de la main gauche; et (3) on les coupe, par un mouvement de la lame assez semblable à celui du premier temps, mais plus vif. La moisson à la faucille produit des poignées de tiges, poignées qui seront ensuite rassemblées en javelles, puis liées en gerbes. Les tiges coupées doivent être assez longues pour pouvoir être liées en gerbes, ce qui implique qu'elles soient coupées à une hauteur située entre le ras du sol et une soixantaine de centimètres. Cette hauteur de coupe varie selon les époques et selon les régions, ainsi surtout que le détail des manipulations par lesquelles les poignées sont rassemblées et liées. Mais le schéma de base est constant. Et c'est ce schéma qui identifie la "moisson à la faucille" comme une technique précise, qui est celle dont nous cherchons à connaître la chronologie⁴. Ici encore, la prudence s'impose. Toute analogie avec les "faucilles" préhistoriques de silex et de bronze doit être écartée: quelles qu'aient été les fonctions de ces outils (qui restent largement conjecturales), ils diffèrent trop de nos faucilles à moissonner pour qu'on puisse les en rapprocher utilement. Pour dater celles-ci, nous avons toujours les mêmes ressources, l'archéologie et les textes. Mais malgré leur abondance, les données archéologiques restent difficiles à interpréter, et pour l'instant c'est sur les textes, en particulier sur l'histoire des mots, que nous pouvons nous appuyer.

Comme nous venons de le voir, le latin classique n'a pas de mot spécial pour la faucille à moissonner. Il n'a qu'un mot beaucoup plus général, *falx*, ce qui oblige les auteurs à user d'une multitude de qualificatifs lorsqu'ils veulent préciser de quoi ils parlent. C'est ainsi qu'on trouve dans la littérature *falx arboraria*, *falx fenaria*, *falx lumaria*, *mesoria*, *putatoria*, *ruscaria*, *silvatica*, *sirpicula*, *stramentaria*, *vinitoria*... C'est seulement en latin tardif que le vocabulaire se spécialise. Apparaissent alors des mots comme *falcicula* (qui donnera le fr. *faucille*) ou *sicula* (qui donnera l'all. *Sichel*, l'angl. *sickle*, le néerl. *sikkle*). Dans d'autres régions de l'espace romain, c'est le mot *falx* lui-même qui se spécialise dans le sens de "faucille", sens que ses descendants

⁴ Voir F. Sigaut, "Identification des techniques de récolte des graines alimentaires", *JATBA*, 1978, XXV, 3: 145-161, et "Les techniques de récolte des grains...", dans M.-C. Cauvin (s.l.d.), *Rites et rythmes agraires*, Lyon et Paris, De Boccard, 1991, pp. 31-43.



ont conservé en espagnol (*hoz*) et dans plusieurs dialectes de France (gasc. *haus*) et d'Italie (*falce*)⁵. On peut certes admettre que les mots ne se fixent qu'avec un certain retard par rapport aux réalités qu'ils désignent, retard qui peut être prolongé par l'attachement des écrivains à un état classique, c'est-à-dire en partie dépassé, de leur langue. Il reste que la spécialisation des mots qui désignent la faucille à moissonner dans les parlers latins semble s'être produite au cours des premiers siècles de l'ère chrétienne. Ce qui implique, pour la fixation et la généralisation des techniques correspondantes, une époque guère plus ancienne.

Le dernier élément de notre système céréalier méditerranéen est le dépiquage. Les origines de cette technique sont assez obscures. Il semble qu'il faille les situer dans la Mésopotamie sumérienne, comme celles de l'araire lui-même mais nous n'avons pas à nous en occuper ici, car elles se situent largement en amont de l'époque qui nous intéresse. Ce qui est acquis, c'est que le *plaustellum* comme le *tribulum* sont présents au Proche-Orient dès avant le début de notre ère. Quelle est la chronologie de leur diffusion en Méditerranée occidentale? En l'absence, semble-t-il, de recherches spécifiques sur cette question, c'est la cartographie des faits modernes qui nous permet de risquer une hypothèse. Au début du XX^e siècle, le *tribulum* est attesté de la Grèce au Caucase, le *plaustellum* de l'Iran à l'Égypte, avec une zone mixte dans les Pays du Levant (Syrie, Liban, Palestine) où les deux appareils sont présents. En Méditerranée occidentale, le tableau est assez différent. Les deux appareils sont présents ensemble dans une partie de la Tunisie et une grande partie de l'Espagne. Partout ailleurs, c'est-à-dire dans presque tout le Maghreb, dans toute l'Italie et dans la partie méditerranéenne de la France, le dépiquage se pratique, soit par foulage direct, soit à l'aide d'appareils divers (pierre plate, rouleau, etc.) qui représentent, sinon autant d'inventions, du moins autant d'adaptations indépendantes. On peut imaginer plusieurs explications à cette géographie assez étrange. Celle qui vient immédiatement à l'esprit est l'hypothèse d'une transmission d'Orient

⁵ L'ouvrage fondamental est F. Hobi, *Die Benennungen von Sichel und Sense in den Mundarten der Romanischen Schweiz*, Heidelberg, Carl Winter, 1926. Très nombreuses données dans: K. Jaberg & J. Jud, *Sprach- und Sachatlas Italiens und der Südschweiz*, vol. VII (Ackerbau), 1937, Zofingen, Rieger & Co.; P. Scheuermeier, *Bauernwerk in Italien, der italienischen und rätoromanischen Schweiz...*, 2 vol., 1943 et 1956; les *Atlas linguistiques et ethnographiques de la France par régions*, Paris, CNRS (nombreux vols., depuis 1947).



en Occident par l'intermédiaire des Carthaginois. Ce qui situerait la diffusion du dépiquage en Méditerranée occidentale avant la fin des guerres puniques (146 AC).

Ce que nous avons appelé le système céréalier méditerranéen est donc en place au début de notre ère, aux II^e-IV^e siècles au plus tard. La plupart des éléments qui le composent sont plus anciens, beaucoup plus pour certains. Mais la question des origines est en dehors de notre sujet. Pour ce qui nous occupe ici, il suffit de constater que le système est en place au début de notre ère, et qu'il va ensuite se maintenir sans changements essentiels jusqu'à notre époque. Cette permanence technique ne se limite pas à la céréaliculture, d'ailleurs. La culture des légumineuses (fèves, lentilles, pois, pois chiches . . .), celle de la vigne, de l'olivier, de certains arbres fruitiers, etc., donneraient probablement lieu à des constatations analogues. Ce n'est pas, encore une fois, qu'il n'y ait pas de changements du tout. Dans le transport du vin, par exemple, les anciens récipients de céramique et de cuir (amphores, outres) sont remplacés par des tonneaux en bois dans les régions centrales de l'Empire romain à partir des premiers siècles de notre ère, et ce n'est pas une mince innovation⁶. Mais dans le même domaine, il faut attendre le XVI^e ou le XVII^e siècle pour trouver une autre innovation d'importance comparable, celle de la bouteille de verre et du bouchon de liège, qui vont permettre la valorisation des vins vieux. Pour en revenir à la culture proprement dite, nul doute qu'il y ait une évolution des procédés de plantation et de reproduction des variétés de vigne et d'arbres fruitiers. La greffe, par exemple, est un sujet sur lequel les agronomes romains sont assez prolixes. Le problème est qu'entre leur époque et la nôtre, la documentation ne permet guère de suivre le fil des événements.

C'est peut-être dans le domaine du machinisme que l'impression de stabilité est la plus forte. C'est qu'ici, la Méditerranée occidentale a été le théâtre d'une véritable révolution à l'époque antique. Au VI^e siècle AC, aucune machine n'existe, sauf si on étend la notion de "machine" à des appareils comme le véhicule, l'araire, le *tribulum*, le *plaustellum*, etc. Au I^{er} siècle PC, il existe: (1) des moulins rotatifs à bras, à manège et à eau (ceux-ci à roue verticale); (2) plusieurs types

⁶ Sur les origines du tonneau, voir les articles de G. Baratta, A. Desbat et A. Tchernia dans D. Garcia et D. Meeks (s.l.d.), *Techniques et économie antiques et médiévales*, Paris, Ed. Errance, 1997, pp. 109-129.

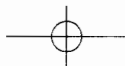


de broyeurs à olives (*trapetum*), à bras et à manège; (3) plusieurs types de pressoirs, à levier et à vis, pour l'huile ou le vin; (4) des roues à godets (*norias*), des chaînes à godets (*saqiyas*), la vis d'Archimède et la pompe aspirante et foulante, c'est-à-dire presque tous les dispositifs de base pour monter l'eau. On a longtemps minimisé ces innovations, à la fois par manque de données et pour des raisons idéologiques—étant esclavagistes, les sociétés antiques étaient censées ne pas porter intérêt à l'innovation technique, et surtout au machinisme. Les progrès de nos connaissances ont rendu cette position intenable. Dans le Midi de la France, par exemple, les sites de moulins d'époque gallo-romaine se sont multipliés, à mesure que les archéologues apprenaient à mieux les identifier. Il ne reste plus rien de la théorie de Marc Bloch, selon laquelle le moulin à eau, bien que d'invention romaine, ne se serait généralisé qu'au Moyen Âge, après un temps mort de huit à dix siècles⁷.

On comprend dès lors pourquoi les pays méditerranéens ont pu donner une impression d'immobilité du point de vue de l'histoire des techniques. Il vaudrait mieux parler d'un épisode de stabilité sur la longue durée, consécutif à un développement particulièrement précoce et ayant abouti à une adaptation probablement optimale aux conditions naturelles.

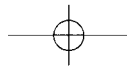
Dans le reste de l'Europe, les choses sont moins simples, à la fois parce qu'il n'y a pas la même unité du point de vue physique (c'est-à-dire climatique) et parce que la situation initiale, au début de notre ère, est beaucoup moins bien connue. Quelles que soient ses difficultés d'interprétation, en effet, la littérature gréco-latine classique, d'Homère à Palladius et de Caton à Pline ou à Isidore de Séville, est une source incomparable d'informations. Nous n'avons rien de semblable pour l'Europe non méditerranéenne aux mêmes époques. Les littératures celtiques et germaniques ont un grand intérêt, mais elles sont plus tardives et ne concernent que la marge septentrionale de l'Europe (l'Irlande, le Pays de Galles, la Scandinavie). Pour le continent européen proprement dit, un tableau même sommaire des techniques de production des céréales, tel qu'on l'a esquissé pour les régions méditerranéennes, est tout à fait hors de notre portée. Les

⁷ Sur les moulins dans l'Antiquité, voir en dernier lieu les articles de N. Alonso, D. Meeks, M. Brunet, H. Amouric, C. Domergue *et al.*, P. Benoit *et al.*, J.-P. Brun et G. Comet, dans *Techniques et économie antiques et médiévales* (op. cit. note 6), pp. 15-81.



seules données disponibles sont celles de l'archéologie, et bien que les progrès dans cette discipline soient spectaculaires, de nombreux détails restent dans l'obscurité. On peut assez facilement identifier les espèces cultivées et adventices, ce qui permet des inférences intéressantes. Mais cela ne permet pas encore de savoir à coup sûr en quelle saison on faisait les semailles—automne ou printemps—et encore moins comment on semait les grains—en poquets, en lignes ou à la volée. Les vestiges d'outils, rares, fragmentaires, et au surplus relativement peu étudiés, ne nous disent pour l'instant pas grand-chose. Labourait-on à l'araire en Gaule à l'époque de César, par exemple? C'est une question qu'on ne se pose jamais, tant la négative semble invraisemblable. Et pourtant... Le fait est qu'en dehors des gravures rupestres du Mont Bégo (à 35 km au nord de Menton, c'est-à-dire dans une position vraiment trop excentrée pour pouvoir être considérée comme représentative), il n'existe aucun indice de présence de l'araire en Gaule avant l'occupation romaine. L'absence de preuves n'est certes pas une preuve d'absence, et il est sans doute vraisemblable que les habitants de la Gaule ont connu l'araire avant la conquête. Mais cette vraisemblance ne doit pas être prise pour un fait constaté. Et si cet exemple prouve quelque chose, c'est l'immensité de nos ignorances. Nous savons, au témoignage de César, que la Gaule était riche en blés. Mais comment ces blés étaient cultivés, semés, récoltés, etc., nous n'avons pas la moindre idée.

La faucille, cet outil si banal en apparence, pose aussi de difficiles problèmes. Dans le système céréalier méditerranéen, dont nous avons donné les grandes lignes, la faucille est un outil masculin, c'est-à-dire manié par des hommes; les femmes participent peu à la moisson, et seulement dans des tâches considérées comme auxiliaires. Dans l'Europe non méditerranéenne au contraire, la faucille est aux mains des femmes: première différence, qui n'est pas mineure. Mais cela dit, *quid* de la chronologie? Depuis quand exactement la faucille à moissonner existe-t-elle dans l'Europe non méditerranéenne? Théoriquement, les données ne devraient pas manquer. Un outil d'usage aussi général que la faucille devrait laisser des vestiges relativement nombreux dans les sites archéologiques de toutes les époques. On devrait donc pouvoir reconstituer des séries continues montrant l'évolution morphologique de l'outil, de ses formes primitives aux formes actuelles. Nous en sommes loin. Le passage du bronze au fer apparaît, en l'occurrence, particulièrement problématique. Dans d'autres domaines, la transition peut être suivie. Les



premières épées de fer, par exemple, ressemblent d'assez près aux dernières épées de bronze pour qu'on puisse affirmer qu'il s'agit bien du même type d'arme, transposé d'un métal à l'autre. Il ne semble pas qu'une transition du même genre ait pu être observée à propos des faucilles. Peut-être est-ce, encore une fois, parce qu'on ne s'est pas posé la question. Mais peut-être est-ce aussi parce qu'il n'y a pas eu réellement continuité. On ne voit guère dans la littérature archéologique, en effet, de faucilles de fer présentant des ressemblances assez nettes avec les "faucilles" de bronze pour avoir été remarquées. Il semble même que dans certaines régions, le hiatus morphologique se double d'un hiatus chronologique, plusieurs siècles séparant les dernières "faucilles" de bronze des premières faucilles de fer. Si cela pouvait être confirmé, ce serait une preuve que les deux outils n'appartiennent pas à la même lignée.

Nous ne savons donc rien de la façon dont les céréales étaient moissonnées dans l'Europe non méditerranéenne au premier siècle avant notre ère. Nous n'avons pas la preuve qu'elles étaient moissonnées à la faucille, et nous avons même quelques indices en sens contraire. On a vu qu'en allemand, en anglais et en néerlandais, les mots pour "faucille" (*Sichel*, *sickle*, *sikkel*) dérivait du latin *sicula*. C'est aussi du latin (*stipula*) que viennent les mots *Stoppel*, *stubble* et *stoppel*, qui désignent l'éteule ou le chaume (lat. *calamus*), c'est-à-dire la partie des tiges qui reste en terre après la moisson. Or il semble que la notion de "chaume" soit associée à l'usage de la faucille, qui primitivement (et jusqu'au XIX^e siècle dans certaines régions) laissait des chaumes hauts de 40 à 60 cm, qu'on récoltait à part une fois terminée la moisson proprement dite. Quoi qu'il en soit, l'entrée de ces mots latins dans le vocabulaire des langues germaniques de l'Ouest suggère que la moisson à la faucille ait pu être une innovation pour les locuteurs de ces langues à l'époque romaine.

Un autre argument dans ce sens peut être tiré de l'épisode du *vallus*, cette "moissonneuse gallo-romaine" qui a fasciné tant de chercheurs depuis la découverte de Buzenol (Belgique) en 1958. Ce n'est pas ici le lieu de résumer, même brièvement, l'abondante littérature qui a été produite sur cet instrument⁸. Disons seulement que le *vallus*

⁸ Sur le *vallus*, cf. F. Sigaut, "Les spécificités de l'épeautre et l'évolution des techniques", dans J.-P. Devroey et J.-J. van Mol, *L'épeautre* (*Triticum spelta*), *Histoire et ethnologie*, Treignes, Editions DIRE, 1989, pp. 29-49, et en dernier lieu G. Raepsaet et F. Lambeau, *La moissonneuse gallo-romaine*, Bruxelles et Rochefort, ULB, 2000.

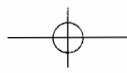


était une sorte de grand peigne en bois, monté sur l'avant d'un petit char poussé par un animal, âne ou bœuf. Les tiges étaient prises entre les dents du peigne, qui en détachaient les épis. Or il existe un outil manuel qui travaille de façon analogue. Il s'agit de deux baguettes appelées *mesorias* en Asturies (Espagne), région où on s'en est servi jusqu'à nos jours pour récolter une variété de blé à rachis fragile appelé *escanda* (épeautre). Le mode opératoire est le suivant. On pince quelques tiges entre les deux baguettes, tenues à peu près horizontalement; on les tire ensuite vers le haut, de façon à ce que les épis portés par les tiges ainsi pincées restent coincés entre les baguettes; on les prend alors d'une main pour les jeter dans un panier qu'on traîne derrière soi. Ce rapprochement suffit-il pour affirmer que le *vallus* n'est pas autre chose qu'une série de *mesorias* montées sur l'avant d'un véhicule? Sans doute pas, mais il reste au moins deux certitudes. La première, c'est qu'il y a des analogies de fonctionnement entre *vallus* et *mesorias*, alors qu'on n'en voit aucune entre *vallus* et faucille. La seconde, c'est que si le *vallus* représente un progrès évident sur les *mesorias* en termes de rapidité du travail, rien ne prouve qu'il en soit de même par rapport à la faucille. Autrement dit, l'invention du *vallus* apparaît possible et profitable dans une région où on récoltait les grains avec des *mesorias* (ou d'autres outils analogues), elle n'apparaît ni possible ni profitable dans les régions où on moissonnait déjà à la faucille. Ce qui conduit aux deux hypothèses suivantes:

(1) on ne moissonnait pas à la faucille dans la région de la Gaule, entre Reims et Coblençe, où le *vallus* est apparu, au I^{er} siècle de notre ère;

(2) c'est la concurrence de la faucille qui aura fait disparaître le *vallus* de cette région trois ou quatre siècles plus tard.

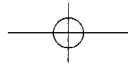
Ajoutons que cette disparition est elle-même un fait exceptionnel. Toutes les autres machines du monde antique, broyeurs à olives, pressoirs, moulins, norias et autres appareils hydrauliques, etc., se sont maintenues jusqu'à l'époque contemporaine, avec sans doute des transformations plus ou moins importantes mais sans discontinuités notables. Le *vallus* est la seule machine de l'Antiquité qui ait disparu sans postérité. La meilleure façon d'expliquer cette disparition est d'admettre qu'il a été simplement supplanté par la faucille, laquelle ne se serait donc généralisée que bien plus tard qu'on avait l'habitude de le penser.



L'exemple de la moisson a en somme l'intérêt de réunir la plupart des difficultés auxquelles se heurte l'historien des techniques dans un domaine comme celui de l'agriculture. Par suite d'un préjugé explicable, mais fâcheux, on associe mécaniquement l'opération à un des outils qui peuvent servir à l'exécuter, la faucille; outil considéré comme banal et anhistorique, si bien que ni sa présence ni son absence ne retiennent l'attention. Dès lors, il n'est pas étonnant que les données manquent pour répondre aux questions les plus simples. Dans les pays méditerranéens, on a quelques bonnes raisons de supposer que la moisson à la faucille, à peu près telle que nous la connaissons aujourd'hui dans ces mêmes pays, était pratiquée au début de notre ère. Dans les pays non méditerranéens, les données sont tout juste suffisantes pour nous montrer que cette généralisation est impossible; elles ne le sont pas pour nous suggérer des hypothèses de rechange.

En revanche, et comme l'exemple du *vallus* le montre aussi, les données disponibles permettent de repérer plusieurs domaines dans lesquelles les pays non méditerranéens manifestent un dynamisme original. Un de ces domaines est le travail du bois, avec la tonnelerie, dont il a été déjà question, ou le charronnage. On sait que véhicules et attelages font l'objet d'innovations importantes dans certaines régions de la Gaule romaine. Nous nous bornerons dans ce qui suit à présenter brièvement quelques-unes de ces innovations caractéristiques de l'Europe non méditerranéenne en matière de culture des céréales (labours, semailles, battage) et de production des fourrages (récolte du foin).

De toutes ces innovations, c'est assurément la charrue qui a fait couler le plus d'encre. Rappelons que la charrue se distingue de l'araire par sa dissymétrie morphologique, adaptation à la dissymétrie du travail effectué: la charrue renverse la terre d'un seul côté (ordinairement à droite) alors que l'araire la rejette de part et d'autre, du moins lorsqu'on ne l'incline pas. La pièce caractéristique de cette adaptation est le versoir, unique et donc disposé d'un seul côté (ce qui n'exclut pas les versoirs réversibles, permettant de labourer alternativement à droite ou à gauche). Mais il en est deux autres, presque aussi caractéristiques, qui sont le coutré et l'avant-train (à roues). Le coutré est particulièrement utile dans les sols tenaces et gazonnés, donc fibreux, qui ne se laissent pas facilement fractionner en mottes. L'avant-train sert au réglage en largeur et en profondeur, où il permet d'atteindre une grande précision. Toutes les charrues n'ont pas



d'avant-train, car on peut le remplacer par d'autres dispositifs ayant la même fonction (régulateurs); mais c'est une évolution récente qui ne nous concerne pas ici. Ce qu'il faut retenir, c'est que la différence entre charrue et araire n'est pas seulement affaire de symétrie dans la structure de l'instrument. Il y a aussi la nécessité d'un réglage plus précis, qui conduit à ajouter un avant-train dont la fabrication est assez difficile, à cause des roues. Il y a le coutre, qui demande davantage de métal, et un métal dont le tranchant résiste à l'usure, etc. Au total, la charrue tend à être un instrument beaucoup plus complexe que l'araire. A quelles nécessités correspondent toutes ces innovations?

Certainement pas à une tendance générale (c'est-à-dire indéfinie) au progrès. L'araire, redisons-le, apparaît à l'époque de Sumer, plus de 3000 ans avant le début de notre ère: si une telle tendance eût existé, on ne comprendrait pas qu'il ait fallu attendre l'époque romaine tardive pour qu'elle se concrétise. Le fait est que dans les conditions pédo-climatiques qui sont celles de la plupart des pays méditerranéens, la charrue ne représente pas vraiment un progrès par rapport à l'araire. Aujourd'hui même, ce sont plutôt les instruments dits de pseudo-labour (cultivateurs à dents flexibles, appareils à disques, etc.) qui ont remplacé l'araire, et qui travaillent en gros de la même façon, en fragmentant, en ameublissant la couche arable. La charrue proprement dite n'a pas d'intérêt particulier dans ce cas. Tout indique au contraire qu'elle est spécifiquement adaptée aux sols *gazonnés*, c'est-à-dire rendus résistants par le feutrage des racines de l'herbe qui les recouvre. Dans les sols fortement gazonnés, le travail de l'araire est pénible et incomplet: pénible à cause de la résistance des racines qui empêchent le fractionnement en mottes, et incomplet parce que les gazons, irrégulièrement arrachés et non retournés, risquent de reprendre racine à la première pluie. Avec une charrue, le travail est tout différent. Le soc et le coutre découpent une tranche de terre selon des dimensions bien déterminées, que le versoir retourne suivant un angle suffisant pour que les racines soient en l'air. Il est vrai qu'à profondeur égale, ce travail exigerait une puissance de traction plus élevée que celui de l'araire. C'est précisément pour cette raison qu'on cherche à limiter la profondeur du labour à ce qui est considéré comme strictement nécessaire. Cette profondeur, qui correspond souvent à l'épaisseur de la couche gazonnée, est généralement assez faible, de l'ordre d'une dizaine de centimètres et souvent moins. Contrairement là encore à une idée reçue, la charrue n'est



pas donc par nature un instrument puissant destiné aux labours profonds, par contraste avec l'araire qui ne ferait que gratter superficiellement le sol. En fait, on ne trouve nulle part en Europe de labours profonds (c'est-à-dire de plus de 15 à 20 cm) exécutés à la charrue avant la seconde moitié du XIX^e siècle, et lorsque la nécessité se faisait sentir de dépasser cette profondeur, il fallait avoir recours à la pioche ou à la bêche. Or c'est le maintien de l'instrument à une profondeur faible mais régulière qui exige un réglage efficace, tel que peut l'assurer un avant-train stable. Le versoir, le coutre et l'avant-train ne sont donc pas de simples perfectionnements, améliorant un instrument dont les fonctions resteraient inchangées. Le versoir, le coutre et l'avant-train définissent une fonctionnalité nouvelle. La charrue n'est pas un araire perfectionné (il y en a), c'est un instrument différent, conçu pour exécuter un travail différent.

Or il se trouve qu'un passage célèbre de *l'Histoire naturelle* de Pline (XVIII, (18) XLVIII) mentionne les trois éléments caractéristiques de la charrue: le coutre, le soc et, sinon le versoir, du moins un soc en forme de pelle assez large pour retourner les gazons (*Cuspis effigiem palae habet . . . Latitudo vomeris caespites versat*). Ce passage a fait l'objet de nombreux commentaires, qu'il n'est pas question de reprendre ici⁹. Le plus souvent, on a voulu voir dans le *plaumoratum* de Pline une sorte d'intermédiaire entre l'araire et la charrue. Cette interprétation laisse de côté deux points essentiels. Le premier, c'est que Pline ne pouvait pas avoir à l'esprit nos catégories actuelles d'araire et de charrue; son but était seulement d'exposer qu'il y a "plusieurs genres de socs" (*vomerum plura genera*), ce dont personne ne semble s'être avisé avant lui. A supposer donc que le *plaumoratum* ait bien été ce que nous appellerions aujourd'hui une charrue, Pline ne pouvait pas le décrire comme tel, puisqu'il n'avait pas notre notion de la distinction entre charrue et araire. Rien d'étonnant que son texte ne permette pas de répondre à une question que les savants n'ont su poser qu'au milieu du XX^e siècle.

En revanche, et c'est notre deuxième point, Pline donne des précisions dont on n'a pas tiré tout le parti possible. Dans *Latitudo vomeris caespites versat*, par exemple, l'emploi de *caespes* ("gazon") à la place de *gleba* ("motte") n'est pas indifférent, surtout si on le rapproche de

⁹ L'ouvrage classique est A.-G. Haudricourt et M. Jean-Brunhes Delamare, *L'homme et la charrue*, Paris, Gallimard, 1955 (chap. VII).



la remarque immédiatement précédente selon laquelle cette même sorte de soc coupe aussi les racines par ses bords tranchants, *acie laterum radices herbarum secans*. Le mode d'action ainsi décrit est très différent de celui de l'araire traditionnel de la Méditerranée. Dans les sols non ou peu gazonnés, il s'agit de soulever des mottes (*glebas*) qui seront elles-mêmes amenuisées par les façons ultérieures. Ici, il s'agit de découper des gazons (*caespites*), ce qui implique un coutre et un soc tranchants. Tout cela est parfaitement cohérent.

Ce n'est pas tout. Après ce labour par lequel les gazons sont retournés, "on jette aussitôt la semence et on passe par dessus des claies dentées" (*semen protinus iniciunt cratesque dentatas supertrahunt*). L'originalité de cette pratique n'a pas été aperçue parce qu'elle était devenue courante dans une grande partie de l'Europe au XIX^e siècle, ce qui empêchait de la voir comme l'innovation qu'elle était pourtant. Car dans les agricultures méditerranéennes, on a eu l'occasion de le voir, les graines des céréales étaient normalement enterrées à l'araire, non à la herse. L'usage de la herse pour enterrer les semences est en tous cas inconnu des auteurs latins, à l'exception de Pline. De plus, le mot *irpex*, que nous traduisons par "herse", désignait autre chose que ce que nous entendons par là aujourd'hui. Il s'agissait plutôt d'une sorte de grand râteau attelé destiné à rassembler les mauvaises herbes ou à niveler le sol (Varron, Festus). Les claies (*crates*) pour briser les mottes dont parlent Columelle et Virgile devaient ressembler davantage à nos herses, mais sans dents. Pline est le seul à parler de "claies dentées", dont certaines, même, étaient munies de dents en fer. Les plus rudimentaires devaient ressembler aux herses de bois ligaturées qui étaient encore en usage dans l'est de l'Europe au début du XX^e siècle. Des râteaux attelés aux claies dentées, l'innovation serait bien insignifiante si elle se réduisait à un simple changement de forme. Ce qui lui donne son importance, c'est la nouvelle fonction qui lui correspond. Les nouvelles herses servent à enfouir les semis qui ont été faits sur un nouveau type de labour, lui-même exécuté à l'aide d'un instrument nouveau qui, avec son soc large et tranchant, son coutre et son avant-train, est déjà probablement une charrue. Herse et charrue font partie du même ensemble d'innovations par lequel les agricultures de l'Europe non méditerranéenne vont désormais se distinguer de plus en plus des agricultures méditerranéennes.

Il ne faut pas oublier, cependant, que tout cela repose sur un témoignage unique, celui de Pline l'Ancien. Son authenticité n'a



jamais été vraiment mise en doute. Mais il est fâcheux qu'on ne puisse pas le corroborer par d'autres—à la seule réserve de Servius, commentateur de Virgile à la fin du IV^e siècle, qui nous apprend que l'avant-train à roues était alors courant dans la Plaine du Pô. C'est de l'archéologie qu'il faut attendre la confirmation des propos de Pline. Malheureusement, les trouvailles significatives sont rares, dispersées et trop souvent négligées. Tout ce qu'on peut en dire est que, si l'archéologie ne confirme pas encore pleinement le témoignage de Pline, elle tend à s'en rapprocher. Les synthèses disponibles établissent la présence du complexe charrue-herse dès l'époque romaine (III^e–IV^e siècles) dans des régions pourtant assez éloignées puisqu'il s'agit de l'Angleterre et de la Hongrie actuelles¹⁰. En l'état, il est donc préférable d'accepter le témoignage de Pline plutôt que de le refuser.

Un outil dont l'importance ne le cède pas à celle de la charrue, c'est la faux—la faux à foin faut-il préciser, car l'usage de la faux pour récolter les grains n'est pas attesté avant le Moyen Âge. La faux, donc, c'est l'outil caractéristique d'une nouvelle économie animale, basée sur l'accumulation de réserves de fourrage pour l'hiver, et qu'accompagnent tout un cortège de conséquences, tant sur les paysages (prés de fauche, par opposition aux simples pâturages) que sur l'habitat (étables, fenils). Certes, l'absence de faux ne signifie pas absolument l'absence de foin. On peut naturellement récolter l'herbe à la faucille, c'est même une pratique tout à fait courante hors d'Europe (en Inde, par exemple) et en Europe même, lorsqu'il ne s'agissait que de quantités minimales ("l'herbe aux lapins"). Mais les rendements ne sont pas du même ordre. Un faucheur de force médiocre va au moins quatre ou cinq fois plus vite que quelqu'un qui ne se sert que d'une faucille. Dès lors, il est facile de comprendre que là où la faux n'est pas en usage, le foin ne peut être qu'une ressource d'appoint parmi d'autres.

Quelles sont ces autres ressources? Deux exemples sont particulièrement importants comme points de comparaison: ce que j'appellerai le pâturage intégral, toute l'année, et l'emploi des feuilles d'arbres

¹⁰ I. Balassa, "The appearance of the onesided plough in the Carpathian Basin", *Acta Ethnographica Academiae Scientiarum Hungariae*, 1971, 20, 3–4: 411–437; S.E. Rees, *Agricultural Implements in Prehistoric and Roman Britain*, Oxford, B.A.R., 1979. Tout récemment, la thèse inédite de A. Marbach, *Recherches sur les instruments aratoires et le travail du sol en Gaule Belgique* (Université de Metz, mars 2001) confirme la présence de charrues réversibles (tourne-oreille) dans la Gaule du nord-est à la même époque.



(le *brout* et le *feuillard*, suivant qu'on considère les feuilles elles-mêmes, ou les rameaux feuillus).

Le pâturage est évidemment quelque chose d'universel—sauf dans les élevages intensifs actuels. Ce qui n'est pas universel, c'est le pâturage intégral, c'est-à-dire qui constitue l'unique ressource alimentaire des animaux tout au long de l'année. En général, le pâturage intégral implique que les troupeaux et leurs gardiens se déplacent en fonction des saisons. Lorsque le groupe humain tout entier, avec femmes et enfants, armes et bagages, se déplace avec ses animaux, on parle de nomadisme. Il n'est pas sûr que le véritable nomadisme ait existé en Europe, du moins aux époques historiques. Ce qui a été fréquent, en revanche, c'est un nomadisme partiel, limité aux troupeaux et à leurs gardiens, dont la forme la plus connue est la transhumance méditerranéenne.

Les variantes de ce nomadisme partiel sont nombreuses, et il ne peut pas être question de les décrire en détail ici. L'essentiel pour nous est d'observer ^(est) que le milieu méditerranéen n'en a pas l'exclusivité. On trouve des traces d'un nomadisme partiel ailleurs en Europe, notamment dans les régions à hivers doux comme les Îles britanniques. Le cas de l'Irlande médiévale est particulièrement bien documenté¹¹. Avant la conquête normande, le bétail était au pâturage toute l'année. L'hiver, il restait dans les champs dépouillés de leurs récoltes, à l'entour des habitations. Au printemps, on l'envoyait dans les collines, sous la garde de quelques jeunes gens. L'inconvénient de ce système était de ne laisser nulle ressource lorsque la neige couvrait le sol pour plus de quelques jours. Cela n'arrivait qu'exceptionnellement, à vrai dire, pas plus de deux ou trois fois par siècle peut-être. Mais lorsque cela arrivait, c'était une catastrophe, puisqu'une grande partie du bétail était condamnée à mourir de faim. Rien d'étonnant, alors, que les anciennes chroniques aient parfois conservé le témoignage de telles calamités. C'est seulement après la conquête normande (1169) que la faux et le foin furent introduits en Irlande, mettant fin à l'antique système de pâturage intégral. Dans le sud des Balkans, de l'Italie et de l'Espagne, où la neige est presque inconnue en plaine, c'est jusqu'en plein XIX^e siècle parfois qu'on a continué à ignorer la faux et le foin. On voit qu'il ne s'agit nullement d'un retard dans une évolution qui aurait été nécessaire. Ces régions sont

¹¹ F. Kelly, *Early Irish Farming*, Dublin, Dublin Institute for Advanced Studies, 1998; cf. pp. 20-24 et 46-47.

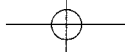


simplement restées attachées au système le mieux adapté à leurs conditions climatiques, le pâturage intégral.

L'autre alternative au foin est la récolte du feuillard. C'est une ressource dont l'importance a été longtemps méconnue. Jusqu'au début du XX^e siècle pourtant, on récoltait et même on stockait les feuilles d'arbres en grande quantité dans de nombreuses régions allant de la Scandinavie (Finlande, Suède) aux Balkans (Bulgarie, Grèce du Nord) et à l'Espagne (les *dehesas* d'Estremadure)¹². En France, des pratiques semblables avaient une importance non négligeable dans, peut-être, un tiers du pays, notamment dans les régions bocagères. La récolte du feuillard a disparu parce qu'elle n'était pas mécanisable: l'irruption des machines de récolte (faucheuses, andaineuses, râtaux-faneurs, etc.) a donné aux herbages et au foin un avantage économique décisif. Mais elle a également disparu de nos mémoires, et cela sans doute pour d'autres raisons, qui tiennent à la représentation que nous nous faisons aujourd'hui de la forêt. Pendant longtemps, les forêts n'ont été rien d'autre que des espaces extérieurs aux terroirs habités et cultivés. On y faisait paître les animaux et on y récoltait toutes sortes de choses, parmi lesquelles le bois n'était ni la seule, ni même parfois la plus importante. C'est à partir du XVII^e ou du XVIII^e siècle que la production du bois, et notamment du bois d'œuvre, a commencé à l'emporter sur les autres. Les forêts ont été de plus en plus strictement réservées et aménagées en vue de la production exclusive de bois, en commençant par les pays dotés d'une forte administration centrale, comme l'Autriche ou la France. Cette image de la forêt-à-bois a fini par s'imposer. Les dictionnaires actuels n'en connaissent plus d'autres, sauf éventuellement s'ils ont une rubrique étymologique. Pour tout le monde aujourd'hui, historiens et écologistes compris, une forêt est "une étendue plantée d'arbres", voire "l'ensemble des arbres" occupant ladite étendue, et cela hors de toute considération historique. Tout ce qui est en contradiction avec cette image, comme le pâturage ou la récolte du feuillard, tend inévitablement à disparaître.

Un dernier facteur qui tend à rendre peu visible la récolte du feuillard, c'est l'absence d'outillage spécifique. Quelquefois même, il

¹² H. Slotte, *Lövträkt i Sverige och på Åland*, Upsal, Swedish University of Agricultural Sciences, 2000; F. Sigaut, "L'arbre fourrager en Europe", dans *La forêt et l'élevage en région méditerranéenne française*, N° hors série de la revue *Fourrages*, sept. 1987, pp. 45-54.



n'y a pas d'outillage du tout: on se bornait à récolter les feuilles en *érussant* (all. *abstreifen*, angl. *stripping off*) les rameaux feuillus, c'est-à-dire en les pinçant entre les doigts. Le plus souvent, on se servait de serpes de formes diverses, qu'il est bien difficile aujourd'hui de distinguer des serpes utilisées partout pour débiter les branches et faire des fagots. La faux, au contraire, est un outil extrêmement spécifique. Il y a certes une assez grande diversité de formes, correspondant aux traditions des différentes régions d'Europe. Il y a également des formes de transition avec d'autres outils, surtout du côté de ceux qui sont destinés à couper les roseaux, les joncs, les genêts, les bruyères, etc., qu'on récoltait pour couvrir les toits, pour servir de litière dans les maisons et les étables ou pour divers usages industriels (vannerie, sparterie). Mais ces formes de transition ne masquent nullement la spécificité des faux, sauf peut-être au tout début de leur histoire, lorsque l'outil était encore peu différencié. Cette phase primitive n'a pas duré longtemps. Les premières faux apparaissent vers 200 AC., peut-être un peu plus tôt. Dès l'époque romaine, c'est-à-dire moins de trois siècles plus tard, on a affaire à des instruments qu'il est impossible de ne pas reconnaître pour des faux: lames longues, parfois très longues (1.50 m et plus), plus ou moins incurvées, certaines renforcées par une ou deux nervures... Les faux romaines diffèrent des nôtres par bien des points. Mais en dépit de ces différences, leur forme ne laisse aucun doute sur leur fonction, ce qui est plutôt rare en archéologie.

Ces faux romaines sont en réalité des faux gallo-romaines. On en a trouvé dans un vaste ensemble de régions qui s'étendent des Alpes centrales (Suisse, Autriche) par le Rhin jusqu'à la Mer du Nord et la Grande Bretagne, et par le Danube jusque dans les Carpathes. La France du Nord-Est, une grande partie de l'Allemagne, la Bohême, etc., font partie de cet ensemble, qu'il serait prématuré de vouloir préciser davantage¹³. Doit-on interpréter cette distribution comme l'indice d'une origine celtique de la faux? Ce n'est pas impossible, à condition d'ajouter que si des Celtes ont inventé la faux, ce n'est

¹³ La bibliographie sur les faux avant l'époque moderne est ancienne et peu fournie. L'article récent et fondamental de J. Henning, "Fortleben und Weiterentwicklung Spätromischer Agrargerätetraditionen in Nordgallien—Eine Mähense der Merowingerzeit aus Kerkhove (Belgien)", *Acta Archaeologica Lovaniensia*, 1991, 30: 49–59, en donne les principaux titres, auxquels il faut ajouter des classiques comme A. Steensberg, *Ancient Harvesting Implements* (Copenhague 1943) et P. Vouga, *La Tène* (Leipzig 1923). Voir aussi S.E. Rees (op. cit. note 10).



pas parce qu'ils étaient celtes, mais parce qu'ils se trouvaient dans une situation particulière, caractérisée par la superposition d'au moins deux facteurs nécessaires: l'enneigement et la métallurgie.

On a déjà mentionné l'enneigement. Il est clair qu'au nord des Alpes, l'enneigement est incompatible avec la transhumance, sous quelque forme que ce soit. Si cependant on veut exploiter les alpages, il faut pouvoir nourrir l'hiver une partie au moins du troupeau, qui est alors maintenu à l'étable. Ce système, qui a été appelé *estive* (par opposition à *transhumance*), exige évidemment d'importantes réserves de fourrage. On peut imaginer qu'au départ, ces réserves ont été faites de produits divers, dans lesquels les feuilles d'arbres tenaient une place plus ou moins prépondérante. Mais le procédé avait deux limites. La première, c'est que la productivité du travail n'y pouvait guère augmenter, faute d'innovations possibles dans l'outillage de récolte. La seconde, c'est que la ressource ne pouvait que diminuer, avec le recul inévitable de la forêt devant la multiplication des hommes et de leurs activités. Il n'était d'autre solution que de récolter toujours plus de foin, ce qui incitait à développer l'outillage—faucilles, faux courtes primitives—permettant de le récolter.

Or il se trouve que dans les mêmes régions, le minerai de fer est abondant et souvent de haute qualité. Sans parler de l'industrie lourde qui s'y est développée au XIX^e siècle, dans la Ruhr par exemple, il y a des sites qui ont été longtemps célèbres pour l'ancienneté et l'excellence de leur production sidérurgique (Steyr en Autriche, Brescia en Italie, Solingen en Allemagne, etc.). Il n'est certes pas dit que ces mêmes sites avaient déjà de l'importance à l'époque romaine. La géographie de la production n'est pas restée immuable, et les ressources en charbon de bois, en énergie hydraulique, les voies de communication et l'emplacement des marchés, y ont souvent joué un rôle plus important que la répartition des gisements de minerai. Mais cette discussion nous entraînerait trop loin. Pour notre propos ici, il nous suffit d'observer que dans l'ensemble des régions que nous avons évoquées plus haut, la solution était en quelque sorte à côté du problème. Là où les besoins en foin étaient les plus élevés, du fait de l'enneigement hivernal, là également étaient les traditions métallurgiques les plus à même de produire les lames longues, acérées et résistantes à la fois, permettant de récolter du foin en grande quantité.

Cependant, l'enneigement n'est pas le seul facteur en cause dans cette histoire. Il faut aussi compter avec le travail des animaux. Car



les animaux qui travaillent doivent être nourris, et cela d'autant plus que le travail qu'on exige d'eux est important et continu. Ce n'est pas le manque de pâturages qui oblige à les nourrir—il y a des pâturages disponibles au printemps et en automne, au moment des labours—c'est le fait que le pâturage est plus ou moins incompatible avec le travail. Caton l'explique très clairement:

Il ne faut pas laisser paître les bœufs, si ce n'est en hiver, quand ils ne labourent pas; car s'ils mangent du vert, ils le désirent toujours et il faut leur mettre des muselières pour les empêcher de chercher l'herbe quand ils labourent. (*De Agricultura*, 54, 5.)

Cette raison n'est sans doute pas la seule. Mais il nous suffit de retenir que les animaux qui travaillent doivent être nourris quand ils travaillent, indépendamment de la saison. Les solutions étaient certainement aussi diverses que les circonstances et que les localités. Caton, pour continuer avec le même exemple, est très attentif à l'alimentation des bœufs de labour. Il leur fait donner des pailles de différentes espèces, de l'*ocinum* (une culture fourragère non identifiée), des glands, des grains de millet, de lupin et de vesce, des feuilles d'orme, de peuplier, d'yeuse et de chêne, de lierre, de figuier . . . , ainsi bien sûr que du foin, mais en quantité si faible—580 livres par paire et par an—que certains de ses éditeurs ou traducteurs y ont vu une difficulté¹⁴. Manifestement, on faisait usage de tout ce qu'on trouvait, et le foin n'était qu'une ressource parmi d'autres.

Mais si ce genre de solution pouvait convenir à une exploitation rurale, elle devait se trouver vite dépassée lorsque l'utilisation du travail animal se faisait plus intensive. Comment nourrissait-on, par exemple, les animaux employés à l'année dans les transports ou pour faire tourner les moulins (ou d'autres machines)? Comment, surtout, ravitaillait-on les cavaleries des armées en campagne ou en garnison? Du I^{er} au IV^e siècle de notre ère, près de la moitié des armées romaines sont stationnées sur *le limes* qui s'étend de l'île de Bretagne aux bouches du Danube. L'importance économique de cette accumulation d'hommes a été reconnue depuis longtemps. Il n'est pas exclu que la nécessité d'affourager les effectifs correspondants de bêtes de somme et de chevaux ait joué un rôle décisif dans le développement de la faux. Et cela d'autant moins que sur le plan géographique, cet

¹⁴ Cf. l'édition du *De Agricultura* par Raoul Goujard (Paris, "Les Belles Lettres", 1975), LXII (53) et LXIX (60) note 2 p. 234.



élément ne se laisse guère distinguer de ceux qui ont été évoqués plus haut. Des bouches du Rhin à Vindobona (Vienne), le *limes* traverse en effet des régions où l'enneigement hivernal est partout important.

Il reste cependant beaucoup d'inconnues sur les faux d'époque romaine. On ne connaît que quelques dizaines de lames, entières ou fragmentaires, plus ou moins corrodées, et jamais munies de leur manche. La plupart de ces lames ont été trouvées lors de fouilles anciennes, et c'est seulement après des années ou des dizaines d'années d'oubli dans des musées ou des dépôts qu'on les a "retrouvées" et étudiées. On imagine facilement la perte d'informations qui en résulte. Parmi cette perte, il faut compter à coup sûr celle des très rares manches qui auraient pu être conservés en milieu saturé d'eau, mais qui tombent en poussière dès qu'ils en sont retirés. Et cette perte n'est pas compensée par une iconographie très rare—moins d'une douzaine de représentations épigraphiques, où l'homme est représenté avec une faux à la main, mais dans une position qui n'est pas celle du travail et qui ne permet donc pas de savoir comment la faux était maniée¹⁵. Les essais de reconstitution qui ont pu être faits ne sont guère convaincants. On n'en sait pas davantage sur la fabrication des faux. Était-elle à la portée de tous les forgerons, ou seulement de quelques spécialistes? Quel était exactement le processus technique? Préférait-on certains minerais, donc certains sites de production? Pour répondre à ces questions, il faudrait tout un programme de recherches allant de l'analyse métallographique des lames à la reproduction expérimentale de leur fabrication et de leur utilisation.

Une seule question peut être considérée comme éclaircie, elle est heureusement essentielle: c'est l'apparition des faux de morphologie "moderne", telles à peu près qu'on les connaît depuis le XVII^e ou le XVIII^e siècle. Sans entrer dans les détails, rappelons que les faux romaines différaient considérablement de ces faux dites modernes. On doit à J. Henning d'avoir redécouvert la plus ancienne lame de morphologie moderne, dans le fonds des objets extraits du site de Kerkhove (près d'Audenarde, Belgique). Cette lame a pu être datée de l'époque mérovingienne, entre 650 et 750 BC. En reprenant l'enquête à partir de cette découverte, J. Henning a pu la replacer

¹⁵ A notre connaissance, la seule représentation d'un faucheur au travail d'époque romaine est celle du calendrier de la Porte Mars à Reims, dont on n'a que des dessins anciens. En l'état actuel des choses, il est difficile d'en tirer des conclusions précises.

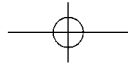


dans tout un ensemble d'indices convergents, tels que pierres à aiguiser, *battements* (on appelle ainsi l'ensemble enclumette et marteau à rebattre les faux), données iconographiques et philologiques, etc. De tout cela, il ressort que la faux moderne est le résultat d'une évolution qui s'est produite en Belgique et dans les provinces voisines d'Allemagne et de France, entre l'époque romaine et le VIII^e ou le IX^e siècle¹⁶. De là, les faux modernes se répandront dans le reste de l'Europe, suivant des modalités et une chronologie qui restent à préciser pour chaque pays.

C'est également au IX^e siècle, rappelle J. Henning, qu'on trouve dans l'usage courant la distinction entre prés de fauche (*prata*) et pâturages (*pascua*), distinction qui ne semble pas avoir existé avec la même netteté à l'époque romaine classique. En même temps apparaissent les premières mentions de céréales récoltées à la faux: il s'agit d'avoine et d'orge destinées aux animaux, alors que les blés proprement dits, destinés aux hommes, restent et resteront longtemps encore récoltés exclusivement à la faucille.

Avec les céréales fourragères, d'ailleurs, il semble bien que nous ayons affaire à une autre catégorie d'innovations particulièrement importante. Que certaines céréales puissent, à l'occasion, être données aux animaux, c'est une chose. Que des céréales soient récoltées, donc cultivées, dans le but spécifique de servir à l'alimentation des animaux, c'en est une autre. Et la différence n'est pas mince, car c'est toute l'organisation du terroir qui va en être renouvelée. On a identifié depuis longtemps l'assolement triennal—jachère/céréale d'hiver/céréale de printemps—comme un élément caractéristique de l'agriculture médiévale, dans la partie de l'Europe qui s'étend de l'Angleterre aux pays alpins. Or ce qui définit cet assolement, c'est que les grains pour les hommes et les grains pour les animaux alternent dans les mêmes terres, occupent les mêmes surfaces. Il est vrai que cette égalité se limite à cela. En effet, les grains pour les hommes sont semés sur une jachère de plusieurs labours, dans laquelle on a porté le gros du fumier disponible, et ils seront ensuite sarclés deux ou trois fois, alors que les grains pour les animaux qui leur succèdent sont semés sur un seul labour, sans fumure ni sarclage. A surface égale, les *avances*, comme on dira au XVIII^e siècle (c'est-à-dire les investissements) ne sont pas les mêmes, ni non plus les

¹⁶ Cf. J. Henning, op. cit. note 13.



rendements: en *année commune* (c'est-à-dire en moyenne), les grains pour les animaux ne rendent que deux à quatre fois moins que les grains pour les hommes. Il n'en reste pas moins que les uns et les autres occupent successivement les mêmes surfaces dans la même partie (labourable) du terroir, et que cela est tout à fait inédit.

Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans une discussion détaillée de l'assolement triennal, qui n'appartient pas vraiment à l'époque que nous étudions¹⁷. Il nous suffit de retenir que grâce notamment aux découvertes de J. Henning, nous commençons à avoir quelques lueurs sur son origine. Deux céréales y jouent vraisemblablement un rôle primordial, ce sont l'avoine et le seigle. On souhaiterait avoir davantage de données paléobotaniques à leur sujet. Céréale fourragère, l'avoine ne l'a pas toujours été. Dans une grande partie des Iles britanniques, mais aussi en Bretagne, dans plusieurs régions d'Allemagne, de Suisse, etc., l'avoine a longtemps été consommée par les hommes sous forme de bouillies (le *porridge* d'Ecosse); on se souvient que Pline, suivi par Tacite, attribue aux Germains une alimentation à base de bouillie d'avoine. Il se pourrait donc que l'avoine ait été une céréale pour les hommes avant de devenir une céréale pour les animaux, même si, dans certaines régions ou à d'autres moments, l'évolution a dû se faire en sens inverse. Le seigle offre un tableau beaucoup plus uniforme. A l'époque moderne, c'est la céréale qui domine de la Flandre à la Russie et dans toutes les régions pauvres ou montagneuses d'Europe occidentale, jusqu'au nord du Portugal; de plus, le seigle est présent presque partout ailleurs en mélange avec le froment, sous forme de méteil. Or partout, pour autant qu'on ait des informations suffisantes, le seigle est une céréale à pain (voire à bière, en Russie); on n'en fait pas de bouillies et on ne donne pas son grain aux animaux.

En a-t-il été ainsi dès l'origine? Ce n'est pas certain. A. Deman a fait observer que Pline mentionne le seigle au titre de plante fourragère, au milieu d'une liste qui comprend la vesce, l'ers, le fenugrec, la dragée, l'*ocimum* et la luzerne. A lui seul, cet indice ne serait pas suffisant. Mais il se trouve que dans le nord du Bassin parisien, les plus anciennes traces de seigle qu'on ait trouvées proviennent, non pas de régions rurales pauvres, mais de régions fertiles et déjà urbanisées (V. Matterné). Cela conduit à penser que le seigle a bien pu

¹⁷ Rappelons seulement que Lynn White jr. lui consacre quelques pages importantes dans *Medieval Technology and Social Change* (Oxford Univ. Press, 1962).



être cultivé, non pour la nourriture des hommes, mais pour celle des animaux¹⁸.

Quoi qu'il en soit, une chose est certaine: c'est que le seigle et l'avoine sont des innovations de première grandeur au cours de la période qui nous intéresse. A peine connues au début de l'ère chrétienne, ces deux céréales sont devenues des productions de base quelques siècles plus tard, au point de dominer les systèmes de culture dans la majeure partie de l'Europe non méditerranéenne. Quelles sont les significations d'un changement aussi essentiel?

Nous ne pouvons ici qu'avancer quelques hypothèses, en grande partie spéculatives. Observons par exemple que s'il est vrai que le seigle n'est consommé (et consommable) que sous forme de pain, cela peut signifier que les populations qui se sont mises à sa culture l'ont fait dans le but de consommer du pain. Que donc avant de produire du seigle, elles ne consommaient pas de pain, ou du moins pas couramment. Et cela sans doute parce qu'elles ne disposaient pas des techniques et de l'outillage nécessaires à la fabrication de pain en quantité correspondant à leurs besoins quotidiens (moulins rotatifs, fours, etc.). C'est l'expansion de ces techniques vers le nord, conséquence de la présence prolongée des Romains au nord des Alpes, qui aurait ouvert la voie au seigle, seule céréale susceptible de fournir du pain dans les régions peu aptes à la culture du froment. Dans cette hypothèse, le seigle aurait joué un rôle de rattrapage, pour ainsi dire. Il aurait permis aux populations de l'Europe non méditerranéenne d'accéder au même modèle de consommation céréalière que celui des populations méditerranéennes, et qui était aussi le plus élaboré et le plus prestigieux de l'époque, à savoir le pain.

Bien entendu, cette hypothèse—spéculative, redisons-le—n'épuise pas le sujet. Le seigle ne produit pas seulement des grains. Il produit aussi une paille de qualité supérieure, très utilisée pour couvrir les toits, pour divers usages industriels (vannerie), voire d'abord pour lier les gerbes. Au XIX^e siècle, alors que le seigle tendait à disparaître en beaucoup d'endroits, il n'était pas rare qu'on en conservât quelques rangs, dans le seul but de fournir les liens pour la moisson du blé. Le fait est reconnu depuis longtemps. On trouve, dans de

¹⁸ Cf. J.-P. Devroey et al. (dir.), *Le seigle* (Secale cereale), *Histoire et ethnologie*, (Treignes, Centre Belge d'Histoire rurale, 1995), et la thèse de V. Matherne, *Agriculture et alimentation végétale durant l'âge du fer et l'époque gallo-romaine en France septentrionale* (Université de Paris I, 2000).

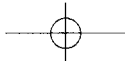


nombreux dialectes français, un mot spécial, *glui*, d'origine probablement gauloise, qui désigne le chaume ou la paille de seigle. Il est certes assez difficile d'imaginer qu'on ait mis en culture le seigle dans le seul but de produire de la paille. Mais cela n'autorise nullement à négliger cet aspect, dont nous ne comprendrons vraiment l'importance que lorsque nous en saurons assez pour élaborer des modèles explicatifs plus complets.

Pour terminer, revenons brièvement sur les techniques culturales. Nous avons vu qu'avec l'avant-train à roues, le coutre, quelque chose comme un versoir (*latitudo vomeris caespites versat*) et les "claiés dentées" pour enterrer les semis par hersage, on trouvait chez Pline toute une série d'éléments nouveaux par rapport aux techniques classiques de préparation du champ dans les agricultures méditerranéennes. Il n'est pas impossible que ces éléments nouveaux aient quelque chose à voir avec le seigle, et surtout avec l'avoine. Le seigle est cultivé à peu près comme le blé. On le sème à la même saison (un peu plus tôt, en principe) et la préparation des champs est à peu près la même, en un peu plus simple. La seule différence notable, c'est que le seigle est plus souvent semé *après* le dernier labour et enterré par un ou des hersages, alors que le blé est plus souvent semé *avant* le dernier labour, par lequel il est donc enterré. Il est dès lors possible que l'innovation qui consiste à enterrer les semis à la herse, telle qu'elle apparaît chez Pline, ait quelque chose à voir avec l'expansion du seigle.

Mais si on accorde quelque crédit à ce raisonnement, l'avoine est encore plus concernée que le seigle, en particulier l'avoine de printemps. L'avoine d'hiver, peu résistante au froid, n'est régulièrement cultivée que dans des régions à hivers doux, comme par exemple les façades atlantique et méditerranéenne de la France, où son importance est d'ailleurs très variable; ses techniques culturales n'y sont pas très différentes de celles des autres céréales d'hiver. L'avoine de printemps, au contraire, est le plus souvent semée sur un seul labour, en mars, et enterrée à la herse. Et cette préparation réduite au minimum reste la même, qu'il s'agisse de semer l'avoine après la céréale d'hiver (assolement triennal) ou sur la défriche d'un herbage vieux de plusieurs années. L'avoine est probablement la seule céréale qui puisse donner des résultats au moins passables dans des conditions de préparation aussi sommaires¹⁹.

¹⁹ Sur l'importance des innovations liées à la culture de l'avoine, voir F. Sigaut 1972, 1977 et 1978 (op. cit. notes 2 et 3).



Il n'est pas possible ici de développer davantage ces considérations d'ordre agronomique, tirées d'ailleurs de sources récentes (XVIII^e, XIX^e siècles). Ce qu'elles suggèrent, c'est que plus que toute autre céréale, l'avoine de printemps était préadaptée aux innovations pliniennes: coutre et versoir pour exécuter des labours retournés, claies dentées pour herser les semis. La question est alors de savoir dans quel sens ont joué les causalités. L'expansion de la culture de l'avoine a-t-elle été la cause ou la conséquence des innovations pliniennes? Dans le cas du seigle, nous l'avons vu, l'une des deux réponses est plus vraisemblable que l'autre, parce que l'antériorité des techniques de panification est indiscutable. Mais dans le cas de l'avoine, il n'en est pas de même. Les faits sont encore bien trop imparfaitement connus pour nous permettre de résoudre ce dilemme.

Il est temps de conclure. Que nous suggère cette revue rapide, et en partie spéculative, de l'évolution des techniques agricoles dans les six ou huit premiers siècles de notre ère?

Nous avons vu que dès le premier siècle, au plus tard, les agricultures méditerranéennes sont en possession des principaux éléments qui feront leur prospérité jusqu'au XVIII^e siècle: le véhicule attelé, l'araire et les labours de jachère, le semis à la volée, la moisson à la faucille, l'égrenage au *tribulum*, au *plaustellum* ou par simple foulage, et surtout un cortège de machines tellement complet—norria, chaîne à godets, broyeurs à huile, pressoirs à huile et à vin de plusieurs types, moulin à manège et à eau...—qu'il ne lui sera rien ajouté d'essentiel avant le XVII^e siècle, à la seule exception du moulin à vent (au XII^e). Il ne reste vraiment rien de la vieille idée d'un blocage de l'innovation dans l'Antiquité classique, qui serait dû à l'esclavage; rien, si ce n'est la question de savoir comment une idée aussi contraire aux faits les plus patents a pu être soutenue²⁰.

Est-ce à dire que le blocage serait survenu plus tard, et qu'après le II^e ou le III^e siècle de notre ère, les agricultures méditerranéennes seraient tombées dans une espèce d'immobilité? Nullement, et nous avons vu d'ailleurs que cette vision n'était probablement pas apparue avant la fin du XVIII^e siècle. Ce qui est vrai, c'est que les innovations fondamentales étant acquises, le champ des possibles est délimité pour un temps. Mais ce qui est vrai aussi, c'est qu'il faut

²⁰ A ce sujet, voir M.-C. Amouretti et G. Comet, "La meunerie antique et médiévale", *Archives Internationales d'Histoire des Sciences et des techniques*, 2000, 50, 144: 18-29 (Actes du XX^e Congrès International des Sciences et des techniques, Liège, juillet 1997).



beaucoup de temps pour tirer toutes les conséquences d'une innovation. Considérons l'exemple de la greffe. C'est bien une innovation fondamentale, à laquelle les siècles ultérieurs n'apporteront que des perfectionnements de détail. Mais il faudra aussi de nombreux siècles pour en tirer pleinement parti, c'est-à-dire pour créer la multitude de cépages et de variétés d'arbres fruitiers donnant des produits de plus en plus estimés et adaptés à des terroirs de plus en plus divers. Beaucoup d'innovations fonctionnent peu ou prou de la même façon. Il faut des siècles pour que leurs conséquences se développent jusqu'à leur terme, si terme il y a. Et c'est pourquoi l'histoire des techniques paraît si souvent immobile ou obscure, en dehors de quelques grandes "révolutions" plus ou moins arbitrairement définies. C'est simplement que pour la voir en mouvement, il faut changer d'échelle. Dans les pays méditerranéens, l'histoire des techniques ne s'arrête pas à la fin de l'Antiquité. On pourrait même dire que c'est à ce moment-là qu'elle commence. En ce sens, les régions vont désormais adapter chacune à sa façon le corpus des innovations disponibles. C'est donc à leur échelle que les choses se passent.

Hors de la Méditerranée, le problème se pose différemment, parce qu'avant la conquête romaine, nous ne savons à peu près rien des techniques effectivement pratiquées. Puisqu'il y avait des céréales, il fallait bien qu'on laboure, qu'on sème et qu'on moissonne, mais nous ne savons pas comment on labourait, comment on semait ni comment on moissonnait. L'araire est attesté en quelques points d'Europe centrale et septentrionale depuis le Néolithique final, mais il reste d'immenses régions où n'en a pas trouvé trace avant l'époque romaine—et d'ailleurs, faute d'analogies suffisantes dans les données ethnographiques récentes, nous ne savons pas exactement à quoi on s'en servait. L'emploi de la faucille pour moissonner ne va plus de soi, et en tous cas il n'était probablement pas général. Dans ces conditions, nous n'avons pas d'autre choix que de commencer avec l'époque romaine, non que tout ait commencé avec les Romains bien sûr, mais parce qu'avant eux, nos informations sont trop pauvres pour nous permettre de dire, même sommairement, à quoi ressemblaient les agricultures dans l'Europe au nord des Alpes.

Cela dit, il semble bien que ce soit au nord des Alpes—peut-être même au nord des Apennins—et pendant les premiers siècles de l'ère chrétienne, que les innovations les plus fondamentales aient eu lieu. Il s'agit d'abord d'une nouvelle façon de labourer et d'enterrer les semences. On a beaucoup discuté et on discutera encore longtemps



du bref passage de Pline qui est le premier auteur à en faire mention. Mais l'essentiel est hors de doute. Un labour retourné sur lequel on sème, immédiatement suivi de hersages pour enterrer les semences, voilà un schéma tout à fait étranger au monde méditerranéen. Et l'importance de ce schéma peut être mesurée à l'aune des conditions qu'il implique et des conséquences qu'il entraîne. Parmi ces conditions, il y a une métallurgie avancée: le coutre, le soc large et tranchant sont des pièces de métal qui doivent être fabriquées selon des spécifications contraignantes, et que l'usure force à renouveler régulièrement; cela suppose un artisanat qualifié. Parmi les conséquences, il y a la possibilité de défricher facilement les sols gazonnés, dans lesquels l'araire est peu efficace. Il y a aussi celle d'étendre la culture de céréales comme le seigle, et surtout l'avoine de printemps. On ne saura peut-être jamais si le *pluvmoratum* était ou non une "vraie" charrue. On sait, et cela nous suffit, que cet instrument faisait un "vrai" labour, et que le schéma de préparation du champ que Pline est le premier à décrire jouera un rôle essentiel dans une grande partie des agricultures européennes jusqu'au XX^e siècle.

Une métallurgie avancée a aussi été une condition nécessaire au développement de la faux. On ne peut guère s'exagérer l'importance de cet outil. La faux permet de récolter du foin en grande quantité, et donc de nourrir les animaux l'hiver, dans des régions où l'enneigement interdit le pâturage pendant plusieurs mois de l'année: innovation fondamentale dans l'économie de l'élevage et dans l'utilisation des animaux pour le travail. La faux, c'est aussi le pré ou la prairie, des pièces de terre réservées à la production du foin et pour cela interdites au pâturage, au moins pendant les mois de forte pousse de l'herbe qui précèdent la récolte: innovation encore dans l'organisation du terroir. Et comme précédemment, on peut dire que ces innovations seront, jusqu'au XX^e siècle, un élément essentiel de la plupart des agricultures européennes. C'est l'industrialisation à outrance de la production agricole depuis une cinquantaine d'années qui les a fait disparaître, sans qu'il soit possible de savoir si cette disparition est définitive.

Les premiers siècles de l'ère chrétienne sont aussi ceux au cours desquels on voit apparaître deux céréales nouvelles, le seigle et l'avoine. Les problèmes d'origines sont obscurs, comme toujours. Mais le fait que le seigle soit devenu presque exclusivement une céréale à pain suggère que son expansion doit peut-être quelque chose à celle des techniques méditerranéennes de mouture et de panification vers

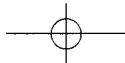


l'Europe du Nord. Quant à l'avoine, le fait qu'il s'agit d'une céréale à deux fins—alimentation humaine, alimentation animale—rend les choses plus compliquées. Il est probable que les raisons et les modalités de sa mise en culture ont été différentes ici et là, selon qu'une fin l'emportait sur l'autre. Cependant, l'avoine a une particularité qui la distingue des autres céréales, celle de s'accommoder des façons culturales les plus sommaires. Pendant des siècles, l'avoine de printemps a été semée sur un seul labour, enterrée à la herse et (au moins depuis le IX^e siècle) récoltée à la faux: ces façons sont comme un résumé des innovations qui ont été présentées plus haut. Il est donc fort probable qu'il y a eu un lien direct entre ces innovations et la culture de l'avoine, bien qu'en l'état actuel de nos connaissances il faille considérer cette hypothèse comme spéculative.

Finalement, quelles conclusions pouvons-nous tirer de tout cela?

L'impression d'ensemble est celle d'un rattrapage. Au tout début de notre ère, on l'a assez dit, les principaux éléments techniques qui seront à la base du développement des agricultures méditerranéennes jusqu'aux temps modernes sont présents. Au nord des Alpes, ou peut-être des Apennins, on ne voit pas d'éléments comparables, soit par le défaut des sources, soit qu'ils manquent en effet. Mais ils sont en train d'arriver. Il y aura des emprunts purs et simples, comme le cortège des machines originaires de la Méditerranée, au premier rang desquelles figure le moulin à eau. D'autres seront des adaptations, voire des inventions originales, destinées sans doute en premier lieu à compenser des handicaps naturels: la faux permet, par le stockage du foin, de compenser l'impossibilité du pâturage dû à l'enneigement hivernal, les nouveaux accessoires du *plauoratum*, coultre, soc tranchant, etc., permettent d'étendre l'usage de l'instrument attelé aux sols gazonnés, qu'on ne pouvait jusqu'alors défricher qu'à grand-peine. On peut penser que vers le VIII^e ou le IX^e siècle, les agricultures de l'Europe au nord des Alpes sont parvenues à égaler les agricultures méditerranéennes en termes d'efficacité ou de productivité, bien que nous n'ayons pas les données chiffrées qui nous permettraient de l'affirmer avec certitude.

Mais en réalité, il n'y pas eu seulement rattrapage. Il y a eu développement. Ou plus exactement, le rattrapage s'est fait par des moyens qui seront la base des développements futurs. La fabrication des charries deviendra une branche importante du charronnage, et celle des faux deviendra une industrie de première importance, faisant la richesse de certaines régions d'Autriche et d'Allemagne. Le stockage



du foin et des fourrages, combiné avec le logement des animaux, donnera lieu à la construction de bâtiments de conception nouvelle. Les prés de fauche, particulièrement précieux donc protégés, seront enclos avant qu'on ne s'avise d'enclore aussi les terres labourables. Et la combinaison de la culture de l'avoine (de printemps, pour les animaux) avec celle des céréales d'hiver (pour les hommes) donnera naissance à l'assolement triennal. Énumération qui, évidemment, n'est pas limitative.

L'histoire de ces développements n'appartient pas à l'époque que nous avons étudiée. Mais elle en est le prolongement et elle nous permet, par une sorte de comparaison rétrospective, de mieux la comprendre. Il y a longtemps que les historiens n'en sont plus à considérer les siècles obscurs qui vont de la fin de l'empire romain d'Occident à la "renaissance" carolingienne comme un retour pur et simple à la barbarie. On voit de mieux en mieux aujourd'hui, grâce notamment aux archéologues, qu'il y a eu des continuités, au moins sur le plan de l'évolution des techniques. Certains éléments de la civilisation romaine ont certes disparu ou fortement régressé, et ces pertes sont trop visibles pour être contestées. Mais c'est peut-être parce que les bases économiques en étaient trop fragiles. Nous ne savons pas vraiment comment fonctionnaient les *villæ* de la Gaule du Nord, de la Germanie, de la Bretagne. Et si nous le savions, peut-être comprendrions-nous pourquoi elles ont disparu, si c'est par l'effet des guerres et des violences, ou si l'obsolescence technique n'y a pas joué aussi un rôle.

Disons une dernière fois que les hypothèses qui ont été présentées dans ce chapitre sont largement spéculatives. Mais elles sont argumentées. Le mieux qui pourra leur arriver sera que de nouveaux arguments soient présentés, que ce soit pour les vérifier ou pour les réfuter.

Taus 04