

h<sup>o</sup>4-24  
1999e

REVENIR A UNE GEOGRAPHIE DES TECHNIQUES ?

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

Les problèmes sont comme les insectes, il faut commencer par les identifier, c'est-à-dire par leur trouver une place dans un système descriptif comprenant d'autres problèmes, semblables et différents à la fois. C'est seulement alors qu'on peut espérer comprendre quelque chose à l'énoncé. Je crois que le problème des transferts de techniques ne fait pas exception. Une technique n'est pas quelque chose qui se trouve indifféremment n'importe où. Comme l'écrivit un jour Lévi-Strauss à propos du langage (1958: 78), la technique est à la fois produit, partie et condition de la culture. Cela signifie qu'elle ne peut exister telle qu'elle est que dans un espace social déterminé, et donc nécessairement aussi dans un espace géographique déterminé. Il y a une géographie des techniques, même s'il s'agit de la branche la plus négligée d'une technologie (science des techniques) qui ne l'est déjà que trop elle-même. Et c'est à l'intérieur de cette géographie des techniques que le problème particulier de leurs transferts peut être identifié comme un problème parmi d'autres, et donc trouver son plein sens. [Ce que je voudrais suggérer ici, c'est qu'il est sans doute plus payant de s'attaquer à une famille de problèmes qu'à un problème isolé, si urgent soit-il. C'est d'une géographie générale des techniques que nous avons besoin. Ou plus exactement, faire renaître la géographie des techniques est la contribution la plus utile que peuvent apporter les chercheurs et les universitaires à la solution du problème des transferts.] Transférer des techniques, c'est un problème pour chefs

d'entreprises, pour administrateurs, pour ingénieurs. Tous ces métiers sont infiniment honorables et nécessaires, mais ils ne sont pas le nôtre à nous chercheurs. Les responsabilités politiques et économiques ne sont pas celles qu'on nous demande de prendre. Nous avons le privilège d'être dégagés de l'urgence des décisions quotidiennes, en échange de quoi nous sommes censés prendre du recul. Prenons-en, c'est le seul moyen honnête que nous ayons de remplir le contrat qui nous lie à nos employeurs. Et lorsque ceux-ci nous parlent "transferts", ayons le courage de leur répondre "géographie des techniques". Ce n'est pas qu'une question de termes. C'est pour marquer notre volonté de faire notre métier, c'est-à-dire de ne pas nous borner à répéter à ceux qui nous interrogent, dans un langage obscur et compliqué, ce qu'ils savent déjà.

La géographie des techniques, je viens de le dire, est peut-être la branche la plus négligée de la technologie. Elle n'est pourtant pas dépourvue d'histoire, notamment en ce XIXe siècle qui avait moins de peine que le nôtre, semble-t-il, à considérer la technique comme composante de la culture. La géographie des techniques commença sans doute comme un chapitre de la géographie culturelle, c'est en tous cas ce qu'implique Otis T. Mason lorsqu'il lui donne pour fondateur Karl Ritter, auteur de Die Erdkunde im Verhältnisse zur Natur und Geschichte des Menschen (Berlin 1822-1859, 10 vol.). Mason lui-même est l'auteur de plusieurs articles d'inspiration géographique dont l'un, Technogeography (1894) annonce on ne peut plus clairement les intentions. Par la suite, il devient plus difficile de suivre les fils d'une histoire qui perd en visibilité en même temps que l'intérêt pour les techniques décroît dans les sciences humaines. Dans les pays de langue allemande, l'école ethnologique dite des "Kulturkreise" est largement d'inspiration géographique. Dans les pays de langue anglaise, l'admirable Habitat, Economy & Society

de C. Daryll Forde (1934, mais réédité régulièrement depuis) montre que la tradition ne se perd pas; le livre porte en sous-titre "A Geographical Introduction to Ethnology". En France, il y a eu l'école de géographie humaine dont le chapitre d'A. Fel, "Géographie et techniques", dans l'Histoire des techniques de Bertrand Gille (1978) donne une bonne présentation. Il faut reconnaître pourtant qu'à quelques exceptions près comme celles de Max Sorre ou de Pierre Deffontaines, l'apport de cette école à la géographie des techniques proprement dite a été assez mince. J'en vois deux raisons. La première est le souci excessif de beaucoup de géographes de rester accrochés au présent, ce qui les conduit trop souvent à détourner le regard d'objets qui perdent de leur actualité, comme toutes les techniques y sont vouées tôt ou tard. La seconde est une confusion compréhensible mais fâcheuse entre géographie des techniques et géographie industrielle, voire géographie économique. Le résultat, me semble-t-il, est qu'à vouloir trop embrasser, beaucoup de géographes de l'école française se sont condamnés à mal être. La géographie y a trouvé une réputation injuste, mais pas tout à fait injustifiée, de discipline spécialisée dans les descriptions superficielles.

Et puis il y a les inclassables. Ceux dont les oeuvres dorment dans la poussière des bibliothèques, où on ne les trouve que par hasard. Je n'en connais qu'un, mais il vaut le déplacement. Il s'agit d'un archéologue, Munro S. Edmonson, auteur d'un article aussi fondamental que méconnu, "Neolithic Diffusion Rates" (Current Anthropology 1961, 2: 71-102). C'est la seule tentative dont j'aie connaissance pour modéliser la diffusion géographique des techniques. J'y reviendrai.

Je ne peux donc pas prétendre donner un aperçu un tant soit peu complet de cette littérature. Mais pour organiser ce que, subjectivement,

j'ai l'impression d'y trouver, je proposerais volontiers de distinguer deux types d'approches, macro- et microscopique.

L'approche macroscopique s'intéresse à la répartition des faits à l'échelle d'une région, d'un pays, d'un continent, voire du monde entier. C'est elle qui nous enseigne, à telle ou telle date, la distribution sur la carte de la culture du maïs, des maisons en pisé, du cheval de bât, du tour de potier, des moulins à eau à roue horizontale, des aciers damassés, des pirogues à balancier, du propulseur, du tricot, des différentes façons dont les femmes portent leurs enfants, des procédés pour faire cailler le lait, et de mille et mille autres choses. C'est elle aussi qui nous enseigne que l'industrie française de la quincaillerie est (était ?) concentrée dans le Vimeu, celle des montures de lunettes à Cyonnax, et celle des ateliers qui fournissent l'horlogerie genevoise en pièces et en ébauches dans telles et telles vallées du Jura et des Alpes. C'est elle enfin qui nous montre, dans les villes, les métiers regroupés par quartiers ou par rues - et l'exemple parmi d'autres du Sentier à Paris montre que le phénomène n'est pas près de disparaître. L'approche macroscopique est première, en ce sens qu'il faut en passer par elle pour pouvoir la dépasser; beaucoup, malheureusement, la croient primaire et se donnent ainsi de mauvaises excuses pour la dédaigner.

L'approche microscopique prend les choses par l'autre bout. Elle se demande si une technique change en se déplaçant, et comment elle change. Elle se demande même s'il est possible qu'une technique se déplace sans changer, ou change sans se déplacer. Elle s'interroge sur les chemine-ments et sur les transmissions, elle s'intéresse aux rapports qui lient peut-être une technique et un lieu ou un changement de lieu. Elle met l'accent sur les faits d'invention et d'apprentissage dans leurs rapports avec l'espace.

L'approche macroscopique est tellement démodée aujourd'hui dans la communauté des sciences sociales que c'est presque s'exposer au ridicule que de vouloir la défendre. Je crois pourtant qu'elle reste plus actuelle que jamais : comme chacun peut aisément le constater pourvu qu'il y regarde d'assez près, la diversité géographique des techniques ne s'atténue pas, bien qu'elle ne se situe plus là où l'ethnographie traditionnelle avait coutume de la chercher. Elle est aussi plus nécessaire que jamais, car c'est elle et elle seule qui peut donner aux études plus approfondies, notamment aux monographies, le cadre permettant d'apprécier leur représentativité. Elle peut enfin être une source d'idées théoriques non négligeables, comme j'espère le montrer avec l'exemple d'Edmonson auquel je reviens tout de suite. Le malheur, c'est que pour dire autre chose que des banalités en technogéographie, il faudrait disposer de véritables atlas technologiques, sur le modèle de nos atlas dialectologiques ou ethnographiques; cela exigerait des moyens dont on ne voit pas qui accepterait de les prendre en charge.

En quoi consiste ce qu'on peut appeler le modèle d'Edmonson ? C'est très simple. Considérons, nous dit-il, un continent de forme quelconque (c'est-à-dire vaguement ovale), homogène et isotrope en ce qui concerne le milieu physique, les ressources et la population. Admettons en outre que dans cet espace uniforme, les innovations techniques naissent de façon indépendante les unes des autres en des points situés au hasard. Et admettons encore que chaque innovation, une fois née, se propage comme une onde, de façon concentrique et avec une vitesse constante. Le résultat est que le point auquel ces innovations parviendront en moyenne le plus tôt est le centre de gravité de l'espace considéré. C'est donc au centre que les innovations individuelles, si on peut dire, ont le plus de chances d'être combinées entre elles pour former un système technique

nouveau. Une phrase résume la pensée d'Edmonson sur le problème particulier qui l'intéresse, celui du Néolithique :

Plutôt que de démarrer en Irak pour se diffuser vers l'extérieur, il apparaît que dans une mesure considérable, le "Néolithique a convergé vers ce pays.

Je ne suivrai pas Edmonson dans le détail de ses démonstrations. Mais il faut souligner deux points importants. Le premier est que pour élaborer son modèle, Edmonson a pris en compte bon nombre de faits en principe connus, mais qu'on passe ordinairement sous silence, comme par exemple le fait que la plus ancienne poterie du monde soit japonaise et non proche-orientale. Le second est qu'à mon avis, les résultats des recherches effectuées depuis trente ans vont dans l'ensemble dans le sens de ses hypothèses. Je pense même que l'Irak néolithique n'est pas le seul exemple possible. Dans l'Europe du début du XVIIIe siècle, les régions les plus développées s'étendent de la Plaine du Pô aux Pays-Bas et à l'Angleterre, et c'est plus encore le cas aujourd'hui. Il me semble que ce n'est pas un hasard si ces régions sont depuis des siècles une zone de convergence par où passent obligatoirement la plupart des réseaux de circulation européens.

Ce n'est pas toutefois la valeur heuristique du modèle d'Edmonson pour l'histoire que je voudrais souligner ici, mais quelque chose de plus fondamental. Edmonson nous démontre, me semble-t-il, que tout espace est techniquement hétérogène. Ou bien il l'est parce qu'il l'était déjà, les changements n'affectant que la forme de cette hétérogénéité. Ou bien il le devient par le jeu des innovations, du seul fait que celles-ci ne se propagent pas de façon instantanée. Le rêve pour certains, le cauchemar pour d'autres, d'une monde techniquement (et donc culturellement) uniforme est une impossibilité. Mais cela signifie aussi, plus prosaïquement, que la perspective géographique est indispensable pour une description

complète du phénomène technique.

+

Le modèle d'Edmonson est évidemment beaucoup trop simple. Non seulement les innovations ne se propagent pas instantanément, mais elles ne se propagent pas non plus de façon uniforme et isotrope. L'espace géographique comporte d'innombrables hétérogénéités - déserts, montagnes, mers, fleuves, etc. - auxquelles viennent s'ajouter une répartition très inégale des ressources, et surtout les hétérogénéités propres à l'espace social. Le problème est que si on tient compte de toutes ces hétérogénéités, voire seulement des principales d'entre elles, le nombre de facteurs en cause devient si élevé que le raisonnement hypothético-déductif devient impossible. On est typiquement dans le genre d'univers peut-être déterminé, mais certainement imprévisible, que les mathématiciens nous ont fait découvrir il y a quelques années. Le trait de génie d'Edmonson a été de montrer ce qu'on pouvait tirer de l'isolement d'un seul facteur, la propagation non instantanée des innovations. Mais c'est un succès qui n'est probablement pas renouvelable. Bien qu'il ne faille pas l'exclure totalement, il est peu probable qu'on puisse trouver d'autres modèles, basés sur l'isolement d'autres facteurs, dotés de la même valeur heuristique. C'est alors que l'approche microscopique prend le relais.

D'une certaine façon, cette seconde approche commence d'une façon assez semblable à la première, par la constatation de discontinuités sans explication évidente dans la répartition des activités techniques. La différence, c'est que l'observateur se situe d'emblée dans le cadre d'une seule société, ou d'un ensemble de sociétés semblables, à l'intérieur duquel les différences techniques prennent d'emblée l'aspect de spécialisations. "Dans tout le bassin de l'Orénoque", nous dit Lowie (1936: 166), "on râpe le

manioc, mais seules deux tribus fabriquent des râpes à manioc; et dans toutes les huttes de leurs villages on voit suspendus au toit un grand nombre de ces ustensiles prêts à être exportés." Effet classique du commerce sur la division du travail ? Ou au contraire effet de la division du travail sur le commerce ? Comment trancher ? On voit mal, sauf parti-pris invétéré d'économisme, comment préférer l'une à l'autre hypothèse. Le plus probable, comme dans toutes les questions du genre oeuf-poule, c'est qu'elles sont vraies toutes les deux à la fois. La seule chose à exclure, me semble-t-il, c'est que le commerce engendre la division du travail suivant un schéma de causalité simple, mécaniquement en quelque sorte. Car il y a un échelon indispensable : la transmission des habiletés. C'est ce qu'observait au début de ce siècle Malinowski dans les Iles Trobriand, autre société vivant encore, comme on disait à l'époque, à l'âge de pierre :

On pourrait être tenté de parler des habitants du district de Kuboma comme de la caste industrielle des Trobriands; car on n'en trouve de parallèle exact ni dans la Grèce ni même dans la Méditerranée ancienne. Ils ne sont pas essentiellement des marchands, comme les Phéniciens ou les Juifs, mais plutôt des industriels et des artisans; et comme dans tout système de castes strict, leurs grandes capacités manuelles ne leur donnent pas un rang élevé, mais les placent plutôt parmi ceux qu'on méprise. Cela concerne spécialement les artisans les plus admirables de toutes les Trobriands, les habitants de Bwoytalu. Ce village, qui partage avec son voisin Ba'u la réputation de pratiquer la sorcellerie la plus efficace, peut certainement montrer les plus belles réalisations en sculpture; (...) et que ce soit en perfection ou en quantité de sa production, il n'a pas son pareil dans la région. De mémoire d'homme, on y trouve les spécialistes du travail du bois de la Nouvelle-Guinée orientale. Et ils produisent toujours de la vaisselle de bois, des javelots de chasse et de pêche, des bâtons de cérémonie, des polissoirs, des peignes, des maillets et des **réipients** en grandes quantités et avec un degré de perfection géométrique et artistique que tout visiteur d'un musée ethnographique apprécierait. Ils excellent aussi dans le tressage des fibres et dans certaines formes de vannerie. (...)

C'est une manufacture en grand pour la traite et pour l'exportation. Aucune magie n'est connectée avec leur travail, mais chaque individu est dressé au métier depuis l'enfance. (...) Aucune autre communauté ne peut ni n'essaye de se mesurer à eux. (Malinowski 1935, I: 15-16, souligné par moi.)

Les nécessités de l'apprentissage, autrement dit, jouent un rôle aussi déterminant que les opportunités de l'échange dans ce processus universel de



concentration-spécialisation pour lequel, faute d'un terme approprié, je proposerais de parler de crystallisation ou de concrétion techniques. Car c'est bien d'une sorte de concrétion qu'il s'agit. Tous les hommes des Iles Trobriand savent se tailler un outil en bois à l'occasion. Mais c'est dans deux villages seulement qu'une pratique assidue partagée par tous et inculquée à tous dès l'enfance permet de fabriquer des objets qui sortent du commun, et qui par cela même sont échangeables.

Pour qu'il y ait commerce, il faut qu'il y ait gradient, c'est-à-dire inégalité dans la valeur des choses. Or il n'y a à cette inégalité que deux causes possibles. L'inégalité de distribution des ressources naturelles, c'est la plus visible : les plus belles pierres, le meilleur bois, les minerais, le charbon, le pétrole ne se trouvent pas partout, et il est banal que les pêcheurs échangent le poisson qu'ils ont en trop contre le grain des cultivateurs. Et l'inégalité des habiletés techniques, qui est la plus universelle, et peut-être la plus fondamentale. Les deux coïncident souvent, car ce sont évidemment des habiletés différentes qui font les pêcheurs et les cultivateurs. Mais l'inégalité des habiletés peut se développer seule, par le simple jeu des évolutions culturelles différentes. Tel est certainement le cas des exemples de l'Orénoque et des Trobriands, et de mille autres semblables qu'on pourrait citer, aussi bien dans les sociétés dites primitives que dans nos sociétés industrielles qui se prétendent avancées.

Qu'est-ce toutefois que ce jeu des évolutions culturelles encore bien abstrait ? Il faut, pour répondre, revenir brièvement à la technique et à l'habileté, et à la façon dont celles-ci s'acquièrent et se transmettent.

La technique est action (je rappelle pour mémoire la définition qu'en a donné Mauss : l'action traditionnelle efficace). L'action technique met

en oeuvre des moyens matériels (notamment, quoique pas seulement, des outils) et des connaissances d'ordre physique, chimique, etc.; elle s'applique à une matière d'oeuvre pour la modifier suivant un programme plus ou moins précis. Mais tout cela, qui est la partie observable et descriptible de la technique - on a parlé d'algorithmisation - n'en épuise pas la réalité. L'action efficace hic et nunc exige toujours plus et autre chose que les descriptions qu'on peut en faire. Ou autrement dit, il ne suffit jamais de savoir comment on fait pour savoir faire : pour passer de l'un à l'autre, il faut un minimum d'expérience, c'est-à-dire d'apprentissage. Il ne suffit pas d'expliquer à un enfant comment aller à bicyclette ou comment jouer du violon pour ~~qu'il en soit capable~~. *en faire un cycliste ou un violoniste confirmé*. Nos explications pourront l'aider, des démonstrations pourront lui servir de modèles à imiter, et nous pourrons ainsi faciliter ou accélérer son apprentissage. Mais nous ne pourrons jamais l'en dispenser. C'est par l'expérience personnelle de l'action que l'enfant acquerra les habiletés nécessaires à l'action efficace. Cette expérience, nul autre que lui ne peut la faire à sa place, ce qui signifie qu'au contraire de ce qu'on désigne habituellement par connaissances, les habiletés ne sont pas transmissibles, elles peuvent seulement être reproduites.

On objectera peut-être que je raisonne à partir de cas particuliers. Ne remplace-t-on pas un peu partout les hommes par des robots, ne vend-on pas des usines entières clefs en mains ? Tout cela ne signifie-t-il pas que l'algorithmisation de la technique gagne du terrain, et qu'elle finira par l'emporter parce qu'un jour viendra où on saura tout calculer, tout prévoir, tout contrôler ?

Cette vision est un vieux rêve d'ingénieur ou un vieux cauchemar de poète, comme on voudra. L'expérience des dix ou quinze dernières années a

montré qu'elle avait plus d'apparence que de réalité. Stimulés par les perspectives grandioses du progrès de l'informatique, trompés par la conception trop étroite qu'ils se faisaient de la technique -trop étroite en ce sens entre autres qu'elle ignore le savoir-faire des exécutants- les ingénieurs ont cru aux possibilités illimitées de l'automatisation. Il leur fallut déchanter. Plusieurs échecs retentissants montrèrent ce qu'il en coûtait d'avoir oublié les savoir-faire d'exécution. On s'aperçut alors combien ceux-ci étaient indispensables, même lorsqu'ils étaient ignorés ou tenus pour négligeables par l'encadrement, et même lorsque le but de l'opération était de les supprimer. On s'aperçut encore qu'il était dangereux d'automatiser tout et trop vite, car il y a dans ce domaine aussi une loi des rendements décroissants, c'est-à-dire qu'il y a certaines limites au-delà desquelles les automates peuvent devenir plus coûteux et moins sûrs que les hommes. On s'aperçut enfin que de nouveaux savoir-faire d'exécution ne tardaient pas à réapparaître autour ou à côté des nouvelles installations, savoir-faire non prévus au programme et pourtant concourant à un fonctionnement optimal, donc essentiels pour la compétitivité de l'entreprise.<sup>1</sup> Cette dernière observation n'est pas neuve, on la trouve déjà dans les écrits d'Otis T. Mason en 1895 :

Dans la plus haute démarche de l'invention, c'est une rivalité perpétuelle entre le mécanicien et ses oeuvres, entre le savant et ses appareils. [...] On dit souvent qu'en substituant la machine infailible à la main humaine, on a éliminé l'ingéniosité. Le cas n'est pas si grave que cela, pourtant. Aucun changement d'appareils ne peut priver la race humaine de génies, car l'homme adroit se trouvera exceller dans la conduite des machines nouvelles. (Mason 1895: 24-26.)

L'histoire des techniques toute entière pourrait probablement être revue avec profit dans cette perspective d'une course jamais gagnée entre la mécanisation (dont l'automatisation n'est que le dernier avatar) qui vise à supplanter les habiletés humaines, et l'invention de nouvelles habiletés

qui se reconstituent inéluctablement autour des machines nouvelles. Mais ne nous écartons pas trop de notre sujet, qui est la géographie des techniques. Pourquoi toutes ces considérations sur l'apprentissage, les savoir-faire et l'habileté ? En quoi nous importent-elles ici ?

Je résumerai mon propos en disant, 1° qu'il n'y a pas de technique sans habileté, 2° qu'il n'y a pas d'habileté sans apprentissage, et 3° que l'apprentissage est un fait social local, parce que c'est un processus qui ne peut se dérouler qu'à l'intérieur de groupes comprenant un petit nombre d'individus.

Dans cette perspective, l'apprentissage devient une des fonctions fondamentales de toute société, à mettre au même rang que la reproduction biologique ou la production économique. Nous savons que toute société s'organise en vue de remplir ces deux dernières fonctions, et nous avons appris depuis assez longtemps à identifier les structures qui répondent à cette nécessité : famille et parenté pour l'une, ateliers et entreprises pour l'autre (ce qui n'exclut pas, bien sûr, que la famille soit aussi une unité économique). Qu'en est-il de l'apprentissage ? Comment les sociétés s'organisent-elles pour l'assurer ? Et quelles structures lui correspondent-elles ?

Il faudrait pour répondre à cette question disposer de tout un corpus d'observations ethnographiques qui n'existe pas, ou qui du moins n'a pas été rassemblé. Je donne en note les références utiles à qui voudrait s'informer sur l'état actuel de la recherche dans ce domaine.<sup>2</sup> Une précision importante ici est que la notion d'apprentissage doit être élargie. Au sens le plus étroit, l'apprentissage est limité dans le temps et n'intéresse que des jeunes, des novices. Mais l'invention est également acquisition par expérience d'habiletés nouvelles, la différence étant simplement qu'il n'y a pas de modèles préexistants des habiletés à acquérir : on peut alors

parler d'auto-apprentissage (D. Lestel). Et plus généralement, toute pratique qui n'est pas complètement fixée et totalement protégée des changements extérieurs fait l'objet d'ajustements incessants qui imposent une sorte d'apprentissage permanent.

Le point important dans tout cela est que l'apprentissage n'est pas uniquement un processus individuel. L'apprentissage suppose toujours l'existence d'un groupe de quelques personnes se connaissant entre elles, partageant la même expérience pratique, et qui grâce aux conversations et aux autres interactions qu'elles ont en permanence entre elles, sont en mesure de construire un sens autour de leur pratique. Ce groupe est au minimum de deux personnes -un maître et un apprenti- et au maximum de deux ou trois douzaines. Ses caractéristiques sont extrêmement variables, en fonction à la fois des structures et de l'idéologie de la société ambiante, et de la nature des pratiques que le groupe véhicule. Sur tous ces points, je n'ajouterai rien ici à ce que j'ai dit par ailleurs (Sigaut 1987, 1990, 1993); de toutes façons, les recherches de terrain sont encore trop rares pour qu'il soit possible d'aller bien loin dans cette direction. Ce sont pourtant des recherches de terrain qui ont permis de mettre en évidence ces groupes de (re)production des habiletés, comme je propose de les appeler : celles d'Ivar Oddone (1981) en milieu ouvrier italien, et celles de Jean-Pierre Darré (1985) en milieu paysan français. Le premier a décrit des groupes ouvriers homogènes, le second des groupes professionnels locaux, et il a également introduit l'utile concept de communauté de pratique, pour désigner par exemple l'ensemble des paysans d'une région qui partagent à peu près les mêmes pratiques, mais sans se connaître individuellement entre eux. La communauté de pratique est un peu, mutatis mutandis, ce que l'ethnie est à la famille dans certaines sociétés exotiques.

Nous voici au terme de ce propos. La théorie d'Edmonson supposait que la société n'avait pas de structure, ou plus exactement qu'elle avait la structure d'un fluide parfait, composé de particules élémentaires identiques et interchangeables : les individus. Ce postulat, qui est aussi en gros celui sur lequel repose la théorie économique (l'Homo oeconomicus), n'est pas toujours à rejeter. Pour analyser certains types de faits et à une certaine échelle, il peut être parfois utile, l'exemple d'Edmonson le montre brillamment. Mais nous savons depuis longtemps que la société n'a pas la structure d'un fluide. Elle est organisée, c'est-à-dire composée d'unités de toutes sortes, dont les caractéristiques et les relations qu'elles ont entre elles donnent à chaque société la morphologie qui lui est propre. On ne peut pas comprendre les fonctionnements sociaux si on ne tient pas compte de tout cela, pas plus dans le domaine technique que dans tout autre. La technique n'a pas d'existence autre que sociale. Il faut tenir compte des structures qui permettent de la produire et de la reproduire si nous voulons comprendre comment elle se distribue dans le temps et dans l'espace.

On peut transporter plus ou moins facilement des objets et des informations (lesquelles, matériellement, se présentent comme une catégorie particulière d'objets), et dans ce domaine, on a accompli depuis deux siècles des progrès spectaculaires. On ne peut pas transporter des techniques, parce que les techniques ne sont réductibles ni à des objets ni à des informations. L'usine clefs en main n'est qu'un objet : comment la faire fonctionner ? Le mode d'emploi n'est qu'une information : comment le mettre en pratique ? Il est évidemment absurde d'imaginer que la conduite d'une usine, aussi automatisée qu'on la suppose, exige moins d'habileté que celle d'une automobile.

Il y a peut-être des transferts de technologies, dans la mesure où une

technologie n'est que la description d'une technique, c'est-à-dire une information. Il n'y a pas, il ne peut pas y avoir de transferts de techniques, car on ne peut pas transporter les habiletés séparément des hommes qui les possèdent et des groupes sociaux qui sont nécessaires à leur (re)production.

*J*  
*J* C'est pour cette raison, d'ailleurs, qu'on a si souvent transporté ~~pour ne~~  
~~pas dire déporté~~ des hommes pour transporter des techniques. Les souverains des grands empires asiatiques n'hésitaient guère à déporter des populations entières pour disposer des artisans nécessaires à l'accomplissement de leurs projets. Dans d'autres cas, dont les plus célèbres sont ceux de la Russie de Pierre le Grand ou du Japon de l'ère Meiji, on cherchait plutôt à attirer les spécialistes étrangers en les payant largement, en même temps qu'on envoyait des sujets choisis en apprentissage à l'étranger. Certains de ces cas, peu connus, n'en sont pas moins intéressants. Vers le milieu du XVIIIe siècle, les suédois, qui étaient à la recherche d'une solution au battage mécanique des grains, firent venir par voie diplomatique un paysan bulgare pour introduire chez eux le chariot à battre méditerranéen; l'expérience ne réussit pas, mais elle aida sans doute les inventeurs suédois à avancer dans leurs recherches (Berg 1981). Un peu plus tard, au début du XIXe siècle, les gouvernements français débauchèrent à plusieurs reprises des ouvriers autrichiens, pour monter en France l'industrie de fabrication des faux qui y manquait (Tresse 1955). Mais c'est le peuplement de l'Amérique après Colomb qui offre sans doute les exemples les plus nombreux. Les émigrants européens et asiatiques étaient souvent poussés par l'oppression ou la misère, nombreux aussi furent ceux qu'on fit venir comme spécialistes, et qui reproduisirent en partie, de l'autre côté de l'océan, leur organisation sociale. Il y a longtemps que la littérature érudite, la fiction et même la presse ont traité de ce sujet. Pour ne prendre que trois exemples entre

mille, voici les mineurs de la Cornouailles britannique qu'on retrouve prospectant l'or, l'argent et le cuivre dans toutes les régions minières des Etats-Unis (Rowe 1974); voici les bergers basques recrutés pour conduire les immenses troupeaux de moutons des Rocheuses (Peyré 1953); et voici les japonais importés comme coolies par les barons brésiliens du café au début de ce siècle, qui occupent aujourd'hui une position dominante dans la production horticole du Brésil (Smolowe & Rohter 1982). N'oublions pas, enfin, ces migrations de travail, si importantes naguère, et qui étaient bel et bien des migrations de techniciens exerçant des métiers particuliers. Les ramoneurs savoyards, les maçons limousins, les auvergnats porteurs d'eau et de charbon à Paris (avant de prendre les positions que l'on sait dans les débits de boisson et la restauration) représentent exactement le même phénomène de concrétion technique que l'horlogerie suisse ou la quincaillerie du Vimeu; c'est seulement l'inscription du phénomène dans l'espace qui diffère. Et j'ai l'impression que si on y regardait d'assez près, on s'apercevrait que nos immigrés d'aujourd'hui, qu'ils soient originaires du Maghreb, d'Afrique Noire, du Tamil Nadu ou d'ailleurs, ne font que reproduire le schéma des anciennes immigrations provinciales. Combien de bistrots auvergnats n'ont-ils pas été transformés en restaurants chinois ? Que serait l'industrie du bâtiment sans les maghrébins ? Comment nos hôpitaux fonctionneraient-ils sans antillais ?

La technique colle aux hommes, aux sociétés, aux cultures. Croire qu'on peut l'en dissocier n'est qu'illusion. On peut, on doit même isoler la technique par la pensée pour mieux la décrire. Mais la pensée ne doit pas se tromper elle-même. Elle ne doit pas croire que l'objet qu'elle isole par un procédé de méthode qui peut être parfaitement légitime, a de ce seul fait une existence propre à l'état isolé. La notion de "milieu technique" ou celle plus englobante de "milieu intérieur" favorable ou non à l'emprunt,



pour insuffisante qu'elle soit, est une tentative pour prendre en compte cette réalité (Leroi-Gourhan 1945: 396-400). Une réalité sentie depuis bien longtemps, puisque

Selon le mot de Ferguson, historien écossais du XVIIIe siècle [n.b. il s'agit probablement d'Adam Ferguson, 1723-1816], "on emprunte souvent ce qu'on se disposait à inventer."[...] Ne pensons pas qu'un outillage supérieur s'imposera, sans coup férir, en pays indigènes, il s'en faut bien; les expériences sont réitérées à cet égard. Et les cadavres des tracteurs sont là pour l'attester, à la face de Dieu, sous le ciel africain ! Quand Bonaparte vint au Caire, il vit que chaque jour, pendant de longues heures, les femmes peinaient à tourner la meule du moulin à bras, en chantonnant la chanson triste du moulin. Il fit élever des moulins à vent; on en voit aujourd'hui, au Vieux-Caire, les ruines, car les moulins cessèrent de tourner quand les Français furent partis... Le sultan de Djeddah connut plus tard le même échec, Faïdherbe, après lui, le connut aussi. Et le tout-puissant Méhemet-Ali ne sut pas mettre fin à la routine du fellah. (Maunier 1936: 347-348, cité par Leroi-Gourhan.)

*Tet* Laissons de côté l'esprit colonial/paternaliste de ce texte, c'est celui de toute une époque. Laissons aussi de côté l'allusion à la "routine", qui, elle, aurait pu tout aussi bien s'adresser à des paysans français. Il reste le constat naïf, mais profondément vrai, que les techniques ne "passent" pas toutes seules. Un constat qu'il faut compléter par le constat inverse, aujourd'hui bien documenté, que les sociétés "indigènes" innovent bel et bien, mais d'une façon et dans des domaines non prévus par les "experts". Comme le répète souvent le géographe Paul Pélissier, à côté des projets de développement qui ne marchent pas, il y a les non-projets qui marchent ! N'est-ce pas à cela, finalement, que se ramène la problématique des transferts de techniques ?

C'est pour cela, me semble-t-il, qu'il est plus fructueux d'explorer la géographie des techniques.

Le 15 novembre 1992

[Hommage à Croswell]

NOTES

1. La réhabilitation des savoirs-faire d'exécution est un aspect de la fin du taylorisme, fin annoncée peut-être un peu vite, mais qui n'en donne pas moins lieu à une réorganisation profonde de l'organisation sociale dans l'industrie (modèle japonais, etc.). La littérature sur ce sujet est pléthorique. Je ne citerai que les deux titres qui m'ont paru les plus utiles : Modernisation, mode d'emploi, d'Antoine Riboud (1987), et "Pour une automatisation raisonnable de l'industrie", numéro spécial des Annales des Mines, janvier 1988.

2. L'apprentissage est un thème littéraire classique, quoiqu'il s'agisse rarement d'apprentissage technique; ce dernier occupe une bonne place surtout dans les autobiographies de paysans, d'ouvriers, de soldats, etc. L'apprentissage est également ce qui fait l'originalité de la démarche de l'ethnologue dans l'ethnologie dite "participante" (l'ethnologue s'y place, plus ou moins volontairement, dans la position d'un adulte qui doit réapprendre ex nihilo toutes les pratiques sociales qu'on enseigne ordinairement aux enfants). Il existe donc sans aucun doute d'innombrables informations sur l'apprentissage dans la littérature soit classique, soit ethnographique. Je ne sache pas, toutefois, qu'aucune tentative pour les rassembler en un corpus utilisable ait été faite. Quant aux études ethnologiques ayant pour thème spécifique l'apprentissage, elles sont peu nombreuses. Gaston Lucas, serrurier, par Adélaïde Blasquez (1976) ou The road through Miyama, par Leila Philip (1989) sont de bons exemples de monographies, mi-autobiographiques mi-ethnographiques. Plusieurs ouvrages collectifs donnent une bonne idée de l'état actuel des recherches; ce sont Bureau & de Saivre (1988), Chevallier (1990), Coy (1989). Une synthèse à visées plus théoriques est celle de Lave & Wenger (1991). J'ai moi-même contribué à ce sujet à plusieurs reprises (Sigaut 1987, 1990, 1993, 1993a). Enfin, Blandine Brill anime depuis 1991 un groupe de recherches interdisciplinaire sur l'apprentissage à l'EHESS, comprenant des psychologues (sciences cognitives), des anthropologues, des archéologues expérimentaux (Jacques Pélegrin, Valentine Roux) et quelques historiens.

BIBLIOGRAPHIE

- BERG, Gösta  
1981 "The Swedish threshing wagon", Ethnologia Europaea, 12, 2: 174-186.
- BLASQUEZ, Adélaïde  
1976 Gaston Lucas, serrurier. Paris, Plon (coll. Terre Humaine).
- BUREAU, René, & De SAIVRE, Denyse (sous la dir. de)  
1988 Apprentissage et cultures; Les manières d'apprendre. Paris, Karthala.
- CHEVALLIER, Denis (sous la dir. de)  
1990 Savoir faire et pouvoir transmettre. Paris, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme (coll. Ethnologie de la France, Cahier 6).
- COY, Michael W. (sous la dir. de)  
1989 Apprenticeship; From theory to method and back again. Albany, State University of New York Press.
- DARRÉ, Jean-Pierre  
1985 La parole et la technique; L'univers de pensée des éleveurs du Ternois. Paris, L'Harmattan.
- EDMONSON, Munro S.  
1961 "Neolithic diffusion rates", Current Anthropology, 2: 71-102.
- FORDE, C. Daryll  
1977 (1934) Habitat, economy and society; A geographical introduction to ethnology. Londres, Methuen & Co.
- FEL, André  
1978 "La géographie et les techniques", dans B. Gille (dir.), Histoire des techniques, Paris, Gallimard, pp. 1062-1110.
- LAVE, Jean, & WENGER, Etienne  
1991 Situated learning; Legitimate peripheral participation. Cambridge, Cambridge University Press.
- LEROI-GOURHAN, André  
1945 Milieu et techniques. Paris, Albin Michel.
- LESTEL, Dominique  
1991 Raisonement en milieu sémantiquement riche, auto-apprentissage, incertitude et ajustement; comm. au séminaire "Apprentissage, cognition et culture" organisé par B. Brill à l'EHESS, 20 décembre 1991.

interventi  
S.P.P.

- LÉVI-STRAUSS, Claude  
1958 Anthropologie structurale. Paris, Plon.
- LOWIE, Robert  
1936 Manuel d'anthropologie culturelle. Paris, Payot (trad. E. Métraux).
- MALINOWSKI, Bronislaw  
1935 Coral gardens and their magic; A study of the methods of tilling the soil and of agricultural rites in the Trobriand Islands. New York, American Book Co.
- MASON, Otis T.  
1894 "Technogeography, or The relation of the earth to the industries of mankind", American Anthropologist: 137-152.  
1895 The origins of invention, A study of industry among primitive peoples. Londres, Walter Scott Ltd.
- MAUNIER, René  
1936 "Invention et diffusion", dans Mélanges D. Gusti, pp. 341-348. [Cote B.N. : 4° R 4723 (13).]
- MAUSS, Marcel  
1985 (1950) Sociologie et anthropologie. Paris, Quadrige/P.U.F. [Cf. pp. 371-372 pour la définition de la technique.]
- ODDONE, Ivar  
1981 Redécouvrir l'expérience ouvrière. Paris, Editions Sociales.
- PEYRÉ, Joseph  
1953 Jean le Basque. Paris, Flammarion.
- PHILIP, Leila  
1989 The road through Miyama. *New York*, Random House.
- "Pour une automatisation raisonnable de l'industrie"  
1988 Annales des Mines (janvier).
- RIBOUD, Antoine  
1987 Modernisation, mode d'emploi; Rapport au Premier ministre. Paris, Union Générale d'Editions (coll. 10/18).
- ROWE, John  
1974 The Hard-Rock Men : Cornish immigrants and the North American mining frontier. Liverpool, Liverpool University Press.
- SIGAUT, François  
1987 Rapport au Conseil du patrimoine ethnologique du ministère de la Culture, sur le thème "Culture technique", multigr.  
1990 "L'apprentissage vu par les ethnologues : un stéréotype ?", dans D. Chevallier, op. cit., pp. 33-42.  
1993 "Learning, teaching and apprenticeship", New Literary History, 24, 1 [sous presse].  
1993a "Apprentissage et morphologie des sociétés", dans B. Latour et P. Lemonnier (dir.), L'intelligence des techniques, Paris, La Découverte [sous presse].

SMOLOWE, Jill, & ROHTER, Larry

1982 "Where Japanese go Latin", Newsweek, 17 mai, p. 52.

TRESSE, R.

1955 "Le développement de la fabrication des faux en France de 1785 à 1827 et ses conséquences sur la pratique des moissons", Annales E.S.C., 10, 3: 341-358.

## REVENIR A UNE GEOGRAPHIE DES TECHNIQUES ?

(Résumé)

Après avoir connu des développements importants au XIXe siècle et au début du XXe, la géographie des techniques a été presque totalement abandonnée. Historiquement, cet abandon s'explique par le rejet des écoles de pensée comme l'évolutionnisme ou le diffusionnisme, auxquelles elle était liée. Il apparaît aujourd'hui que ce lien n'avait rien de nécessaire, et qu'une perspective géographique débarrassée de ce handicap est quelque chose d'essentiel pour comprendre les faits techniques. Globalement, l'espace des techniques est toujours hétérogène, et on peut montrer que cette hétérogénéité est la conséquence nécessaire du simple fait que la diffusion des innovations n'est pas instantanée. D'un autre côté, l'examen des conditions de l'apprentissage permet d'affirmer le caractère nécessairement local de toute technique, même ultra-moderne. On peut transporter plus ou moins facilement les outils et les machines, voire même l'information dans la mesure où elle est réductible à des objets. Mais il n'y a pas de pratique technique sans habiletés, et les habiletés ne se transportent pas. Elles doivent être apprises, processus qui ne peut en aucun cas se réduire à un simple transfert. Voilà pourquoi il ne peut pas y avoir de transferts de techniques, au sens courant du terme. Voilà aussi pourquoi c'est seulement dans le cadre d'une géographie des techniques renouvelée que les questions habituellement traitées sous la rubrique "transfert de techniques" pourront trouver un sens.

21. V. 98