

LA TECHNOLOGIE DE L'AGRICULTURE

TERRAIN DE RENCONTRE ENTRE ETHNOLOGUES ET AGRONOMES

(A paraître dans Etudes Rurales, n° 59)

Paris, juillet 1975

La technologie de l'agriculture

"Pour bien parler des techniques, il faut d'abord les connaître. Or il est une science qui les concerne, celle qu'on appelle la technologie, et qui n'a pas, en France, la place à laquelle elle a droit." Trente ans plus tard, cette constatation de Marcel Mauss (1) n'a rien perdu de son actualité. La technologie est toujours le parent pauvre des sciences humaines. La technologie de l'agriculture, quant à elle, est peut-être doublement pauvre. En 1957, après avoir présenté dans la Revue de Synthèse (2) un bilan d'ensemble de la recherche et de ses perspectives, Charles Parain soulignait le manque de plan d'ensemble et de moyens. Aujourd'hui, près de vingt ans plus tard, la situation n'a guère changé (3). Malgré des progrès indéniables, la place de la technologie dans les sciences humaines ne s'est guère améliorée. Tout dernièrement, au Colloque tenu à l'occasion de l'inauguration de la Galerie Culturelle du Musée des Arts et Traditions Populaires du 11 au 13 juin 1975, une réflexion échappée au conservateur d'un grand musée de province sur "les sentiers battus de la technologie" montrait la profondeur du malentendu qui subsiste, même dans des milieux aussi spécialisés.

Or, si suivant la formule lapidaire de Lynn White jr. (4) l'objet de la technologie est de nous faire connaître "the way people do things", il est clair que la technologie de l'agriculture est encore pour l'essentiel un terrain vierge. Nous savons, certes, beaucoup de choses. Mais nous en ignorons bien davantage, et il suffit à chacun pour s'en convaincre de se poser honnêtement la question: que serais-je capable de faire, avec l'outillage qui existait dans telle ou telle région, à telle ou telle époque? Neuf fois sur dix (et encore!), la réponse sera: rien. C'est de cette constatation qu'il faut partir, que nous ignorons presque tout d'un ensemble de savoirs qui ont été, pendant huit à dix mille ans, l'essentiel de l'univers intellectuel des quatre cinquièmes de l'humanité. Prenons un exemple, celui d'une technique simple et banale à première vue, le semis à la volée. Le semis à la volée devient moins banal déjà lorsqu'on observe qu'il suppose un moyen d'enterrer rapidement les

semences. Il existe trois de ces moyens: l'araire, le piétinement par le bétail, et la herse. Tous trois impliquent l'existence de l'élevage, ce qui conduit à la première hypothèse que le semis à la volée ne peut pas être antérieur à la domestication des animaux. Comme d'autre part la herse apparaît beaucoup trop tard pour être en cause, et comme le piétinement, malgré son archaïsme apparent, ne constitue sans doute qu'une adaptation marginale, il reste l'araire. Or, il s'avère effectivement que la fonction primitive et essentielle de l'araire n'est pas la préparation du champ, mais l'enfouissement des semences, semées en ligne ou à la volée (5). Tout conduit donc à penser que l'invention du semis à la volée implique l'existence préalable de l'araire, ce qui fait de cette technique quelque chose de beaucoup plus important qu'on ne pouvait l'imaginer a priori. D'un autre côté, le semis à la volée est une technique dont l'exécution est particulièrement difficile. C'était autrefois une des tâches les plus prestigieuses de l'agriculture, tâche que l'on réservait aux hommes, et à des hommes mûrs et qualifiés. Cela étant, que savons nous des procédés exacts que l'on utilisait? Par exemple, semait-on d'une seule main (la droite), des deux mains successivement (la droite en montant le champ, la gauche en descendant), ou des deux mains alternativement (en changeant de main tous les deux ou trois pas)? Il est étonnant comme les sources sont muettes sur ce point. Il y a, il est vrai, une petite littérature didactique sur le semis à la volée (6), mais elle ne nous renseigne pas sur les pratiques effectives des différentes régions de France et d'Europe. En somme, nous ignorons presque tout de ce qui fût un élément essentiel de la genèse et de l'évolution des agricultures euro-méditerranéennes. Le semis à la volée est l'exemple-type de ces techniques dont la banalité nous cache l'importance, et à propos desquelles Lefebvre des Noëttes écrivait (7) "que nous vivons en quelque sorte de ces acquisitions, que l'accoutumance seule nous cache leur valeur..."

Marcel Mauss, dans ses "Techniques du corps" (8) avait bien montré toute la fertilité de ce champ de recherche trop négligé qu'est la banalité. C'est dans les notions et les gestes les plus habituels, si habituels qu'ils en paraissent "naturels", que les conditionnements culturels sont les plus profonds et les plus durables. L'agriculture, parce qu'elle a longtemps été l'occupation de presque tous, a contribué plus que d'autres techniques plus spécialisées à la formation des traits les plus profonds du comportement. En opposant les civilisations de l'igname et du mouton, A.-G. Haudricourt a montré la fécondité de cette approche technologique (9). Celle-ci est aussi à la base des interrogations marxistes, même si, comme le rappelle P. Bonte, le dogmatisme a fait obstacle à son développement (10). En outre, le fait que les relations entre le groupe social et son environnement passent nécessairement

par les activités techniques et les savoirs qu'elles impliquent, place aussi la technologie dans une position-clé vis-à-vis de la géographie (il est clair, par exemple, que le problème artificiel de l'alternative entre déterminisme et possibilisme suppose une conception mécaniste des rapports de l'homme avec son milieu qui est aux antipodes de la méthode technologique). Dans le domaine de l'histoire, enfin, il suffit de rappeler l'intuition géniale d'un Lefebvre des Noëttes, même si par la suite le détail de ses thèses a pu être remis en cause. Voici ce qu'il écrivait en 1932 (11):

"Pendant des milliers d'années, l'outillage des Anciens demeura stationnaire, et son insuffisance se traduisit, dans les faits, par une mauvaise exploitation des ressources, par la faiblesse de l'organisation économique, capital et crédit, par des famines périodiques et meurtrières. Des minorités énergiques et violentes accaparaient alors la production, et maintenaient leur hégémonie au moyen de cruels privilèges et abus sociaux, dont le plus grand était l'esclavage. Tel est, nous semble-t-il, le tragique secret de la société antique, son vice originel et la cause profonde de sa corruption..."

La leçon ne vaut pas que pour la société antique, cependant. Les minorités énergiques et violentes sont toujours là, prêtes à profiter de cette dépossession des hommes de leurs moyens intellectuels et matériels de vivre, dont l'esclavage n'est que la forme extrême. Comment les savoirs techniques sont-ils élaborés, appropriés, transmis, diffusés ou accaparés? Il n'y a pas de question plus importante, peut-être, pour comprendre l'évolution et le devenir des sociétés. La technologie, bien sûr, n'explique pas tout. Mais sans elle, on court le risque de ne pouvoir rien expliquer du tout. La relative négligence dont elle est encore l'objet à l'intérieur des sciences humaines est peut-être une de leurs faiblesses les plus sérieuses, car elles se coupent ainsi de tout un ensemble de faits significatifs irremplaçables. C'est vrai quand il s'agit de comprendre le passé. Ce l'est plus encore peut-être pour comprendre l'avenir, et avec sa clairvoyance habituelle, Lynn White jr. pouvait écrire dès 1940 (12): "En permettant que ceux qui travaillent dans les ateliers et les laboratoires oublient le passé, nous avons appauvri le présent et mis en danger le futur."

Technologie et épistémologie

Mais si la technologie peut occuper une position-clé dans les sciences sociales, ce n'est pas là son seul intérêt. Il y aurait même un assez grave danger à ne s'y intéresser que pour les explications sociologiques qu'elle peut donner. Car on risquerait dans ce cas de sélectionner les faits

en fonction d'une valeur "explicative" définie de l'extérieur et a priori, pétition de principe qui aboutit inévitablement à la stérilité. Il ne manque pas d'exemples de ce genre de travaux, où un assemblage hétéroclite de "faits" est destiné à prouver un peu n'importe quoi, et qui ont contribué à jeter un certain discrédit sur la technologie. En réalité, la technologie est par elle-même une discipline fondamentale, et à ce titre, elle n'a nul besoin d'alibi, sociologique ou autre. L'activité technique est un des champs privilégiés où s'exerce la pensée rationnelle, et par conséquent la technologie est avant tout une épistémologie. L'analyse des savoirs humains, dans le but d'en restituer la genèse, l'évolution et la diffusion, présente un intérêt suffisant par ~~lui~~^{lui}-même pour qu'il ne soit pas nécessaire de lui chercher d'autres justifications (qui existent cependant). On pourrait même renverser la perspective, car il n'est pas plus légitime de justifier la technologie par son intérêt sociologique, que de justifier la sociologie par son intérêt technologique.

Ce n'est pas le lieu ici de discuter de ces questions au fond. Mais il y a au moins un point sur lequel il est nécessaire d'insister, c'est l'indépendance de la pensée technique par rapport à la pensée scientifique. On a trop facilement tendance aujourd'hui, parce que le développement des sciences et celui des techniques ont marché de pair depuis près de deux siècles, et parce que plusieurs techniques modernes doivent leur existence à des découvertes scientifiques, à réduire les techniques au rang de sciences appliquées. C'est méconnaître leur originalité. Certes, la pensée rationnelle est une, mais si tout ce qui ~~est rationnel~~ est scientifique est rationnel, tout ce qui est rationnel n'est pas scientifique. La manivelle, l'étrier, la charrue, la faux sont des outils parfaitement rationnels, qui résultent chacun d'un long processus d'inventions cumulées, mais la science n'a été pour rien, et même ne pouvait être pour rien dans leur élaboration. Pendant des milliers d'années les techniques ont progressé d'elles-mêmes, et ce n'est qu'à partir du milieu du XVIIIe siècle que la science a trouvé ses premières applications importantes. C'est que la pensée scientifique est avant tout interrogation de la nature en vue d'en comprendre les mécanismes, alors que la pensée technique est combinaison de moyens en vue de certaines fins. Le raisonnement scientifique est général, abstrait et désintéressé, alors que le raisonnement technique est singulier (il est contingent à une situation particulière), concret et motivé. Mais il ~~ne devrait pas y avoir~~^{n'y a} de supériorité de l'un sur l'autre. Ce qui fait le prestige de la pensée scientifique, c'est d'être explicitement consciente d'elle-même, et cela dès son origine: la chaîne est ininterrompue depuis la découverte de la sphéricité de la terre, vers 450 av. J.C., et en

cela l'histoire de la science est contenue dans la science elle-même. Au contraire, la pensée technique n'a pas encore pris cette conscience d'elle-même, car le raisonnement technique s'efface toujours derrière son résultat, lequel tombe à son tour dans l'oubli dès que son utilité immédiate a disparu. C'est un postulat de base de la technologie qu'il y a un cheminement aussi rigoureux, cohérent et rationnel de la pensée technique d'invention en invention, que celui de la pensée scientifique de découverte en découverte. Seulement, nous en ignorons presque tout. Tant que durera cette ignorance, les techniques resteront considérées comme des recettes empiriques ou arbitraires, la pensée technique restera méprisée par les clercs, et subsistera la néfaste dichotomie entre travail manuel et travail intellectuel, entre conception et exécution, entre théorie et pratique, etc., qui sous-tend toute notre culture. Il est tout aussi impossible de comprendre les techniques sans connaître leur histoire que de comprendre le relief terrestre sans faire appel à la géologie. Ce n'est pas la première fois, loin de là, qu'est affirmée ainsi la valeur épistémologique, et donc aussi pédagogique, de la technologie (13). Mais il faut bien reconnaître que les efforts dans ce sens ont eu bien peu d'écho.

Technologie et agronomie

Il n'y a pas de domaine peut-être où la pensée technique ait plus d'importance et d'originalité qu'en agriculture. Les premiers agronomes, jusqu'à Duhamel du Monceau inclus, avaient clairement conscience de la valeur des savoirs des agriculteurs de leur temps. La science d'alors n'avait pas grand-chose à leur apporter, aussi cherchaient-ils le progrès dans l'analyse et la comparaison de ces divers savoirs. Arthur Young est le représentant le plus connu de cette école de technologie comparée avant la lettre, et voici en quels termes il en affirmait le principe en 1786 (14):

"Les pratiques des agriculteurs sans instruction ont été en général méprisées ou négligées, et nous avons tendance à imaginer de certaines régions, que celles qui ont une meilleure agriculture n'ont rien à y apprendre; mais c'est une grave erreur; je crois au contraire que même les plus arriérées ont des pratiques qui méritent d'être connues, au moins puis-je assurer que je n'en ai jamais visité une où il n'y ait eu à recueillir quelque chose d'utile pour les plus avancées. Découvrir, collecter et mettre au jour ces pratiques dispersées et inconnues sauf des habitants d'un district, est la tâche spécifique du voyageur agricole."

C'est à cette école technologique que les agricultures flamande, puis anglaise, écossaise et scandinave doivent les progrès qui les ont rendu

célèbres aux XVII^e et XVIII^e siècles. Mais dès 1780, l'Abbé Rozier représentait une autre école, celle qui prétendait construire une théorie scientifique de l'agriculture par principes. La première chose à faire était naturellement de se démarquer des savoirs existants, aussi entreprit-on de les nier: c'est de là surtout que datent la "routine", l'"inertie", l'"ignorance" paysannes, accumulations qui ont eu un crédit surprenant jusqu'à ces dernières années. Cependant, il ne suffit pas de se prétendre scientifique pour l'être, et l'école théorique de Rozier ne put contribuer en rien aux progrès de l'agriculture. C'est à Liebig, et à sa théorie minérale des engrais (15) en 1840, que remonte la naissance d'une agronomie véritablement scientifique. Les idées nouvelles ouvraient des possibilités tellement importantes que leur vulgarisation devint rapidement une tâche prioritaire. Lorsqu'il fut fondé, en 1876, l'Institut National Agronomique fut destiné à "l'enseignement des sciences, dans leurs rapports avec l'agriculture". Et depuis lors, les agronomes se sont peu ou prou spécialisés dans le rôle de fournisseurs de science à l'agriculture, pour ainsi dire. C'est la grande période de l'agronomie normative.

Il est évident que l'application des sciences à l'agriculture a eu des effets spectaculaires. Depuis cent cinquante ans, la productivité du sol a été multipliée par un facteur dix, et celle du travail par un facteur cinquante, ou davantage. Mais il n'est pas certain que ce progrès puisse continuer indéfiniment au même rythme. Ce n'est pas tous les ans qu'on découvre la théorie minérale des engrais, les lois de Mendel ou les hormones végétales, et rien ne prouve que la science puisse apporter autant dans les cent cinquante ans à venir que dans les cent cinquante ans passés. Mais surtout, l'inégalité flagrante de développement entre les diverses agricultures mondiales montre bien que l'application de moyens nouveaux ne va pas de soi. C'est qu'en effet, chaque agriculture est une combinaison originale de concepts opératoires, de moyens et de fins, où les seuls changements possibles sont ceux qui sont pertinents au système existant. Il n'y a jamais adoption pure et simple, mécanique en quelque sorte, d'éléments étrangers. Chaque agriculture est condamnée à inventer elle-même son propre progrès, et une des conditions nécessaires pour que cela soit possible est que le rapport des forces entre agriculteurs et agronomes ne soit pas trop inégal. C'est l'autonomie, la richesse et le développement pré-scientifiques des grandes agricultures européennes qui leur a permis de conserver la liberté d'inventer à laquelle elles doivent leur supériorité actuelle, et c'est en réponse à leurs besoins propres que s'est élaborée, pour une grande part, l'agronomie moderne. D'où, à notre avis, la question fondamentale suivante: dans quelle mesure l'agronomie moderne est-elle

scientifique, dans quelle mesure n'est-elle qu'européenne? S'il est vrai que les techniciens européens en service outre-mer sont pour la plupart "rigoureusement ethnocentrés", que le "parachutage" de procédés et de machines de caractère industriel aboutit à "bloquer toute initiative véritable" (16), alors il faut reconnaître que le problème n'est pas seulement académique. Seule la technologie de l'agriculture, si possibilité lui est donnée de se développer, sera en mesure éventuellement de le résoudre. Et si cette analyse est exacte, il n'est peut-être pas exagéré de dire que la technologie de l'agriculture sera à l'agronomie actuelle ce que la linguistique a été à la grammaire.

Pour une rencontre entre ethnologues et agronomes

La technologie est d'abord une science humaine. Mais l'expérience montre qu'elle ne pourra pas se développer tant que les milieux des sciences humaines seront les seuls à s'y intéresser. Il est vital d'y intéresser aussi les milieux agronomiques. Le centenaire de l'Institut National Agronomique et le cent-cinquantième de l'École de Grignon — les deux établissements sont aujourd'hui fusionnés — seront célébrés conjointement au début de juillet 1976. Une rencontre sera organisée à cette occasion entre agronomes d'une part, et spécialistes des sciences humaines d'autre part, dans le but de montrer tout ce que les méthodes ethnologiques d'observation des faits peuvent apporter à une meilleure connaissance des techniques agricoles.

Il ne s'agira pas d'un colloque de recherche. L'ouverture nécessaire à un public large et divers, aussi bien que le peu d'avancement de nos connaissances, l'excluent. Le but de la rencontre est plus didactique que scientifique, il est de montrer que la technologie peut apporter des réponses à ce genre de questions que nous refoulons tous faute d'entrevoir des moyens d'y répondre. C'est qu'en effet, le modèle normatif de comportement pèse d'un poids considérable dans les milieux agronomiques. On exagérerait à peine en disant que l'agronome fraîchement émoulu de l'école sait assez bien comment les choses devraient se passer, suivant les idées dominantes du moment, mais qu'il sait mal comment les choses se passent en réalité. (encore que cela soit probablement moins vrai depuis quelques années). L'ignorance des techniques, et en particulier des techniques anciennes et traditionnelles, n'est pas seulement le résultat d'un manque d'intérêt passif en quelque sorte, mais d'un véritable interdit. Cet interdit se manifeste par la dérision qui frappe tout ce qui paraît "folklorique", "périmé", "anecdotique", etc. (il est difficile de faire comprendre à des techniciens le caractère subjectif de ces qualifi-

catifs). Des collègues nous ont avoué l'espèce de honte qu'ils devaient surmonter pour s'intéresser à ces questions, et c'est un sentiment que nous avons nous-même éprouvé. On ne peut manquer d'être frappé par le contraste entre cette volonté de rejet qui existe chez les techniciens, et la volonté de continuité qui existe dans la science fondamentale. C'est sans doute cette volonté de rejet qui explique en partie l'absence de la technologie dans les programmes de l'enseignement et de la recherche agronomiques, alors que les sciences humaines (économie et sociologie rurales) y ont leur place depuis déjà assez longtemps. Une autre explication est peut-être aussi que certaines traditions sociologiques considèrent l'homme davantage, semble-t-il, comme objet un peu passif à l'intérieur d'un réseau de forces collectives qui le dépassent (17), que comme agent intelligent de son propre devenir. On a déjà signalé plus haut un des dangers du sociologisme pour la technologie. Il y en a ici, semble-t-il, un second.

L'objet de la rencontre de juillet 1976 doit donc être spécifiquement technique. Une séance de travail réunissant seize personnalités des milieux agronomiques et de ceux des sciences humaines, le 16 décembre 1974, a conclu à la nécessité de retenir un thème précis. Parmi ceux qui ont été discutés, l'évolution des conceptions en matière de travail du sol est apparu comme un des plus fructueux par rapport à l'objectif précis qui est celui de la rencontre. C'est donc sur ce thème que sera organisée la journée d'études qui aura lieu à cette occasion. Naturellement, il ne faut pas l'envisager de manière trop étroite, ce qui serait d'ailleurs en contradiction avec l'esprit même de la technologie. Il faut, bien sûr, partir dans chaque cas d'une description aussi précise, aussi exhaustive que possible de la technique en cause. Mais cela ne suffit pas. Il est essentiel de mettre en évidence les liens entre la technique étudiée et l'ensemble du système nécessairement cohérent auquel elle appartient, en suivant le plus loin possible les chaînes opératoires qui constituent ces liens (R. Cresswell). De plus, toute activité technique implique des concepts sous-jacents, qu'il faut tenter de restituer (ou du moins, il faut détruire les interprétations artificielles qu'on leur substitue, dans ce domaine, trop facilement). Il est intéressant, à cet égard, de noter comment les conceptions techniques sont déformées par l'assimilation qu'elles subissent lorsqu'elles passent d'un groupe social à un autre, et notamment des agriculteurs de telle ou telle région aux agronomes. Enfin, le fonctionnement et l'évolution des techniques peuvent donner lieu à des hypothèses explicatives complexes, faisant appel à de nombreuses disciplines spécialisées, qu'il faut au moins tenter d'amorcer.

Cependant, une rencontre uniquement orale — bien que les exposés, et une synthèse des discussions qui les accompagnent, puissent être publiés — risque de ne pas laisser de traces suffisamment durables. Aussi paraît-il nécessaire de rassembler et de présenter en un même lieu le maximum possible d'informations. Il est envisagé, à cet égard, de réaliser:

. une exposition de livres, présentant une sélection (une centaine de titres) de la bibliographie actuellement disponible dans le commerce sur la technologie de l'agriculture; il s'agira pour presque tous, bien sûr, d'ouvrages étrangers;

. une projection de films, choisis dans le répertoire abondant, mais peu connu du public même cultivé, du cinéma ethnographique (et aussi peut-être, pour certains titres, commercial);

En outre, des expositions déjà réalisées par ailleurs pourraient être à nouveau présentées à cette occasion. Enfin, il paraît indispensable de pouvoir offrir au public des agronomes un document global de référence servant d'introduction à la technologie de l'agriculture. Dans l'état actuel de nos connaissances, il ne pourra s'agir que d'une présentation commentée des sources et de la bibliographie de cette discipline, qui serait publiée avec les actes de la journée d'étude. Ce document est actuellement en préparation.

L'organisation de la journée d'étude et des manifestations prévues pour l'accompagner se fait dans le cadre du Groupe International "Ecologie et Sciences humaines" de la Maison des Sciences de l'Homme (18), animé par Jacques Barrau. Toutes les personnes intéressées peuvent naturellement s'y adresser.

Conclusions

Historiquement, toutes les sciences se sont d'abord dégagées des savoirs qui les avaient précédées en les niant. L'agronomie ne fait pas exception. Mais son objet est beaucoup trop complexe pour qu'un point de vue trop exclusif permette d'en épuiser toutes les significations. L'agronomie essentiellement normative, basée sur la conception polémique et un peu étroite de la science appliquée apparue au XIXe siècle, fut une nécessité historique. Mais aujourd'hui, la négation des savoirs a-scientifiques n'est plus aussi nécessaire. Elle est même devenue nuisible, notamment dans les pays où l'altérité radicale des savoirs traditionnels et des techniques modernes est devenue un obstacle majeur au progrès. Il y a déjà assez longtemps que l'étude de ces savoirs a été reconnue nécessaire: il s'agit de l'ethnoscience — quoique nous

préférerions parler d'épistémologie culturelle --. La technologie de l'agriculture en est une des branches les plus importantes. C'en est aussi une des moins avancées, et l'histoire des tentatives faites jusqu'ici pour la promouvoir montre qu'elle ne pourra pas se développer tant que les milieux agronomiques n'y prendront pas une part active.

Au début de juillet 1976 sera célébré le centenaire de l'Institut National Agronomique. C'est une occasion d'organiser une rencontre entre agronomes et chercheurs en sciences humaines pour montrer ce que leurs méthodes respectives, dans l'esprit de la technologie, peuvent apporter à une meilleure connaissance des faits techniques de l'agriculture. qui est dans l'intérêt des uns et des autres.

*

REFERENCES

- BONTE Pierre
 1973 "Pourquoi ce numéro 'Spécial Ethnologie'?", La Pensée, Paris, N° 171, pp. 3-9.
- BRUNHES DELAMARRE Mariel J.
 1973 "André G. Haudricourt: Recherche et méthode." La Pensée, Paris, N° 171, pp. 10-23.
- DUMAS Jean-Louis
 1965 "Liebig et son empreinte sur l'agronomie moderne." Revue d'histoire des sciences et de leurs applications, Paris, pp. 73-108.
- HAUDRICOURT, André G.
 1962 "Domestication des animaux, culture des plantes et traitement d'autrui." L'Homme, Paris, 2 (1), pp. 40-50.
- HAUDRICOURT André G. et BRUNHES DELAMARRE Mariel J.
 1955 L'homme et la charrue à travers le monde. Paris, Gallimard, 506 p.
- LEFEBVRE des NOETTES
 1932 "La nuit du Moyen Age et son inventaire." Mercure de France, Paris, vol. 235, pp. 572-599.
- MAUSS Marcel
 1935 "Les techniques du corps." Journal de Psychologie normale et pathologique, Paris, XXXII, 3-4, pp. 271-293.
- MAUSS Marcel
 1948 "Les techniques et la technologie." Journal de Psychologie normale et pathologique, numéro spécial "Le travail et les techniques", pp. 71-78.
- PARAIN Charles
 1957 "Les anciennes techniques agricoles." Revue de Synthèse, LXXVIII, pp. 317-346.
- PARAIN Charles
 1975 "Ethnologie et Histoire." in: CASANOVA A., JEST C., RAVIS-GIORDANI G., Ethnologie et Histoire, Paris, Editions Sociales, et P.U.F., 575 p.
- PICHAT
 1846 Pratique des semailles à la volée, Paris, *Une Vraie Bouchard-Huzard*, 102 p.
- RAULIN Henri
 19 "Diffusion et blocage de cultures matérielles." in: L'homme, hier et aujourd'hui. Recueil d'études en hommage à André Leroi-Gourhan. Paris, Editions Cujas
- WHITE Lynn jr.
 1940 "Technology and invention in the Middle Ages." Speculum. A Journal of Mediaeval Studies. Cambridge (Mass.), XV, 2, pp. 141-159.
- YOUNG Arthur
 1786 "On a Method of Fattening Oxen in Limosin, France." Annals of Agriculture and Other Useful Arts, Bury St. Edmunds, VIII, pp. 325-332.
- DUKKHEID, Emile
 1960 Le rôle de la méthode sociologique - Paris, P.U.F.