

recherche sur l'environnement ou recherche-formation pour l'environnement et le développement

par **C. Castellanet**

GRET 213, rue Lafayette, 75010 Paris

L'intérêt croissant du public pour les questions d'environnement dans les pays développés se traduit par la multiplication des programmes de recherche dans ce domaine. Une distinction doit être faite entre les recherches thématiques sur l'environnement, la recherche sur les écosystèmes et la recherche pour l'environnement, de même que, dans le domaine agricole, on a été amené à distinguer les recherches thématiques sur les productions de la recherche sur les systèmes de production paysans et de la recherche-action pour le développement paysan.

1. Recherches thématiques

Sous l'appellation de « recherche sur l'environnement », on trouve tout d'abord un immense champ d'investigations thématiques. Pour ne citer qu'un exemple, dans les forêts tropicales humides, on estime que des millions d'espèces animales (d'insectes en particulier) restent à découvrir. Pour le spécialiste en entomologie - qui n'a qu'une chance sur dix de donner son nom à une nouvelle espèce en Europe -, la fièvre de la découverte en forêt tropicale s'apparente à la fièvre de l'or chez les « garimpeiros » ; de plus, cet entomologiste suspecte que plusieurs dizaines de ces espèces disparaissent chaque jour du fait de la destruction de leurs habitats. D'où, à la fois, un appel à multiplier les crédits et les postes de chercheur pour accélérer les découvertes et les observations, et une condamnation sans appel de tout ceux qui défrichent la forêt. Comme le remarquait un écologiste : « ce n'est pas parce qu'on a fait la bêtise de défricher intégralement l'Europe occidentale (en faisant disparaître le bison, le loup, et pas mal d'espèces de mammifères) que nous devons accepter de recommencer en zone tropicale ».

Si l'on multiplie le nombre d'espèces à découvrir et à observer (sans parler des variétés) par le nombre d'interactions qu'elles peuvent avoir entre elles (il s'agit d'une exponentielle) et par le nombre de cycles d'éléments biochimiques qui circulent dans le système, on acquiert l'impression que la recherche sur l'environnement est un puits sans fond dans lequel pourraient s'engouffrer tous les scientifiques du monde pendant les mille prochaines années, sans parvenir à « épuiser le sujet » (mais peut-être en épuisant le contribuable).

C'est d'ailleurs une des justifications essentielles de la nécessité de préserver des échantillons d'écosystèmes suffisamment vastes et variés (les réserves naturelles), pour assurer la survie des espèces et des écosystèmes eux-mêmes. On ignore, en effet, non seulement comment ces derniers fonctionnent dans le détail, mais également quelles utilisations pratiques pourront être tirées des découvertes qui restent à faire (dans le domaine pharmacologique et des biotechnologies notamment). D'une certaine manière, lorsque l'espèce humaine détruit les espèces et les écosystèmes, elle se comporte comme un enfant qui échange les bijoux de sa mère, dont il ignore la valeur, contre des caramels mous qu'il apprécie beaucoup plus (*).

2. Recherches sur l'environnement : relations écosystèmes-sociétés humaines

Les recherches thématiques ne sont cependant pas très utiles pour comprendre les relations entre les sociétés et les écosystèmes. L'étude d'un écosystème suppose en effet d'employer une méthode systémique, qu'on ne saurait remplacer par une juxtaposition d'études thématiques (dans un système, le tout n'est pas la somme des parties !). Certains programmes - dits multidisciplinaires - d'étude des écosystèmes ont rencontré cette difficulté dans le passé. Ces difficultés méthodologiques sont plus grandes encore lorsque l'on veut étudier l'interaction entre les sociétés humaines et les écosystèmes - c'est-à-dire les problèmes d'environnement proprement dits (**).

La première difficulté consiste à intégrer les résultats des travaux faits par des spécialistes de disciplines très variées, et à faire des hypothèses sur les critères d'observation les plus pertinents, capables de rendre compte de manière synthétique de l'essentiel des variations des écosystèmes perturbés, et du caractère temporaire (réversible) ou irréversible des modifications provoquées. Toute perturbation d'un écosystème (et en particulier s'il est forestier tropical), si minime soit elle, entraîne en effet des conséquences mesurables dans des centaines, voire des milliers de domaines, chacun essentiel aux yeux du spécialiste concerné. Tel spécialiste pourra passer des années à étudier l'évolution des populations de lombrics, tandis qu'un autre s'intéressera au devenir de l'azote dans tel type de sol, etc., sans qu'il soit possible, en fin de compte, de hiérarchiser les effets observés.

Il importe de distinguer dans les impacts possibles ceux qui concernent les ressources locales (sols et eaux par exemple) et ceux qui sont susceptibles d'affecter des ressources ou des équilibres d'intérêt mondial, comme l'atmosphère ou la biodiversité.

Un deuxième niveau de pluridisciplinarité se situe à l'interface écosystèmes/systèmes de production et suppose un dialogue entre les sciences naturelles (biologie, écologie, sciences du milieu physique) et sciences socio-techniques de la production (étudiant les « systèmes d'exploitation de la nature »). Le terme de science socio-technique, un peu provocateur, est employé ici à dessein pour revendiquer le caractère scientifique des recherches sur les systèmes de production (dont certains doutent encore).

Le dernier niveau d'intégration à réaliser est celui des échelles d'observations (de la parcelle à la société, voire à la biosphère) afin d'aboutir à un diagnostic cohérent d'ensemble.

(*) Indépendamment des considérations morales sur la valeur intrinsèque des différentes formes de vie.

(**) J'emprunte cette définition à M. Jollivet, qui a brillamment analysé cette question lors des Journées de l'environnement organisées par le CNRS-Programme environnement à Saint-Malo en octobre 1991

Pour prendre un exemple bien étudié (*), on ne peut pas juger de la pratique de la défriche-brûlis dans un écosystème forestier donné si l'on n'observe pas dans quel système de culture celle-ci s'utilise (durée des jachères, succession et association de cultures), quelle est la technique fine de brûlis utilisée (comment les troncs sont disposés, à quelle période, etc.), et dans quel dispositif de gestion de l'espace elle se situe (forme et taille des parcelles, patchwork des végétations, etc.). Quant à l'évolution probable des systèmes de production observés (leur futur à moyen terme), il faut pour l'évaluer prendre en compte les logiques des familles d'agriculteurs, mais aussi les marchés des produits agricoles, les dynamiques sociales, les migrations, etc.

D'un autre point de vue, pour connaître l'impact probable des pratiques observées sur les sols, il est également nécessaire d'effectuer des analyses fines des phénomènes qui se produisent dans les cinq premiers cm du sol (entre autres) lors d'un brûlis. Cela nécessite de mobiliser les compétences, non seulement de chimistes du sol, mais également de biologistes, de botanistes, etc.

Ceci étant dit, quel est le lien entre ces recherches sur l'environnement et la préservation du milieu naturel ?

A notre avis, il reste faible à court terme, pour la simple raison que l'approfondissement des relations entre (au hasard) les oiseaux et la répartition spatiale de tel ou tel arbre en fonction des méthodes d'exploitation forestières, par ailleurs passionnant, ne modifie en rien les mécanismes qui poussent (entre autres) les sans-terres à migrer vers l'Amazonie brésilienne et les grandes entreprises à défricher pour établir des prairies extensives ou des forêts monospécifiques de production de pâte à papier.

Dans le meilleur des cas il faudra deux générations pour que les connaissances obtenues dans des recherches fondamentales de ce type aient eu le temps d'être intégrées dans des dispositifs de recherche appliquée (à travers, par exemple, un nouveau mode de gestion des forêts), puis « vulgarisées » à grande échelle auprès d'une proportion significative d'exploitants forestiers (**), ce qui pourrait aboutir à une évolution des rapports entre les différentes catégories sociales en conflit à la troisième génération.

Dans trois générations, malheureusement, une bonne partie des forêts concernés par ces recherches auront disparu, et le milieu aura sans doute été modifié de manière irréversible, si rien n'est fait entre-temps pour infléchir les tendances actuelles.

3. Recherche-action pour l'environnement

D'où l'intérêt, à notre avis, de faire de la recherche-action pour l'environnement ; il s'agit, en d'autres termes (si on se place du point de vue des scientifiques), d'intégrer leurs recherches à un ensemble d'actions d'ordre politique, économique et social visant le développement « durable » et la préservation de l'environnement.

Pourquoi introduire le « développement » à ce tournant ?

Cela nous paraît non seulement possible, mais encore nécessaire. En effet :

- Les « impératifs moraux » ne fonctionneront pas. Il est tout à fait inutile d'espérer « persuader » les pays en voie de développement de leur « devoir » de protéger l'environnement, lorsqu'ils observent que les pays riches ont déjà utilisé (voir gaspillé) la plus grande partie des ressources naturelles non renouvelables de la planète, et alors qu'eux-mêmes doivent satisfaire coûte que coûte les besoins de base d'une population croissante (il s'agit bien souvent une question de survie politique pour les gouvernements concernés) ;
- La « manière forte » a peu de chances de réussir également (« tu me donnes tes dollars, en échange, j'envoie mes soldats garder les réserves naturelles »). L'exemple des programmes de lutte contre la production de coca financés par les Etats-Unis semble le démontrer suffisamment. Les tensions

(*) Dans *La jachère forestière sous les tropiques humides*, par H. Laudelout, Univ. de Louvain (Belgique), 1990.

(**) Comme l'observe M. Hadley du MAB/UNESCO, les exemples de forêts tropicales gérées avec une perspective de long terme restent actuellement très limités : lorsque des méthodes de gestion améliorées sont tentées, des facteurs externes imprévus limitent les réussites (Mab Digest 3).

internes qui résultent de telles politiques se compliquent rapidement de réactions nationalistes bien compréhensibles. A cet égard, la simple évocation d'une « internationalisation » de l'Amazonie a pour résultat immédiat de provoquer une union sacrée contre nature entre les militaires et l'extrême gauche brésilienne ;

- « L'éducation des masses » est totalement insuffisante en tant que telle. Des dizaines d'années de lutte contre l'érosion et la déforestation ont abondamment démontré qu'il ne servait à rien de « sensibiliser » les paysans à des problèmes qu'ils connaissent en général mieux que les vulgarisateurs, mais pour lesquels on n'offre pas de solution économiquement et techniquement viable.



On sait, d'autre part, que les petits producteurs (paysans, pêcheurs, forestiers, artisans, etc.) du monde entier agissent en fonction d'une logique d'exploitation parfaitement compréhensible, qui résulte de la confrontation de leurs objectifs avec les conditions du milieu, aussi bien naturel que socio-économique.

L'étude des systèmes de production paysans de nombreuses parties du monde a montré que ces systèmes pouvaient évoluer lorsque des techniques nouvelles réellement adaptées étaient proposées, ou lorsque les conditions de l'environnement socio-économique étaient modifiées (en particulier au niveau des marchés des produits, mais également à celui du système foncier). En général, d'ailleurs, les deux doivent aller ensemble ; il est en effet rare de trouver une technique innovante qui puisse se diffuser sans une modification des conditions socio-économiques environnantes (et, à l'inverse, une nouvelle politique agricole suppose de mettre au point de nouveaux systèmes de productions, comme on le voit bien à l'heure actuelle en Europe).

Il nous semble, en fin de compte, que la préservation des ressources naturelles ne pourra se faire qu'avec l'accord (*) et la participation des populations concernées (les riverains et les occupants des zones de forte valeur écologique) et de leurs gouvernements (**).

(*) Par ailleurs, comme le suggère le Prof. Mazoyer, on peut considérer qu'il n'est pas acceptable, d'un point de vue éthique, de faire une recherche sur une population sans son accord.

(**) Voici un extrait des conclusions du séminaire de Bruxelles sur R-F-D en Amazonie : « L'exploitation irrationnelle du milieu, et l'introduction de déséquilibres écologiques irréversibles ne pourront être freinés et combattus que si la population concernée a la possibilité d'atteindre un certain niveau de vie et un revenu suffisant, grâce à des systèmes de productions stables, reproductibles, et de rentabilité économique satisfaisante pour les producteurs ».

Cela paraît peut-être une banalité ; mais cela a pour conséquence pratique qu'il faut, tout d'abord, comprendre et analyser leurs systèmes de productions actuels (quels objectifs ?) et rechercher avec ces populations les pistes d'améliorations faisant coïncider leurs objectifs à court et moyen terme (en général, ceci passe par une augmentation du revenu, de la sécurité, souvent, également, par les possibilités d'éducation des enfants) avec les intérêts à long terme de la société (préservation des ressources naturelles).

Il ne s'agit pas de mener de longues études préalables avant toute proposition, mais plutôt, en même temps que l'on commence à intervenir et à appuyer les initiatives de la base, d'essayer de développer notre compréhension des logiques et des contraintes des producteurs. Je ne développerai pas ici les méthodologie de la recherche-action, déjà analysée par D. Pillot (*).

Je voudrais seulement rappeler qu'une bonne recherche-action suppose une alliance entre les chercheurs et les organisations de producteurs, autour de leurs intérêts personnels et institutionnel. Cette alliance présente plusieurs intérêts, dont l'un est de permettre aux chercheurs de bénéficier des savoirs locaux traditionnels et un autre d'obtenir des rétro-actions rapides par rapport aux propositions d'améliorations faites *a priori*. Ces deux avantages nous semblent déterminants dans le contexte de recherches sur des systèmes complexes évolutifs (**).

4. Nécessité d'inclure la formation dans des programmes de long terme

Il faut appuyer la mise en oeuvre de politiques qui soutiennent le développement de ces systèmes de production. Ceci suppose d'une part, des transferts financiers internationaux, qui sortent de notre propos (quoique justifiés par des considérations vues plus haut, sur le gaspillage des ressources non renouvelables par les pays riches), mais également une bonne connaissance et une bonne compréhension de ces dynamiques locales, par les responsables nationaux en particulier, et une juste appréciation de leurs effets sur l'environnement. Celle-ci doit être basée non sur des idées toutes faites, souvent véhiculées par les médias, mais sur une analyse objective des pratiques réelles et de leurs effets.

Bien évidemment, l'élaboration et le suivi de politiques « adaptées », tout comme l'expérimentation d'innovations techniques appropriées, ne pourront être faites à grande échelle que par des cadres nationaux formés à l'ensemble de cette approche, et en s'appuyant sur des organisations de producteurs fortes et démocratiques (ce qui suppose également des formations à la base et pour les responsables locaux).

D'où l'intérêt d'intégrer dès le départ la dimension de la formation dans des programmes de recherche-action pour l'environnement au niveau national des pays concernés.

L'analyse des relations entre environnement et société, de manière globale, nous semble donc nécessiter une nouvelle approche scientifique, beaucoup plus systémique que spécialisée, intégrée dans l'action et non cognitive, et plus consciente du relativisme des connaissances et des hypothèses, au contraire du cartésianisme ambiant. En d'autres termes, une pratique « morinienne » et humaniste de la connaissance.

(*) Notamment dans l'éditorial de *La Lettre du Réseau Recherche-Développement* (dcc. 86)

(**) Pour citer M. Béaud : « Nous avons à construire l'intelligibilité d'une réalité hypercomplexe et en constante transformation, et cela, tout en sachant d'une part que l'intelligibilité complète ne sera jamais atteinte, d'autre part que les éléments de connaissances élaborés sont utilisés dans des stratégies contribuant à infléchir ou utiliser cette transformation, et enfin que l'essentiel se joue, dans un monde profondément inégal, entre acteurs extrêmement puissants, dont aucun n'a pour objectif premier la maîtrise des changements globaux ». (*Lettres des programmes interdisciplinaires du CNRS-Environnement*, sept. 1991)