

LA CHINE, L'EUROPE ET LES TECHNIQUES AGRICOLES

(Note critique)

FRANÇOIS SIGAUT

On ne présente plus *Science and Civilisation in China*. Il y a beau temps que l'œuvre entreprise et dirigée par Joseph Needham est connue et reconnue par tous, bien au-delà du cercle des sinologues ou de celui des historiens des sciences. Et, ce qui est rare, cela s'est fait sans aucune des concessions à la facilité ou aux modes qui sont le prix habituel de ce genre de succès. Il s'agit toujours de sinologie, et d'une sinologie aussi hautement érudite qu'il est possible. Mais l'ampleur de vues de J. Needham et de ses collaborateurs est telle qu'il n'y a plus guère de chercheur aujourd'hui, de quelque spécialité que ce soit, qui puisse se permettre d'ignorer leur œuvre. Le gros volume consacré à l'agriculture par Francesca Bray* est conforme à la tradition. Les non-sinologues auraient bien tort de croire qu'ils ne sont que peu ou pas concernés. En réalité, le souci permanent qu'a eu l'auteur de rapprocher les faits chinois des faits comparables observés ailleurs, et en particulier en Europe, l'a conduit à rédiger ce qui est aussi un des meilleurs ouvrages d'ensemble sur l'histoire de l'agriculture européenne dont nous disposions actuellement. C'est sur les résultats les plus originaux à mon sens de ce très large comparatisme que va porter ce compte rendu : il aurait été vain de prétendre résumer cette véritable somme, sauf à recopier la table des matières.

Il nous faut, toutefois, reprendre au préalable l'avertissement de F. Bray sur les limites de son propos. C'est l'agriculture au sens étroit du terme qui est envisagée, c'est-à-dire essentiellement la production des plantes alimentaires de base, les céréales, et des autres cultures qui leur sont associées dans les mêmes champs. La production animale, celle des textiles, du sucre, du thé, l'horticulture, les forêts, etc., sont traitées ailleurs, de même que tout ce qui concerne l'hydraulique (y compris les machines élévatoires et les moulins). On peut discuter ces limites : elles sont cependant dans la nature des choses. Plus surprenant pour les historiens occidentaux sera peut-être le fait que cette histoire de l'agriculture chinoise est essentiellement une histoire des techniques agricoles, et que les aspects économiques, juridiques et sociaux qui constituent la matière essentielle des his-

* Francesca BRAY, *Agriculture*, dans J. NEEDHAM, *Science and Civilisation in China*, vol. 6, *Biology and Biological Technology*, part. II, Cambridge, Cambridge University Press, 1984, xxvii-724 p., illustr., tabl., index, bibliogr.

toires agraires classiques de l'Europe y sont à peine évoqués. F. Bray s'en explique en invoquant, entre autres, le contenu des sources chinoises. Ce n'était guère nécessaire, à mon avis. Car c'est précisément l'ignorance et l'inattention pour les faits techniques qui sont la grande faiblesse de notre historiographie agraire, singulièrement en France. En donnant aux techniques la place qui leur revient, F. Bray ne fait que remettre l'histoire agraire sur ses pieds, en quelque sorte. Ce n'est pas son moindre mérite.

Cela dit, deux thèmes, deux questions plutôt, me semblent de nature à réunir la plupart des remarques et réflexions qu'inspire le travail de F. Bray à un lecteur non sinologue. Au-delà de la multitude de faits concrets par lesquels elle se manifeste, est-il possible d'explicitier de façon simple ce qui fait la spécificité des agricultures chinoises, notamment ce qui les distingue ou les oppose aux agricultures européennes ? Quelles relations, quels contacts y a-t-il eu entre les unes et les autres ? Est-il vrai par exemple, comme on l'a souvent supposé, que l'Europe doit à la Chine certaines des innovations techniques qui auraient permis le démarrage de la « révolution agricole » du XVIII^e siècle ?

★

La première question est évidemment une gageure. Je me demande pourtant, lecture faite, si ce n'est pas tout simplement dans le climat qu'il faut chercher certains des éléments les plus fondamentaux d'une réponse. La Chine est vaste et diverse, et dans les années 1930, J. L. Buck en avait proposé un découpage en neuf grandes régions agro-climatiques, découpage que F. Bray discute et complète. Mais prenons le risque de rester en deca de cette analyse. Vues d'Europe en effet, la plupart de ces régions, et en tout cas les plus peuplées, ont une caractéristique essentielle : il y pleut beaucoup plus en été qu'en hiver. Les étés sont de véritables saisons des pluies, les hivers sont peu ou prou des saisons sèches. Alternance fort banale, objectera-t-on peut-être, puisque c'est elle qui marque le climat de la plupart des pays tropicaux. Sans doute. Mais ce qui est moins banal, me semble-t-il, c'est que ce régime « tropical » se prolonge jusqu'aux limites nord du territoire agricole chinois. La Chine en somme, qu'on me passe cette formule excessive mais imagée, est *un pays tempéré doté d'un climat tropical*. Situation à peu près unique au monde, du moins à cette échelle. Mais situation qui peut-être, la lecture du livre de F. Bray en donne en tout cas l'impression, pourrait expliquer certains des traits les plus caractéristiques de l'agriculture et, par suite, de la société chinoises.

Il ne s'agit pas, bien entendu, de réhabiliter un quelconque déterminisme climatique. Mais on ne peut pas non plus ignorer tout le poids du climat dans le choix des plantes cultivées, et c'est bien l'ensemble des techniques associées à ces plantes qui structure les agricultures et les économies, et qui oriente leur évolution. Depuis toujours, l'Occident a choisi des céréales de saison fraîche, blé et orge surtout, et les millets n'y ont joué qu'un rôle d'appoint. L'Extrême-Orient a fait le choix inverse, millets et riz, et le blé et l'orge y sont longtemps restés cantonnés au second plan. A quoi donc, si ce n'est aux régimes opposés de leurs climats, faut-il imputer ces choix contraires ? Millets et riz sont des céréales d'été, dont la culture exige une saison chaude qui soit aussi pluvieuse. Mais ce sont aussi des céréales vêtues, qu'il faut monder plutôt que moudre, et que l'on consomme sous la forme de grains entiers ou de gruaux plutôt que de produits à base de farine. De la Mandchourie à l'Indonésie, millets et riz ont été, historiquement, les céréales de base, entraînant partout le développement de techniques agricoles et industrielles étroitement apparentées. Comment ne pas voir là un facteur auquel toute cette partie du monde doit pour une bonne part l'unité et la spécificité de sa civilisation matérielle ?

Cette unité se manifeste dès la préhistoire. On a d'abord cherché les débuts du Néolithique chinois au nord-ouest. On l'a ensuite cherché au nord. Les découvertes faites depuis ont démantelé toutes ces théories monocentriques. Et il semble de plus en plus probable, aujourd'hui, qu'habitat sédentaire et agriculture sont apparus à peu près en même temps en de nombreux points de l'espace chinois et indochinois. D'après les données actuelles en tout cas, la domestication du riz en Chine n'est pas moins ancienne que celle du millet (*Setaria*). L'une et l'autre remontent à 5 000 avant J.-C. environ, soit près de 3 000 ans avant l'apparition de l'orge et du blé dans la région. Et il faut ajouter que si le riz est bien originaire du Sud tropical, d'où il a gagné progressivement le Nord, les millets, eux, sont indigènes absolument partout, et ont été des céréales de base partout, dans les plaines et vallées du Nord, mais aussi dans les collines, les montagnes et toutes les régions insuffisamment arrosées ou irriguées du Sud. Un outil marque excellemment, et de la façon la plus matérielle, la plus vérifiable, cette unité de l'aire extrême-orientale du riz et des millets : le couteau à moissonner. L'objet est très spécifique, facilement identifiable, et par une chance assez rare, il n'a pas changé de forme lorsque sa courte lame de pierre ou de coquillage a été remplacée par une lame de métal. C'est un bon « fossile directeur » diraient les géologues. Or, sa distribution géographique est très précise. On ne le rencontre que dans deux régions du monde : l'Extrême-Orient, de Hokkaïdo à Sumatra (où toutefois il a été supplanté en maints endroits par la faucille), et l'Afrique sahélienne, du Nil au Sénégal. On ne le connaît nulle part ailleurs, semble-t-il, notamment pas en Inde.

Mais à n'en pas douter, le poids du climat sur l'évolution des agricultures et des économies de la région s'est fait sentir de bien d'autres façons que par l'intermédiaire des céréales de base et des techniques qui leur sont associées. Je voudrais en évoquer deux exemples, qui me paraissent illustrer avec une particulière netteté deux des oppositions les plus fondamentales entre agricultures de l'Est et de l'Ouest.

Ainsi, il n'existe pas de prairies en Chine — pas plus d'ailleurs que dans l'ensemble des pays tropicaux soumis au même régime saisonnier. Pas de prairies, c'est-à-dire pas de gazon, ce tapis herbacé si difficile à rompre, et qui a eu une telle importance dans le développement de l'outillage aratoire en Occident. Pas de prairies, c'est-à-dire aussi pas de foin, cette ressource si essentielle pour l'emploi du moteur animal dans les pays à saisons contrastées. En Chine, les animaux sont nourris de tout ce qu'il est possible de trouver ici et là, mauvaises herbes, résidus de cultures, herbes des chemins, des talus et des friches, et quelques rares cultures fourragères, ensemble de ressources dont le caractère occasionnel et marginal a dû toujours limiter très sévèrement l'utilisation mécanique des animaux. Pas de prairies, enfin, c'est-à-dire pas de faux, ce chef-d'œuvre métallurgique appliqué à l'agriculture. Et il est remarquable que d'une manière générale (il y a, et il y a eu, d'importantes exceptions), la métallurgie si extraordinairement raffinée de l'Extrême-Orient dès lors qu'il s'agit de chaudrons cérémoniels, de cuirasses ou de sabres, ait produit un outillage agricole d'une facture aussi rudimentaire souvent. Les qualités d'une bonne faux, tranchant, légèreté, résistance, élasticité ne sont pas éloignées de celles qu'on demande d'une bonne épée, plus une : un prix de revient qui mette l'outil à la portée de tous les paysans pas trop misérables. C'est ce dernier problème que les métallurgistes orientaux n'ont pas résolu, sans doute parce qu'il ne leur a jamais été vraiment posé.

Mais venons-en à notre dernier exemple de la façon dont le régime des saisons peut marquer l'évolution des agricultures. Il va s'agir, cette fois, de ce qui est probablement le souci le plus permanent des agriculteurs de tous les pays : les mauvaises herbes.

La manière de lutter contre les mauvaises herbes, en effet, dépend étroitement du moment auquel on s'y prend. Si on s'y prend après l'ensemencement ou la plantation, la

présence de la culture qu'il faut éviter d'endommager impose à peu près inévitablement le sarclage à la main (la mécanisation du désherbage a toujours été limitée et partielle, jusqu'à l'apparition des désherbants chimiques). Si on s'y prend avant l'ensemencement au contraire, le choix des moyens, et le champ des innovations mécaniques, est beaucoup plus vaste. « C'est avant l'ensemencement et non après qu'on doit employer les moyens de se débarrasser des plantes nuisibles »¹. Cette opinion d'un agronome assez obscur du siècle dernier résume parfaitement ce qui a toujours été une tendance forte des agricultures européennes. Car c'est en allant dans ce sens que s'offrent le plus de possibilités d'épargner la main-d'œuvre. Mais le choix n'est pas libre. Il dépend d'une multitude de facteurs évidemment, mais en premier lieu du climat. C'est parce que les pluies sont réparties sur toute l'année chez nous qu'on peut espérer « purger » le champ de mauvaises herbes (au moins les plus gênantes, et pour un certain temps) par des labours préalables à l'ensemencement judicieusement répétés et combinés dans le temps — ce qui n'est autre que la technique de la jachère. Mais lorsque le régime des saisons est « tropical », il n'en est plus ainsi. Dans ces conditions, en effet, les adventices (comme la plupart des plantes herbacées) ne se manifestent vraiment qu'après le début des pluies. Or, il est essentiel en général que la culture soit elle aussi installée dès le début des pluies, et c'est d'autant plus essentiel que la saison des pluies est plus courte. Des labours donnés avant le début des pluies, à supposer que cela soit possible, peuvent avoir d'autres fonctions : ils ne peuvent guère avoir d'effets sur des mauvaises herbes qui ne sont présentes dans le sol que sous la forme de graines ou d'autres organes reproductifs en cours de dormance. Le régime tropical pèse donc lourdement en faveur du sarclage, travail manuel, et en défaveur des labours, qui seuls peuvent favoriser le développement de l'outillage et des attelages, c'est-à-dire de l'emploi productif du capital. Il est bien difficile de ne pas voir là un des facteurs qui ont contribué à orienter l'évolution des agricultures chinoises dans un sens opposé à celui qui a prévalu dans le Nord-Ouest de l'Europe.

On pourrait proposer d'autres exemples du même genre, qu'on devra se contenter d'évoquer brièvement ici. Ce que nous venons de dire des mauvaises herbes et des labours explique en grande partie le peu d'importance du semis à la volée en Extrême-Orient, car cette technique est peu compatible avec la nécessité de sarclages répétés. Or, le semis à la volée est un trait structurel très important, car il correspond à un choix essentiel : prodiguer la semence pour épargner la main-d'œuvre. C'est un choix qui n'a probablement jamais été vraiment envisageable en Chine. De plus, le semis à la volée détermine la position et la densité des plantes dans le champ, facteur primordial dans la dynamique des techniques de moisson. C'est sans doute parce qu'on n'y sème pas à la volée que les faucilles sont en Chine aussi petites et de facture aussi rudimentaire ; on retrouve là, par un autre biais, ce que nous avons suggéré des rapports entre métallurgie et agriculture à propos de la faux.

Un autre domaine souvent ignoré des relations climat-économie est celui de la conservation des récoltes. L'existence d'une saison des pluies est toujours une source de difficultés considérables pour conserver les grains récoltés au début de cette saison, et qui doivent la passer en magasin sans dommages : c'est le cas du blé et de l'orge en Chine. A l'inverse, riz et millets, récoltés après la saison des pluies, se conservent relativement facilement. Mais un autre facteur intervient : le riz et les millets ne se conservent plus une fois mondés. D'où la nécessité de les monder par petites quantités à la fois, pratiquement jour après jour. Pas question donc d'aller au moulin tous les mois ou tous les deux mois comme en Europe. On voit quel obstacle cela représente à la concentration des moulins, qui a été une des caractéristiques de notre féodalité et une base essentielle du développement industriel de l'Europe jusqu'au XVIII^e siècle. Le régime saisonnier

limite évidemment de façon plus ou moins étroite les possibilités de programmer les activités agricoles dans l'année (par le moyen, entre autres, de l'assolement). C'est en régime tropical que ces limites sont les plus étroites, puisque tous les principaux travaux y tombent à peu près en même temps : situation qui là encore constitue un important obstacle au remplacement du travail domestique par le capital. On voit ce que j'ai voulu dire par la formule « pays tempéré, climat tropical ». L'histoire chinoise est, pour nous Occidentaux, une source permanente d'apparences paradoxes. J'ai pour ma part depuis longtemps la conviction que ces paradoxes trouveront un jour leur explication dans les caractères spécifiques qu'ont pris les relations entre société et environnement en Chine. Le livre de Francesca Bray est un premier pas concret vers ce but, et aussi un passage désormais obligatoire.

★

Il reste à passer à notre seconde question, celle qui porte sur les influences réciproques, et notamment sur les transferts d'innovations, entre la Chine et l'Occident. On sait que ce thème revient comme un leitmotiv dans l'œuvre de J. Needham. Il n'est pas absent ici. En agriculture comme dans les autres domaines, la question de ces influences réciproques est importante. Elle a d'ailleurs été posée depuis longtemps, au moins depuis le célèbre article de P. Leser, « Westöstliche Landwirtschaft », paru en 1928². F. Bray la traite longuement, soit dans le cours de l'ouvrage lorsqu'il s'agit d'une machine comme le tarare pour laquelle l'antériorité chinoise est indiscutable, soit à la fin, où toute la première partie du chapitre de conclusion lui est consacrée et où deux autres exemples, le versoir métallique incurvé et le semoir mécanique, sont traités en détail.

On sait combien fut abondant le flot d'informations sur la Chine que jésuites, diplomates et voyageurs firent parvenir en Europe aux XVII^e et surtout XVIII^e siècles. L'agriculture y occupe une large place, et non seulement une multitude de textes et de dessins, mais même des outils et des machines (au moins en modèle réduit) parvinrent en Occident. Cela justifie pleinement l'idée d'une « diffusion de stimulus » avancée par l'auteur (p. 582). A savoir que « les Européens purent se renseigner sur les méthodes culturelles de la Chine, et ce qu'on disait de leur efficacité et de leur économie les impressionna ; mais leurs sources (...) étaient trop peu détaillées pour permettre aux artisans de copier directement les appareils chinois ». L'époque, en somme, était celle d'une grande effervescence intellectuelle. On cherchait à innover dans tous les domaines, et notamment en agriculture. Et naturellement, l'exemple chinois venait à point nommé pour éveiller les curiosités, nourrir les imaginations, stimuler les inventions. Cela est indéniable. Y eut-il davantage ? A-t-on des exemples précis de techniques ou d'instruments chinois qui se soient véritablement « diffusés » en Europe, ou pour être plus précis dont on soit sûr qu'ils ont été empruntés directement par les Européens à la Chine ? De tous ceux qui ont été proposés, et notamment par Leser, F. Bray a la prudence de n'en retenir que deux : le tarare, et le versoir métallique incurvé. Je pense pour ma part que ces deux exemples eux-mêmes ne résistent pas à la critique, et que la réponse, dans le domaine des techniques agricoles, est totalement et définitivement négative. Il y a eu « diffusion de stimulus », échange de réflexions, etc. Il n'y a pas eu transfert de techniques, de savoir-faire concrets. Ou plus exactement, chaque fois qu'on a des preuves de ce qui aurait pu être un tel transfert, il se trouve que l'invention vient d'être faite en Europe.

Un artisan suédois, Jonas Norberg, met au point un tarare perfectionné en s'aidant de modèles chinois un peu avant 1772 (et non 1722 comme l'indique F. Bray par erreur

page 377). Mais le tarare est bien connu en Europe depuis 1720 au moins. Et si un subrécargue de la Compagnie suédoise des Indes a fait le dessin aquarellé d'un tarare chinois en 1739, la plus ancienne illustration de tarare européen que nous possédions est de 1716. Et on a des raisons de penser que l'appareil était connu plus tôt encore dans certaines régions d'Allemagne et d'Autriche. La chronologie, ici, est évidemment d'une extrême importance. Car si nous avons la preuve que la connaissance du tarare chinois était parvenue en Europe, disons avant 1690, alors la « diffusion » ou l'emprunt serait bien prêt d'être établi. Mais ce n'est pas le cas. C'est seulement à partir de 1760, nous apprend Gösta Berg, que « l'intérêt pour l'utilisation de modèles chinois paraît s'éveiller » en Suède³. La Suède était au diapason de l'Europe : c'est vers 1770 qu'on trouve les premiers tarares dans les inventaires après décès de laboureurs de la région parisienne⁴. En 1760 de toute évidence, il ne s'agit plus d'inventer, mais de perfectionner une machine connue, pour prendre place sur un marché qui commence à s'ouvrir. Certains détails des machines chinoises ont pu alors intéresser tel ou tel fabricant. Mais il ne s'agit absolument plus de « diffusion » ou d'emprunt de la machine elle-même. Du reste, ce n'est pas si facile d'emprunter une invention. Il faut en être capable, ce qui, on en conviendra, ne peut guère être moins difficile que de l'inventer soi-même. C'est pourquoi sans doute les Européens du Nord (et non les Portugais, présents pourtant en Chine dès le début du XVI^e siècle) n'ont été capables de prendre connaissance du tarare chinois que dans les années 1730, après l'avoir eux-mêmes inventé.

D'ailleurs, l'ouvrage fondamental d'Uwe Meiners, *Die Kornfege in Mitteleuropa*⁵, confirme pleinement ce qui n'était jusqu'à présent qu'une hypothèse. Un premier brevet pour un instrument à trier les grains sans crible et à les nettoyer à l'aide d'un courant d'air, est décerné à Amsterdam en mars 1604. Il semble qu'il s'agisse alors d'un appareil industriel, destiné à travailler dans des fabriques de gruaux. En 1664, les autorités du canton de Zurich s'inquiètent d'une pratique consistant à trier les grains à l'aide du tarare en fonction de leur densité, permettant aux laboureurs de s'acquitter de leurs redevances avec les grains les plus légers. Dans les années 1690 enfin, le tarare apparaît dans les inventaires après décès de Flandre, de Styrie ou de Carinthie, et à partir de 1700 de Silésie.

Dans l'état actuel des choses, il faudrait donc avoir la preuve d'une transmission antérieure à 1604 pour pouvoir conclure à une origine chinoise du tarare européen. Or la Compagnie anglaise des Indes n'est fondée qu'en 1600, la Compagnie néerlandaise en 1602 : le délai est bien court, et il n'y a du reste aucun document de ce côté. Les Portugais sont à Macao depuis 1537. Mais U. Meiners n'a trouvé qu'un indice fort peu convaincant chez eux : une brève allusion à des moulins à main servant « aussi bien pour nettoyer les grains de leurs balles que pour les moulin », dans les souvenirs de voyage de Martin de Rada, rédigés en 1575, mais publiés plus tard, et sans le passage en question. C'est bien peu, surtout si on considère que la phrase de Rada peut aussi bien désigner un moulin à décortiquer le riz qu'un tarare. On peut toujours spéculer sur des ressemblances. Mais le beau travail de Meiners montre au contraire qu'il y a probablement eu plusieurs centres indépendants d'invention du tarare en Europe, et au moins les Pays-Bas et la Suisse. De toute évidence, c'est dans le développement du machinisme du XVI^e siècle et en Europe qu'il faut chercher l'origine de l'instrument. Et on pourrait raconter la même histoire avec les étuves à sécher les grains qui ont tant occupé les agronomes européens dans les années 1750-1770. Là aussi les étuves chinoises sont appelées à la rescousse (par Beguillet en 1775)⁶, mais après coup, et alors même qu'en Chine le séchage des grains à l'étuve n'est pas attesté, si ce n'est peut-être à titre tout à fait exceptionnel.

Le tarare et l'étuve sont des appareils relativement complexes et coûteux, sur lesquels on a beaucoup écrit, et sur lesquels donc nous sommes assez bien renseignés. Nous le sommes beaucoup moins sur la question du versoir des charrues. Leser avait cru que les anciennes charrues d'Europe avaient un versoir à peu près plat, fait d'une planche. Et cette idée, je ne sais trop pourquoi, a été assez communément admise dans la littérature érudite sur le sujet. Or, les charrues chinoises sont munies de versoirs métalliques incurvés probablement depuis les Han, c'est-à-dire depuis quelque deux mille ans. Il était tentant, là encore, de postuler une « diffusion » de la Chine vers l'Europe, où le versoir métallique incurvé gagne nettement du terrain, par rapport au versoir en bois, au XVIII^e siècle.

En fait, un des érudits qui se sont occupés de la question reconnu dès 1965 sa « surprise » de trouver une illustration de versoir incurvé dans un manuscrit français des *Femmes célèbres* de Boccaccio, daté de 1410⁷. Et à y bien réfléchir, on ne voit pas bien pourquoi les Européens auraient été incapables, soit de fabriquer des versoirs incurvés en bois ou en métal, soit d'apprécier leurs avantages, avant le XVIII^e siècle. Tout dépend en fait du type de labour qu'on veut obtenir. Et sur ce point, nous sommes effroyablement mal renseignés. Tout ce que je peux dire ici est que dans certains cas, des versoirs plats et allongés avaient leurs raisons d'être, preuve en étant que les agriculteurs ne les abandonnèrent pas sans réticences. Mais dans d'autres cas, on donnait au versoir, taillé dans un bloc de bois, la courbure qu'on estimait souhaitable, ce qui en soi n'était pas plus difficile que d'y tailler une paire de sabots. C'est avec la fabrication des charrues en série que le problème de la courbure à donner au versoir se posa dans des termes nouveaux. Car le principe même de la série oblige à décider à l'avance, c'est-à-dire à étudier, la ou les formes précises à adopter. Or, la première tentative pour fabriquer une charrue en série, la célèbre charrue dite de Rotherham (une localité de la banlieue de Sheffield), eut lieu en 1730. L'entreprise ne dura, semble-t-il, que quelques années. Mais il y en eut d'autres. Et dans les années 1770, l'étude mathématique ou expérimentale de la courbure des versoirs de charrue était un sujet qui ne surprenait plus. J'imagine volontiers qu'alors, il y ait eu un certain intérêt pour les modèles de versoirs chinois. Je serais assez étonné qu'il y en ait eu auparavant ; j'attendrai pour l'admettre, tout au moins, les preuves tangibles qui manquent encore.

En fait, toute cette problématique de la diffusion et de l'emprunt ressemble beaucoup à une échappatoire. Tout se passe, pour ainsi dire, comme si nos érudits avaient voulu se défaire sur leurs collègues sinologues de la tâche difficile de trouver les véritables explications aux phénomènes de changement technique. D'une certaine façon, la sinologie y a gagné. Car, je dois le redire, on chercherait vainement pour l'Europe une histoire technologique de l'agriculture aussi détaillée, aussi complète et aussi précise que l'ouvrage de F. Bray. Et je dois dire aussi que ce n'est pas à elle que s'adressent les critiques qui précèdent. Dans l'état actuel des choses, en effet, la théorie de la diffusion existe, elle ne pouvait pas ne pas la traiter, elle l'a fait avec rigueur et prudence, et si certaines de ses conclusions restent critiquables, c'est à l'insuffisance de nos connaissances sur l'Europe qu'il faut l'imputer. Insuffisance dont elle n'est évidemment pas responsable. En présentant ses sources, au début de son livre, F. Bray insiste sur le caractère nettement technologique des sources chinoises, qui s'opposeraient au caractère beaucoup plus socio-juridique ou économique des sources européennes. Je ne suis pas convaincu, pour ma part, que les sources européennes soient si faibles que cela sur le plan technologique. Ce qui me paraît évident, c'est qu'elles n'ont pratiquement jamais été utilisées dans cette perspective. Presque tout ce que nous savons sur l'histoire des techniques agricoles en Europe est dû aux ethnologues (folkloristes), aux linguistes (dialectologues)

et aux archéologues (médiévistes surtout). Mais la contribution des historiens proprement dits a jusqu'à ces toutes dernières années été très faible. Avec les néfastes conséquences qu'on peut imaginer sur la cohérence des résultats. Mais les sources, elles, existent, et quand on cherche vraiment des informations, il est bien rare qu'on ne finisse pas par les trouver. Sur les cas d'emprunts réels ou supposés de l'Europe à la Chine qui ont été évoqués ici, tout au moins, l'information existe. Et ce que j'en connais tend à indiquer que l'invention et l'innovation, dans les deux pays, ont suivi des cheminements assez similaires, mais décalés de presque deux millénaires dans le temps, donc certainement indépendants. L'étude des ressemblances et des dissemblances de ces cheminements parallèles s'avérera sans nul doute beaucoup plus fructueuse que celle d'hypothétiques emprunts. Par sa façon d'aller au bout des détails techniques, le livre de Francesca Bray aura tout autant contribué à ouvrir ce nouveau dossier qu'à refermer l'ancien.



Les innovations techniques ne sont pas les seules qui aient donné lieu à des cheminements parallèles en Chine et en Occident, toutefois. Et dans sa conclusion, F. Bray nous en donne deux exemples en analysant les deux ensembles de transformations agraires survenus sous les Han (226 avant J.-C. à 220 après J.-C.) et sous les Song (960 à 1278). Transformations qu'elle n'hésite pas à comparer, la première aux *enclosures* de Grande-Bretagne, la seconde à la « révolution verte » de ces vingt dernières années.

Inutile de préciser qu'à de telles distances dans le temps et dans l'espace, la comparaison n'a qu'une valeur heuristique en quelque sorte. Il s'agit pour l'auteur, en s'inspirant d'exemples récents, donc assez bien connus, de rechercher par quels mécanismes transformations techniques et sociales se sont poussées les unes les autres. Et en cela, on ne peut nier que ses comparaisons ne soient éclairantes et instructives. Mais il me semble qu'on pourrait aller plus loin, en se guidant sur la chronologie. Car après tout, et on l'a bien souvent remarqué déjà, l'époque Han correspond étroitement, sur ce plan, à l'apogée de la puissance romaine. Et l'époque Song correspond presque aussi étroitement à la naissance et à la plus grande prospérité de la société féodale. S'agit-il d'une simple coïncidence ? Et si on pense que non, est-il possible de suggérer au moins des directions de recherche qui ne soient pas chimériques ?

Les transformations de l'époque Song comportèrent, entre autres, l'introduction dans la vallée du Yangtse, dont la population et l'importance économique s'accroissaient rapidement, de nouvelles variétés de riz originaires du Champa (le Sud du Vietnam actuel). Ces nouvelles variétés n'étaient pas plus productives que les variétés indigènes. Leur intérêt était d'être plus hâtives, c'est-à-dire d'occuper le terrain moins longtemps, et par conséquent de pouvoir alterner, la même année, soit avec elles-mêmes, soit plutôt avec une céréale d'hiver, blé ou orge. Une alternance qui est aujourd'hui encore la base des systèmes de culture de la vallée du Yangtse. Il me semble que pour un spécialiste de l'agriculture européenne, l'apparition de cette combinaison culturale nouvelle évoque presque irrésistiblement celle de l'assolement triennal. Bien sûr, les deux réalités agronomiques dont il s'agit sont complètement différentes. Mais l'assolement triennal, on s'en souvient peut-être, n'est guère intéressant en tant que fait agronomique. Il est intéressant en tant que fait de programmation : la répartition des travaux dans l'année qu'il implique maximise l'emploi productif de la main-d'œuvre, et surtout des attelages (c'est-à-dire du capital). Pourquoi la nouvelle combinaison culturale apparue à l'autre extrémité de l'Eurasie à peu près en même temps n'aurait-elle pas eu des effets similaires ? Il est au moins permis de se poser la question. De plus, un asso-

lement, pas plus qu'une hirondelle, ne fait le printemps, et si tout un ensemble d'innovations n'avaient pas accompagné l'assolement triennal, celui-ci n'aurait pas eu grande signification. On peut au moins se demander s'il n'en a pas été de même dans la Chine des Song.

Quant aux innovations de l'époque Han, celles que nous connaissons le mieux portent sur l'outillage et le machinisme : le tarare et le semoir mécanique par exemple, pour ne citer que celles dont il est question dans ce volume. Or, à la même époque, ou un peu plus tôt peut-être, c'est également toute une série de nouvelles machines qui apparaissent dans le monde grec et romain : le *trapetum* pour broyer les olives, plusieurs types de presses à levier puis à vis pour l'huile et le vin, plusieurs types également de machines élévatoires dont la noria, et enfin bien entendu les moulins rotatifs, à bras, à manège et à eau. C'est une véritable révolution machiniste qui a lieu dans le monde gréco-romain dans les quatre ou cinq derniers siècles avant notre ère. C'est également une révolution machiniste qui a lieu dans le monde chinois à la même époque ou un peu plus tard. Et ces deux « révolutions » sont probablement elles aussi indépendantes, parce que ce ne sont pas les mêmes machines qui sont développées dans les deux cas. Comme à l'époque des Song, les deux ensembles de transformations qui surviennent aux deux bouts de l'Eurasie sont apparemment similaires par leur forme, mais différents par leur contenu.

Il y aurait bien d'autres questions à évoquer, par exemple : l'esclavage a-t-il joué le même rôle dans la Chine des Royaumes Combattants et des Han que dans l'Antiquité classique gréco-romaine ? Et pourquoi un tel synchronisme entre la Chine et l'Occident ? Etc., etc. Mais cette fois, on arrive aux limites de la spéculation « utile » si on peut dire, et il semble que nous n'ayons pas les moyens, non seulement de répondre à ce genre de questions, mais même de les poser correctement. A propos du synchronisme entre l'Est et l'Ouest à l'époque des Han, je me bornerai à une remarque. Dans les deux cas, on est au début de ce qu'on pourrait appeler l'âge *technique* du fer, c'est-à-dire d'une métallurgie capable de fabriquer massivement et à faible coût, non seulement des armes, mais des outils, et des outils voués à une usure aussi rapide que les outils agricoles (une usure qui se compte en kilogrammes par hectare cultivé et par an). Et l'abondance de l'outillage de fer dans les sites du début de notre ère, que ce soit en Chine, en Occident, ou dans d'autres régions comme l'Inde du Sud, a été remarquée depuis longtemps par les archéologues. Toute l'explication du synchronisme en question n'est évidemment pas là. Mais il reste qu'en métallurgie, contrairement à ce qui se passe en agriculture, les innovations techniques voyagent vite et loin. C'est également à des raisons d'ordre métallurgique qu'on pourrait faire appel pour expliquer, après l'essor, le déclin du système. Car l'accroissement de la population, conséquence normale de la prospérité, se fait aussi aux dépens des ressources en combustibles : le freinage malthusien comporte donc une raréfaction du métal et de l'outillage, c'est-à-dire une baisse de la productivité du travail agricole, qui peut faire sentir ses effets avant que la surface agricole par habitant ne commence à diminuer.

Mais assez spéculé. Je ne voudrais surtout pas que le lecteur de ce compte rendu en retire l'impression que le livre de Francesca Bray est consacré pour l'essentiel à des spéculations de ce genre. C'est le contraire qui est vrai. Comme je l'ai déjà dit plus haut, ce livre est une somme sur l'histoire de l'agriculture en Chine. Une somme où, comme le veulent la saine logique et la bonne méthode, les techniques sont au premier plan. Car qu'on le veuille ou non, l'agriculture est d'abord un ensemble d'activités, c'est-à-dire de techniques, et c'est seulement lorsque ces techniques sont suffisamment connues qu'on peut espérer y comprendre quelque chose. Un peu paradoxalement, nous connaissons

presque mieux maintenant, grâce à F. Bray, l'histoire de l'agriculture chinoise que la nôtre. C'est une excellente provocation à laquelle il faut souhaiter que les historiens de l'Occident sauront répondre.

François SIGAUT
École des Hautes Études en Sciences Sociales

NOTES

1. A. ROZEC, *Manuel d'agriculture approprié au Lot-et Garonne*, Agen 1873.
2. P. LESER, « Westöstliche Landwirtschaft », *Festschrift Publication d'hommage offerte au P. W. Schmidt*, Mödling bei Wien, 1928, pp. 416-484.
3. G. BERG, « The Introduction of the Winnowing-Machine in Europe in the 18th Century », *Tools and Tillage*, 1976, 3, 1, pp. 25-46.
4. Communiqué par Micheline Baulant ; on en trouve à partir de 1775 dans les fermes, mais en août 1771, trois tarares en cours de fabrication sont mentionnés chez un menuisier de village (Maissoncelles, AD Seine-et-Marne, B 355).
5. U. MEINERS, *Die Kornfege in Mitteleuropa*, Münster, F. Coppenrath, 1983.
6. E. BÉGUILLÉ, *Traité de la connoissance générale des grains et de la mouture par économie*, Paris, 1775, 2 vols. (Le vol. 2, pp. 534-674, contient un chapitre intitulé : « Sur la conservation et la police des grains à la Chine. Mémoire envoyé de Péking », où les étuves chinoises à sécher les grains sont décrites en détail, avec neuf planches hors texte).
7. E. KLEIN, « Über das Alter des gewundenen Streichbretts », *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie*, 1965, 2, p. 195.