



**ENVIRONNEMENT,
RECHERCHE ET SOCIÉTÉ :
enseignement, communication,
culture, expertise**

Résumés des communications

Palais des Congrès, Le Corum,
Montpellier
29, 30 et 31 mars 1994

ATELIER 3

**LA FORMATION A L'ENVIRONNEMENT
ET LA FORMATION
DES CADRES TECHNIQUES**

Animateurs : Mohamed Larbi Bouguerra et Alain Perrier

ANTINOMIE ENTRE LES MODES TRADITIONNELS DE FORMATION ET DE PENSÉE ET LES EXIGENCES CONCEPTUELLES DES TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT

Marcel B. Bouché, Patricio Soto

Laboratoire de zooécologie du sol, INRA/CNRS, CEFE
BP 5051 - 34033 Montpellier Cedex

Chaque science, ou technique, est fondée sur la caractérisation claire de son domaine d'étude et, à l'intérieur de celui-ci, sur la mise en œuvre de la démarche analytico-synthétique. Ainsi les sciences définissent leur objet d'étude (exemple : le sol pour le pédologue) et les techniques leur but (exemple : la santé humaine pour la médecine). La connaissance s'accroît à l'intérieur de chaque domaine technoscientifique par l'analyse, en isolant les données depuis le réel concerné, et par l'interprétation de ces données en synthèses mettant en œuvre un jeu d'hypothèses inductives et déductives. Chaque synthèse produit une représentation en modèle(s) de ce qui est compris sur le domaine étudié ; elle est ultérieurement soumise à une permanente critique par des validations répétées sur le réel entraînant un perfectionnement permanent. En pratique, chaque spécialiste n'appréhende et ne maîtrise cette démarche, à la fois rigoureuse et créative, dans le seul micro-domaine qui lui est accessible. Les collaborations pluridisciplinaires ne sont elles-mêmes efficaces que dans le domaine nécessairement très limité qui peut être effectivement totalement partagé par les divers spécialistes coopérant.

Les problèmes d'environnement anthropogènes sont extrêmement diversifiés (modification intense de notre milieu sous l'effet de tous les types d'actes humains : aménagements, pesticides, émissions gazeuses, thermiques, effluents complexes telles les eaux chargées ou les boues d'épuration, etc.) ; mais ils ne sont « problèmes » qu'en raison d'une cause unique : notre apparente inaptitude à évaluer les conséquences, toutes les conséquences, de nos décisions d'actes. Cette inaptitude unique résulte de l'inadéquation des seules approches micro-sectorielles technoscientifiques aux besoins d'évaluations, nécessairement globales. A la formation rigoureuse sectorielle doit s'ajouter un enseignement complémentaire ayant trait aux concepts et outils de l'intégration transdisciplinaire. La transdisciplinarité étant la différence entre le tout (le global) et la somme des parties (les micro-disciplines) : c'est-à-dire ce que chaque discipline orthodoxe ne contient pas.

Cet enseignement qui n'est que marginalement indispensable pour les enseignements de l'éveil est indispensable mais non délivré au niveau du supérieur tant au plan fondamental de l'écologie que des formations plus techniques d'ingénieurs destinés à œuvrer, au moins partiellement, avec une démarche environniste.

Cela tient à un double effet historique : l'indisponibilité de ces concepts et outils nécessaires jusqu'à très récemment (période proto-écologique) ; l'allégorie qui a tenu lieu de pseudo-réponse aux demandes sociales en environnement pendant cette période proto-écologique. Ainsi des expressions telles que écologie, intégration, écosystème, pluridisciplinaire, systémique, complexité... sont-elles largement diffusées sans aucune rigueur opérationnelle et interdisent ainsi leur mise en œuvre rigoureuse.

L'enquête menée par l'un d'entre nous (M.B.) systématiquement auprès d'étudiants (3^e cycle) ou de docteurs en écologie (n = 32) montre 100 % d'ignorance vis-à-vis des sens rigoureux et opérationnels du mot écologie, toujours évoqué obscurément.

Ainsi les enseignements d'écologie et d'environnement cumulent de nombreuses connaissances sectorielles... mais excluent ce qui fait le propre de ces technosciences : la rigueur d'une intégration transdisciplinaire effective fondée sur une sémantique univoque rigoureuse permettant la mise en commun des acquis des diverses disciplines qui contribuent à étudier notre milieu et nos actes en classant les connaissances vis-à-vis de la nature, intrinsèquement biophysicochimique, de ceux-ci et vis-à-vis de la diversité des demandes sociales.

A l'inverse de la démarche analytico-synthétique, ces deux classements doivent partir de schémas conceptuels globaux pour recevoir les acquis particuliers et relier les acquis des sciences exactes du domaine biophysicochimique au réel et à la demande sociale.

L'indisponibilité proto-écologique est aujourd'hui dépassée ; seule reste l'ignorance des acquis spectaculaires de l'intégration transdisciplinaire effective et du peu de concepts opérationnels nécessaires. L'allégorie proto-écologique reste hélas la base de l'enseignement supérieur, qui perpétue ainsi des démarches où il est impossible d'être simultanément scientifiquement rigoureux et global, comme l'exige pourtant la prévention d'abord et secondairement la solution des problèmes d'environnement.

Le changement de paradigme permis par les récents progrès de l'éco-environnement rend possible une pleine démarche scientifique et technique en environnement et ne devrait pas être interdit aux jeunes générations : il offre l'avantage de substituer à l'imbroglio obscur actuel une démarche simple et rigoureuse permettant la gestion des connaissances des systèmes complexes... qui ne sont pas compliqués.