

La pensée économique française dans l'invention de l'environnement et du développement durable

1957-1977 : vingt années qui ont vu la théorie économique bouleversée par l'irruption de la question environnementale, les frontières de la discipline redessinées et de nombreux chantiers s'ouvrir aujourd'hui encore en activité. Une période charnière qui nourrit la construction de la question environnementale en même temps qu'elle s'interroge sur ses fondements. L'occasion aussi avec la question du développement durable, très tôt soulevée par les économistes français, d'ouvrir le débat sur la nécessité d'instituer sur de nouvelles bases les rapports entre économie, société et biosphère.

par Franck-Dominique VIVIEN, Laboratoire « Organisations marchandes et institutions »
Université de Reims Champagne Ardenne (*)

Les réflexions de Bertrand de Jouvenel [15, 16] sont véritablement pionnières en matière de prise de conscience de la question environnementale par les économistes ; l'esprit prospectif, dont on sait le rôle dans l'invention de l'environnement en France, qui va de pair avec une certaine indiscipline, a sûrement compté ici aussi (1). Il va falloir attendre, en effet, le début des années 70 pour que des articles consacrés à l'environnement soient publiés dans les revues économiques de référence. Cette situation n'est pas propre à la France, ainsi que l'illustre Jouvenel [18, p. 1463] en rappelant que, dans le bilan effectué aux États-Unis en 1966 par l'*American Economic Association* à propos des apports de la science économique aux questions intéressant la société, l'environnement n'est pas mentionné ; c'est la publication de l'article de Ayres et Kneese [3] qui confère un début de visibilité académique à cette thématique. En France, ce sera grâce à la parution de numéros spéciaux de revues en 1971 et 1973 et à la publication d'ouvrages collectifs qui font suite à l'organisation de colloques (2). A cette époque, constate Henri Bourguinat [7, p. 1513], la théorie économique de l'environnement « se limite encore à quelques linéaments situés souvent aux confins, soit de la philosophie économique la plus générale, soit des techniques de la gestion des ressources empruntées d'ailleurs à d'autres domaines (analyse de système, analyse coût-avantages, etc.). » Il faudra attendre encore quelques années avant que soit publié le premier manuel français d'économie de l'environnement (3) par Jean-Philippe Barde et Emilio Gerelli [5], un événement éditorial que l'on peut prendre pour borne afin de clore cette période de genèse des travaux économiques relatifs à la problématique environnementale et à celle que l'on appellera bientôt le développement durable. 1957-1977 : vingt années pendant lesquelles, comme nous allons le voir, se sont ouverts nombre de chantiers en économie qui sont en activité aujourd'hui encore.

Une interrogation sur les frontières de la discipline

L'environnement, on le sait, pose des problèmes de découpages disciplinaires : on ne sera pas surpris que les premiers ouvrages présentant des réflexions économiques au sujet de l'environnement [4, 2] soient écrits en collaboration avec des spécialistes d'autres domaines, ni que des articles rédigés par des non-économistes – celui de Jacques Ellul [9], notamment – soient publiés dans les numéros spéciaux que les revues économiques consacrent à l'environnement. Mais, ce qui frappe à la lecture de cette littérature, c'est l'interrogation qui porte sur la discipline économique elle-même, sur son aptitude à relever ce qui est ressenti comme un défi (4), sur les structurations de son champ opérées au cours de son histoire qui expliquent l'état de l'art et les limites rencontrées qui doivent être dépassées. Tel est l'objet des textes de Bertrand de Jouvenel [18, 19] sur « Les économistes et l'environnement » et le sens des « propos liminaires » de Henri Bourguinat [7] au numéro spécial d'*Economies et Sociétés* consacré aux « Premiers jalons pour une théorie de l'environnement ». Mais, si l'interrogation sur les « frontières » de l'analyse économique est commune aux économistes qui se penchent sur la problématique environnementale, en France comme à l'étranger, les voies qu'ils proposent d'emprunter pour explorer ces « régions sans maître », ainsi que les désigne Jouvenel [15, p. 22], divergent. Certains auteurs, comme Jean-Philippe Barde [4, 2, 5], vont s'évertuer à construire une économie de l'environnement qui prend la forme d'une extension de l'économie néoclassique dominante. D'autres pensent, au contraire, que la question environnementale oblige à déconstruire ce cadre analytique et à faire œuvre de refondation. C'est le point de vue défendu notamment par René Passet [26] dans un texte au titre

explicite – « Une science tronquée » –, qui marque un tournant dans sa réflexion et va déboucher sur une série d'articles intitulés « L'économie et le vivant » [27], qui deviendront l'ouvrage que l'on sait quelques années plus tard. D'une certaine manière, cette autre voie, explorée aussi par des auteurs anglo-saxons [6, 10, 11, 8], fait écho à la proposition de Bertrand de Jouvenel [16] visant à remplacer l'économie politique par l'écologie politique. Il s'agit d'ouvrir l'économie aux enseignements des sciences du vivant, en construisant ce que certains appellent une « bioéconomie » et d'autres une « économie écologique ».

Du bien-être

La question soulevée par les premiers économistes qui s'intéressent à la problématique environnementale est la suivante : ce qui a pu prévaloir jusqu'à maintenant en matière de richesse ne doit-il pas être reconsidéré dans le cas des sociétés d'abondance que sont devenues les sociétés industrielles ? Cette interrogation parcourt toute l'œuvre de Bertrand de Jouvenel [15, 20]. Il n'a de cesse de questionner l'idéologie de croissance, cette volonté de puissance qui caractérise, selon lui, la société moderne et finit



© Werenr Bischof/MAGNUM PHOTOS

Le tiers-monde est confronté à des problèmes particuliers d'environnement, liés à la division internationale du travail, à la mono-exploitation de certaines ressources naturelles et aux conséquences de la transplantation des modèles de production et de consommation des pays industrialisés. Il faut donc chercher une alternative au mimétisme en matière de développement économique.

Au-delà de la cohérence des schémas d'analyse proposés, c'est aussi la relation tissée entre la théorie économique et la politique – et, en arrière-plan, la morale publique – qui est questionnée. Il est vrai que la discipline – mais c'est la théorie néoclassique qui est visée avant tout – se présente de moins en moins comme une économie politique pour s'afficher de plus en plus comme une science économique, voire comme de l'économie (*Economics*, disent les anglo-saxons). Pourtant, les enjeux politiques liés aux questions économiques n'ont pas disparu, mais se trouvent masqués par la technicité de certains formalismes microéconomiques. D'où l'appel, lancé par Ignacy Sachs [32], à bâtir une économie politique de l'environnement qui doit s'efforcer d'identifier les gagnants et les perdants du jeu écologique, selon les contextes historiques et les régimes sociopolitiques.

par devenir une fin en soi, au détriment de certaines valeurs humaines. Au début des années 70, il est clair pour la plupart des économistes français [4, p. 313 ; 35, p. 21 ; 12, p. 36] que la montée en puissance de la problématique environnementale révèle un changement dans la relation habituellement tissée entre l'*être* et l'*avoir*. Dans nos sociétés modernes devenues opulentes, ainsi que le note aussi René Passet [26], le « plus avoir » ne correspond plus forcément au « mieux-être ». Et les économistes de s'interroger désormais sur le « bien-être », sur la « qualité de la vie », sur le « mieux-vivre » pour reprendre le sous-titre de l'ouvrage de Bertrand de Jouvenel [17]. D'où la dénonciation des gaspillages qui caractérisent la société de consommation, l'accent mis sur le poids grandissant de l'information et de l'immatériel dans la production des biens et des services, mais

aussi sur l'importance croissante prise par tous ces éléments de richesse collective – l'air pur, le silence... – qui ne sont pas des produits de l'organisation du travail. Or, ces objets environnementaux, qui apparaissent de plus en plus précieux, ne sont généralement pas comptabilisés dans les systèmes d'information économique, notamment celui de la comptabilité nationale (5). Pour faire écho à l'article pionnier de Bertrand de Jouvenel [15], il convient donc, désormais, de prendre la pleine mesure de cette « économie politique de la gratuité ».

Quelles analyses économiques pour l'environnement ?

Certains auteurs, tels Alexandre et Barde [2, p. 114-115], s'appliquent à montrer que « L'environnement est d'abord un problème économique ». Les dégradations de l'environnement marquent son entrée dans la sphère de la rareté et sa reconnaissance en tant qu'objet d'analyse économique. C'est le concept d'effet externe négatif qui est mobilisé par les économistes néoclassiques pour rendre compte de la teneur du problème, à savoir l'existence de coûts sociaux non compensés qui faussent les calculs d'agents économiques, supposés rationnels. Les effets externes sont donc conçus comme des « défaillances » du cadre marchand qu'il faut pallier en rétablissant des mécanismes marchands – ce que l'on désigne comme une « internalisation des externalités » – par le biais d'affichage de signaux-prix adéquats ou par la définition claire de droits de propriété relatifs aux ressources naturelles. Ce « cadrage marchand » amène logiquement à l'évaluation économique de l'environnement. La démarche des économistes consiste, d'abord, à forger les concepts susceptibles de rendre compte de la valeur totale de l'environnement, puis à mettre au point des méthodes permettant de mesurer monétairement ces valeurs. En la matière, les travaux anglo-saxons apparaissent plus nombreux et plus en avance que leurs équivalents français. Il faut toutefois noter la contribution importante de Claude Henry au débat [13] avec la reconnaissance d'une valeur de quasi option qui mesure le bénéfice que la société retire des informations et connaissances supplémentaires dégagées lorsque la consommation d'un actif environnemental est reportée dans le temps.

Dans le même temps, une autre voie est explorée par les économistes hétérodoxes qui ne se satisfont pas de la procédure d'internalisation des externalités ; David Pearce [28] va d'ailleurs montrer que la recherche de l'optimum économique dans ce cadre peut conduire à un niveau d'activité supérieur à celui qui est compatible avec le respect de la dynamique écologique. Cette autre piste de recherche consiste à tenir compte des enseignements de la thermodynamique, sur lesquels Georgescu-Roegen [11] insiste tout particulièrement, en mesurant les flux physiques qui traversent les systèmes socioéconomiques. C'est le sens de l'analyse écoénergétique prônée par Passet [27]. Il ne s'agit pas de remplacer purement et simplement les mesures monétaires, mais, à l'image du travail réalisé par Wassily Leontief [23] sur le tableau des *inputs-outputs* de l'économie des

Etats-Unis, de compléter l'évaluation habituelle des économistes par des informations physiques rendant compte du « métabolisme social » [16, p. 57].

Quelles politiques d'environnement ?

La question des politiques à mener en matière environnementale est omniprésente dans les écrits économiques de cette époque. Il s'agit, bien évidemment, d'asseoir l'action du tout jeune ministère de la Protection de la Nature et de l'Environnement. On regarde alors ce qui se fait à l'étranger : Barde et Garnier [4] présentent ainsi le « modèle suédois », au moment où va se tenir la conférence de Stockholm. Le rôle de l'OCDE – dont Barde est membre – est aussi à souligner en matière de recommandations des politiques. Sur ce plan, le panorama dressé par Serge-Christophe Kolm [22] apparaît des plus complets en ce qui concerne et les instruments susceptibles d'être utilisés et les critères à adopter pour juger de leurs effets (6). « Aucune méthode, écrit l'auteur, n'est la meilleure dans tous les cas ». La question est donc de savoir – et cela ouvre un programme de recherche toujours d'actualité – dans quelles conditions, le choix d'un instrument est plus pertinent qu'un autre.

Malgré tout – et cela reflète les inclinaisons politiques de l'époque –, les principales références concernent le recours à l'administration ou à la fiscalité. Cette dernière fait l'objet de nombreux développements ; l'OCDE prône, il est vrai, le recours au principe du pollueur-payeur dès le début des années 70. Le consensus est assez large autour de cet outil, même si les économistes [29] en soulignent les limites pratiques en raison du manque d'informations disponibles pour calculer le montant des taxes optimales recommandées par l'économie du bien-être. La gestion de l'eau fait figure de référence en la matière – Hubert Lévy-Lambert, allant même jusqu'à traduire en français l'ouvrage d'Allen Kneese [21], augmenté d'un chapitre sur les Agences de bassin. Alexandre et Barde [2, p. 129] appellent à s'en inspirer dans le domaine du bruit en créant des « agences de transport » qui percevraient des redevances qui financeraient des actions de lutte contre les nuisances sonores.

Il est intéressant de noter, dans ces premiers écrits, l'importance prise par les questions redistributives. Nombre de remarques sont consacrées aux inégalités sociales qui existent aussi sur le plan environnemental (voir 2, p. 310) et à la nécessité de les réduire par la mise en œuvre de politiques environnementales, en particulier si elles s'appuient sur des mesures fiscales progressives. L'interrogation sur les écarts de richesse va même plus loin.

L'émergence de la question du développement durable

A partir du milieu des années 50, les questions de développement économique en viennent à se poser sérieusement. Elles consistent encore, essentiellement, en une extension des problématiques de croissance économique appliquées à des pays jugés « en retard ». Or, il existe une école française du développement qui, très tôt, s'est atta-

chée à distinguer ces phénomènes si souvent confondus que sont, d'une part, la croissance, qui est quantitative, unidimensionnelle et matérielle, et, d'autre part, le développement, qui est qualitatif, multidimensionnel et, en partie, immatériel. On aura reconnu là l'influence forte de François Perroux, grand lecteur et diffuseur de la pensée de Joseph Schumpeter, chez qui on trouve déjà cette nuance. Cette distinction est illustrée et approfondie par le travail de Passet [25] qui présente une vision critique des conceptions linéaires qui prévalent en matière de dynamique économique, telle celle proposée alors par Walt Rostow [30], en mettant en évidence des seuils de développement. A partir du début des années 70, il devient évident pour René Passet [26] que la reconnaissance de la problématique environnementale est l'expression du franchissement d'un seuil et d'une mutation en termes de développement.

Ce débat sur la relation entre croissance et développement a rebondi à l'occasion de la parution du premier rapport remis au Club de Rome – dont la traduction française paraît dès 1972, dans la collection dirigée par Armand Petitjean, dans un volume dont le titre, *Halte à la croissance ?* [24], interpelle le lecteur. On discute alors beaucoup de la « croissance zéro ». Mais on peut considérer que c'est bien cette distinction entre croissance et développement qui est présente dans les pages du rapport remis au Club de Rome. S'il émet de sérieux doutes quant à la poursuite de la croissance, il estime que le développement, lui, reste possible et constitue la voie à suivre (7).

Même si, désormais, on parle de « nouvelle croissance », le lien entre croissance et développement ne semble plus aller de soi. Certains, comme Ignacy Sachs, entendent remettre la croissance au service du développement, en en modifiant certaines priorités et en s'appuyant sur de nouveaux modes de prise de décision. Avant toute chose, Sachs [31, 32] insiste sur la nécessité de bien comprendre la réalité du tiers-monde, confronté à des problèmes particuliers d'environnement, liés à la division internationale du travail, à la mono-exploitation de certaines ressources naturelles et aux conséquences de la transplantation des modèles de production et de consommation des pays industrialisés. Ces particularités structurelles empêchent de copier les modèles de développement des pays industrialisés occidentaux ; un point sur lequel insistait déjà Bertrand de Jouvenel [16] en reconsidérant l'épisode tout à fait particulier du point de vue énergétique de la révolution industrielle. Il faut donc chercher une alternative au mimétisme en matière de développement économique. C'est ce que propose l'écodéveloppement (8) que va promouvoir Sachs [34], au lendemain de la conférence de Stockholm, et qui deviendra la doctrine du PNUE jusqu'au début des années 80, avant de se faire supplanter par celle de développement durable.

D'autres auteurs vont plus loin encore dans la mise en question du lien entre croissance et développement. C'est le cas de Jean-Pierre Dupuy, proche collaborateur d'Ivan Illich [14], au moment de la rédaction de *Némésis médicale*. C'est le cas aussi d'André Gorz [12], lecteur de Nicholas Georgescu-Roegen [11]. On trouve là certaines racines des thèses de la décroissance qui sont revenues au-devant de la

scène depuis quelques années. L'enjeu est d'œuvrer à une économie de subsistance moderne avec des individus autonomes susceptibles d'instituer par eux-mêmes une « norme du suffisant ».

Conclusion

Ces quelques repères d'une recherche en cours témoignent que les années 1957-1977 forment une période charnière pour la pensée économique française. Celle-ci nourrit la construction de la question environnementale en même temps qu'elle s'interroge sur ses fondements. Deux types de questionnements, encore d'actualité, se renvoient ainsi l'un à l'autre : d'un côté, qu'est-ce que la richesse ? Que privilégier désormais pour assurer l'enrichissement futur de la collectivité ? Comment concilier les relations entre les riches et les pauvres ?... D'un autre côté, l'environnement est-il un ensemble de relations en passe d'être mesuré à l'aune de l'équivalent monétaire et intégré dans les rapports marchands ou un ensemble d'objets et de problématiques qui, par leurs dimensions écologiques et sociales, leur sont irréductibles ?... La question du développement durable, très tôt soulevée par les économistes français, est aussi l'occasion d'ouvrir ce débat sur la nécessité d'instituer sur de nouvelles bases les rapports entre économie, société et biosphère.

Notes

(*) fd.vivien@univ-reims.fr.

(1) « *Au cours d'une longue vie, écrit de Jouvenel [20, p. 1], je n'ai jamais été capable de me consacrer à une « discipline intellectuelle » particulière : j'ai toujours été passionné par les phénomènes de mon temps et les plus divers.* »

(2) On peut citer le symposium de la MSH à Paris en juillet 1971 [33], le symposium de Saint-Nizier en décembre 1972 et le colloque de l'Association française de Science économique organisé à Nanterre en septembre 1975 [1].

(3) « *Les temps ont changé, écrivent Barde et Gerelli [5, p. 9]. Un économiste peut maintenant, sans rougir, entreprendre des recherches sur l'environnement, y appliquer ses outils et conseiller ceux qui sont chargés de mettre en œuvre des 'politiques de l'environnement'.* »

(4) « *La science économique, écrit Bourguinat [7, p. 1521], nous paraît effectivement littéralement mise au défi par l'irruption du problème de l'environnement.* »

(5) L'idée d'une comptabilité du patrimoine naturel est déjà présente dans le texte de B. de Jouvenel [15]. Voir aussi à ce propos les contributions de S. Tsuru, Ph. Pommier et C. Maestre dans l'ouvrage édité par I. Sachs [33].

(6) Kolm [22, p. 1 444] établit la liste d'instruments suivants : res- treinte volontaire des nuiseurs, obligation légale des nuiseurs (sous forme, par exemple, d'interdiction ou de limitation), taxation des nuiseurs, subvention, vente ou achat de droits à nuire par le secteur public, échanges directs et ententes entre auteurs et victimes de nuisance, lesquels peuvent aller jusqu'à la fusion ou l'acquisition entre ces acteurs. Les critères d'évaluation de la politique d'environnement sont les suivants : efficacité sociale, effet redistributif, effet sur les finances publiques, praticabilité et, notamment, en termes de données et de connaissances requises, moralité du procédé.

(7) « *Toutes les activités humaines, écrivent Meadows et al. [24, p. 279], qui n'entraînent pas une consommation déraisonnable de maté-*

riaux irremplaçables, ou qui ne dégradent pas d'une manière irréversible l'environnement, pourraient se développer indéfiniment. En particulier, ces activités que beaucoup considèrent comme les plus souhaitables et les plus satisfaisantes : éducation, art, religion, recherche fondamentale, sports, et relations humaines, pourraient devenir florissantes. »

[8] Selon Sachs [34, p. 560-561], « l'écodéveloppement est un style de développement qui, dans chaque éco-région, insiste sur les solutions spécifiques à ses problèmes particuliers, compte tenu des données écologiques, mais aussi culturelles, des nécessités immédiates, mais aussi du long terme [...] Sans basculer dans un écologisme outrancier, il suggère au contraire qu'un effort créateur pour profiter de la marge de liberté offerte par le milieu est toujours possible, pour grandes que soient les contraintes climatiques et naturelles [...] Mais la réussite passe par la connaissance du milieu et la volonté de parfaire un équilibre durable entre l'homme et la nature. »

Références bibliographiques

- [1] AFSE (1979) *Economie de l'environnement*, Actes du colloque de Nanterre, 25-27 septembre 1975, Paris, Economica.
- [2] Alexandre A., Barde J.-P. (1973) *Le temps du bruit*, Paris, Flammarion.
- [3] Ayres R., Kneese A.V. (1969) « Production, Consumption, and Externalities », *American Economic Review*, 59, 282-297.
- [4] Barde J.-P., Garnier C. (1971) *L'environnement sans frontières*, Paris, Seghers.
- [5] Barde J.-P., Gerelli E. (1977) *Economie et politique de l'environnement*, Paris, PUF.
- [6] Boulding K.E. (1966) « The Economics of the Coming Spaceship Earth », in H. Jarrett (ed.), *Environmental Quality in a Growth Economy*, Baltimore, John Hopkins Press, pp. 3-14.
- [7] Bourguinat H. (1973) « L'économiste et l'environnement : propos liminaires », *Economies et Sociétés*, série F, 7, 9, 1513-1537.
- [8] Daly H.E. (1968) « On Economics as a Life Science », *Journal of Political Economy*, 76, 3, 392-406.
- [9] Ellul J. (1973) « Le mythe de l'environnement », *Economies et Sociétés*, 7, 9, 1539-1554.
- [10] Georgescu-Roegen N. (1966) *La science économique : ses problèmes et ses difficultés*, traduction française, Paris, Dunod, 1970.
- [11] Georgescu-Roegen N. (1971) *The Entropy Law and the Economics Process*, Cambridge, Harvard University Press.
- [12] Gorz A. (1975) *Ecologie et politique*, réédition, Paris, Seuil, 1978.
- [13] Henry C. (1974) « Investment Decisions under Uncertainty : 'the Irreversibility Effect' », *American Economic Review*, 64, 6, 1006-1012.
- [14] Illich I. (1975) *Némésis médicale*, trad. fse, Paris, Le Seuil, 1975.
- [15] Jouvenel B. de (1957) « L'économie politique de la gratuité », réédition in *Arcadie. Essais sur le mieux vivre*, Paris, SEDEIS, 1968, pp. 9-23.
- [16] Jouvenel B. de (1957) « De l'économie politique à l'écologie politique », in *La civilisation de puissance*, Paris, Fayard, 1976, pp. 49-77.
- [17] Jouvenel B. de (1968) *Arcadie. Essais sur le mieux-vivre*, Paris, SEDEIS.
- [18] Jouvenel B. de (1971) « Les économistes et l'environnement », *Analyse Et Prévision*, 12, 6, 1461-1480.
- [19] Jouvenel B. de (1972) « Les économistes et l'environnement – 2^e partie : Les outils », *Analyse Et Prévision*, 13, 1, 53-75.
- [20] Jouvenel B. de (1976) *La civilisation de puissance*, Paris, Fayard.
- [21] Kneese A.V. (1964) *Economie et gestion de la qualité de l'eau*, traduction française et adaptation, Paris, Dunod, 1967.
- [22] Kolm S.-C. (1971) « Instruments et critères d'une politique d'environnement », *Analyse Et Prévision*, 12, 6, 1443-1460.
- [23] Leontief W. (1970) « Environmental Repercussions and the Economic Structure. An Input-Output Approach », *Review of Economics and Statistics*, 52, 3, 262-271.
- [24] Meadows D.H. et al. (1972) *Halte à la croissance ?* Traduction française, Paris, Fayard, 1972.
- [25] Passet R. (1965) « Phases de développement et seuils de mutation », *Revue juridique et économique du Sud-Ouest*, 14, 2, 259-306.
- [26] Passet R. (1971) « Une science tronquée », *Le Monde*, 12 janvier.
- [27] Passet R. (1975) « L'économie et le vivant », *Revue économique du Sud-Ouest*, 24, 1, 3-18.
- [28] Pearce D.W. (1976) « The Limits of Cost-Benefit Analysis as A Guide to Environmental Policy », *Kyklos*, 29, 1, 97-112.
- [29] Prud'homme R. (1979) « Les politiques de propreté en théorie et en pratique », in AFSE, *Economie de l'environnement*, Paris, Economica, pp. 189-209.
- [30] Rostow W.W. (1960) *Les étapes de la croissance économique*, traduction française, Paris, Le Seuil, 1963.
- [31] Sachs I. (1971) *La découverte du Tiers Monde*, Paris, Flammarion.
- [32] Sachs I. (1971) « Vers une économie politique de l'environnement », réédition in *Pour une économie politique du développement*, Paris, Flammarion, 1977, pp. 288-303.
- [33] Sachs I. (ed.) (1972) *Political Economy of Environment : Problems of Method*, Paris/La Haye, Ecole pratique des hautes études Et Mouton.
- [34] Sachs I. (1974) « Environnement et style de développement », *Annales ESC*, 29, 3, 553-570.
- [35] Saint-Marc Ph. (1971) *Socialisation de la nature*, Paris, Stock.