

## **Chemin de traverse**

Revue transdisciplinaire d'éducation à l'environnement

Numéro 3 Solstice d'été 2006



Les pensées fondatrices et novatrices en éducation à l'environnement et au développement durable

photo :Thaïlande– Octobre 2005-Renée-Paule Blochet

Edité par les Amis de circée

## **Sommaire**

### **Editorial**

### **Eclairages**

#### **Pensées fondatrices et novatrices en éducation au développement durable**

André Giordan

#### **L'écologie généralisée**

chapitre 1 du deuxième tome de La Méthode d'Edgar Morin

La Vie de la Vie (Points Seuil, 1985, p. 17 à p. 100)

Résumé élaboré par Maryse Clary

#### **Changer l'attitude d'esprit**

Nicolas de Rauglaudre

#### **L'éducation à l'environnement et au développement durable entre le dire et le faire**

Ali Hamdi

### **Points d'appui**

#### **Complexité et diversité du champ de l'éducation relative à l'environnement**

Lucie Sauvé

Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement

Université du Québec à Montréal

"**L'An 1 de l'ère écologie**", colloque organisé par le Nouvel Observateur (supplément juin-juillet 1972) repris dans mon livre "Sociologie" (coll. Points p.390 et suivantes).

Edgar Morin

### **Mouvances et Réseaux . Livres et revues**

Association Oxalis

IFREE

Fiches de lecture

**Directrice de publication** : Renée-Paule Blochet

**Secrétariat de rédaction** : Jacqueline Charron

**Comité de rédaction :** Renée-Paule Blochet, Jacqueline Charron, Kheira Mallion, Jane Martin

**Comité de relecture :** Maryse Clary, Lucie Sauvé, Michela mayer

### **Conseil scientifique et correspondants étrangers**

**Nacera Aknak Khan** (Algérie) Présidente de Culture XXI (Réseau international de développement durable et d'éducation)

**Gérard Bonhore** Inspecteur Général de l'Education Nationale de Sciences de la Vie et de la Terre responsable de l'éducation à l'environnement pour un développement durable au niveau français

**Maryse Clary** Maître de conférence honoraire à l'IUFM d'Aix Marseille, spécialiste en éducation à l'environnement pour un développement durable

**Cécile Fortin Debart** Docteur en muséologie et médiation des sciences. Consultante indépendante, associée à l'équipe de recherche Muséologie et médiation des sciences du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

**Michel Giran** Président de l'Association pour le Développement des Outils Multimédia pour l'Environnement, directeur de Planetecologie, site d'éducation à l'environnement et de développement durable

**Pierre-Antoine Landel** Maître de conférence Institut de Géographie Alpine de Grenoble. CERMOSEM

**Michela Mayer** (Italie Universitaire spécialiste en Education à l'environnement pour un développement durable , présidente de l'ENvironmental Schools Initiatives (ENSI)

**Philippe Meirieu** Professeur des universités. Directeur de l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres Lyon

**Basarab Nicolescu** Physicien théoricien au CNRS, Université Paris 6, Président du Centre International de Recherches et d'Etudes Transdisciplinaires (CIRET)

**Thierry Thouvenot** Chargé de mission en développement durable

### **Abonnement à Chemin de Traverse (numéros 1 et 2)**

Nom ou raison sociale .....

Prénom.....

Adresse.....

Courriel.....

Individu : 15 €

Institution, association : 30 €

Soutien à partir de 20 €

Règlement par chèque à l'ordre de :

Les amis de Circée

Quartier saint Ferréol

26410 Menglon

33 (0) 4 75 21 87 08

[amisdecircee@wanadoo.fr](mailto:amisdecircee@wanadoo.fr)

Dépôt légal : à parution

ISBN : en cours

Les textes sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs et n'engagent pas l'association « Les amis de circée ».

## Editorial

Face aux déséquilibres environnementaux, sociaux, économiques, culturels, la question de la construction de la citoyenneté au 21ème siècle pose une question pédagogique fondamentale : **comment nourrir le désir et la capacité d'être acteur de sa propre vie dans la société pour transformer la relation à soi-même, aux autres et à la biosphère ?** Comment passer des rapports de domination/prédation à des rapports de respect/coopération ? Comment passer du projet individualiste au projet collectif, du subi au choisi ?

Avec plus d'un siècle de mouvements d'éducation populaire puis avec l'émergence, depuis les années 70-80, des « éducation à » l'environnement, la paix, la santé, la citoyenneté..., les questions fondamentales de la formation du citoyen font l'objet d'une immense richesse expérimentale de terrain. Celle-ci s'est élaborée de façon souvent pragmatique mais le pragmatisme ne suffit pas pour justifier un agir ; comme dans tout mouvement éducatif innovant, il a été nécessaire de chercher et de trouver une légitimité auprès de philosophes et de penseurs.

De façon tout à fait naturelle, les chercheurs et universitaires qui se sont investis dans ces mouvements ont trouvé sens dans la pensée d'Edgar Morin : la complexité, le dialogue des antagonismes, l'approche systémique, le principe d'explication dialogique des phénomènes vivants.

Ce nouveau numéro de Chemin de traverse consacré aux textes et pensées fondatrices de l'éducation au développement durable ne pouvait que rassembler ces chercheurs autour de cette pensée qui les a éclairés et guidés.

Merci à Maryse Clary chercheur universitaire pour nous avoir toujours accompagnés et qui présente ici, de manière magistrale, les textes d'Edgar Morin.

Merci à Edgar Morin pour nous avoir confié ses écrits.

*Nombre d'activités d'Education à l'Environnement (EE) puis d'Education au Développement durable (EDD) ont été mises en place depuis trois décennies. Pourtant ces éducations et ces médiations manquent d'histoire ! Nombre de dysfonctionnements se reproduisent parce qu'il n'est pas tenu compte des études et des résultats antérieurs.*

*Quels obstacles sont à dépasser dans les pratiques en place ? Sur quoi fonder une EDD ? ET comment faire évoluer les structures habituelles ? Comment repenser la formation des enseignants et des animateurs pour introduire les dimensions de l'EDD ? Quelles recherches didactiques mettre en place pour accompagner une telle éducation ? Plusieurs questions « vives » apparaissent ainsi à traiter en priorité au sein de l'EDD.*

“Former les jeunes”... qu'est ce que cela signifie ? Et comment s'y prendre ? L'Agenda 21 reste très vague sur le plan éducatif ou médiatique. Tout au plus peut-on lire :

*« Le développement durable est une notion dynamique recouvrant une vision nouvelle de l'éducation. »*

Elle doit conduire à :

- « sensibiliser le public,
- permettre l'accès à une éducation de qualité (et)
- réorienter les programmes d'enseignement existants »

Comment ces principes peuvent-ils se concrétiser sur le terrain ? Quels impacts en ont-ils résulté ? Des enquêtes récentes relatives sur les retombées sur des adolescents en matière de DD mettent en évidence certes une très forte préoccupation face aux problèmes environnementaux et de développement<sup>2</sup>. Malheureusement, ils l'expriment de façon anecdotique (« sauver les baleines ou les ours polaires », « trier ou ramasser les déchets ») ou en termes d'inquiétude, de frustration, et donc de peur et de découragement pour leur avenir (« on peut rien y faire », « tout est compliqué », « cela me dépasse », « c'est le système »). Ce qui est préoccupant est que rien d'opérateur sur le court ou le long terme n'en ressort. Et un nombre très faible d'entre eux s'engagent réellement dans les ONG qui sont moteur en la matière...

### **Les actions sur le terrain**

Avec le recul, il apparaît que l'impact des médias en matière de formation des jeunes en matière de DD est resté très limité. Centré sur l'évènementiel, le spectaculaire, le sensationnel, sans possibilité d'échanges, de débats mais surtout d'accompagnement pour comprendre et agir, ils ont surtout contribué à créer chez eux un fort sentiment d'impuissance, et à terme de non-responsabilisation dans leurs comportements au quotidien. De plus, ils n'ont

---

<sup>1</sup> Laboratoire de Didactique et Epistémologie des Sciences, Université de Genève, Site Web : <http://www.ldes.unige.ch> ; LDES Uni Pignon - 40 bd du Pont d'Arve CH-1211 Genève (entrée au 42)

<sup>2</sup> Document interne LDES, 2004.

pu leur faire acquérir ni des méthodes de travail, ni des concepts de base<sup>3</sup>. Il en est de même pour les multiples évènements ou documentations fournies par les administrations publiques ou privées et par les entreprises. Toutes ces opérations sont caractérisées par un “bon vouloir” écologique ; ce dernier masquant souvent une absence de méthodes de travail, tant pour aborder les problèmes que pour les solutionner<sup>4</sup>.

Il en résulte beaucoup de spontanéisme dans les changements souhaités ; elles perpétuent beaucoup d’illusions éducatives. Notamment la documentation fournie n’apparaît pas pertinente sur le plan de la prise de conscience des problèmes. Encore trop influencée par les méthodes de la publicité et les techniques de communication, elle constitue avant tout une sorte de “faire-valoir” de l’entreprise ou des élus. Quand elle cherche à informer, elle demeure fréquemment illisible ou incompréhensible par ses implicites et une non-prise en compte des publics en général, et des publics jeunes en particulier.

L’école obligatoire n’a su faire mieux. Certes il y a eu des entreprises remarquables dans un grand nombre d’établissements ; toutefois les enquêtes montrent que l’implantation de l’EE et de l’EDD dans le système éducatif formel s’avère encore très faible. Au mieux, de 5% à 10 % des élèves dans les pays développés ont été “sensibilisés” par une première approche.

En outre, l’impact qualitatif -en termes d’acquisition de méthodes et de concepts- reste très limité. Il ne suffit pas d’avoir dans sa classe une période et de l’utiliser pour l’E. pour faire apprendre efficacement l’E. Les jeunes disent fréquemment : « les cours *EE* ou *ESD* sont ennuyeux... ». « *Nombre d’heures sont difficiles, souvent “imbuables”,...* » « *au début on aime bien cela, rapidement cela devient aussi fastidieux qu’un cours d’anglais* » !.. De fait les élèves ne s’approprient pas ces questions, ils « ingurgitent des formules magiques » présentées comme des « vérités formulées » par d’autres. Il s’agit souvent de stéréotypes ou mots creux (« pollutions », « perte de biodiversité », « charge environnementale ») inopérants dans la pratique.

L’acquisition de démarches de pensée spécifiques à l’EE et à l’EDD, comme la démarche systémique, la pragmatique ou la modélisation restent des plus balbutiantes. La maîtrise des concepts organisateurs (aménagement, ressources, développement durable, etc.) n’est pas assurée. Cet apprentissage donne « bonne conscience » ; il conduit le plus souvent à la lamentation plutôt qu’à l’action.

Par ailleurs, sous le vocable d’EE ou d’EDD, on continue souvent à traiter des thèmes classiques du programme, à pratiquer une « pédagogie du milieu » sur des lieux privilégiés, à composantes géographique, historique ou naturaliste. Peu de propositions portent sur l’environnement urbain ; les composantes économiques en terme de production et de consommation sont la plupart du temps oubliées. Les valeurs et les paradigmes qui sous-tendent les actions sont rarement interrogés.

De même, les cursus universitaires habituels -à l’exception des parcours spécialisés dans le domaine- n’ont pas de sensibilisation dans leur programme. Quant à la formation des adultes, elle reste très restreinte : on peut répertorier quelques apports d’informations auprès des professions liées à l’environnement, des administratifs des collectivités locales ou des

---

<sup>3</sup> Le risque le plus fréquent est de désinformer. Les médias banalisent les sujets ou insufflent l’illusion d’un savoir. Le jeune a l’impression de connaître quand il “répète” des mots comme “pollution”, “effet de serre”, “trou d’ozone”. Malheureusement, ce savoir est rarement opératoire. Au contraire, il empêche de poser les questions de fond, il ne conduit pas à mener des investigations pour en savoir plus.

<sup>4</sup> Ces structures sont toujours “porteuses” de potentialités tant en ressources humaines que matérielles. Mais ces structures restent en nombre insuffisant par rapport aux demandes. Elles manquent nettement de moyens et leur personnel reste encore insuffisamment formé pour approcher les questions complexes.

politiques. La grande majorité des ingénieurs ou des techniciens ne reçoivent même pas une simple initiation dans leur formation initiale.

### **Perspectives à travailler**

L'impact limité des opérations effectuées ces dernières années conduit à s'interroger sur les contenus, les ressorts potentiels de l'EDD et les stratégies à envisager. Trois aspects spécifiques et complémentaires semblent à (re)penser :

1. l'approfondissement des caractéristiques respectives d'une EDD sur le plan des contenus et stratégies éducatives et médiatiques,
2. la prise en compte des nouvelles idées sur l'apprendre pour rendre plus pertinent l'EDD.
3. la clarification des paradigmes en cours et leurs transformations.

### **Les caractéristiques d'une EDD**

Actuellement, on constate que l'EDD passe essentiellement par :

- des approches sensualistes, d'une part,
- de résolution de problèmes d'autre part.

Un travail sur les fondements de l'EDD est à réaliser. En effet, vouloir penser l'évolution du monde dans une optique de développement durable nécessite de penser en termes de complexité et de régulation. Celle-ci ne peut se passer que dans la durée -à court, à moyen et à long terme- en tenant compte des interactions entre les différents éléments qui interagissent dans ce processus et qui, eux-mêmes, sont contextualisés dans un espace et un temps en perpétuel changement. Il convient dès lors de penser en termes « d'optimums fluctuants ». Une telle démarche de pensée renvoie à des notions que notre monde occidental, habitué à une approche cartésienne ayant réponse à tout - même quand elle a tort - n'apprécie guère ! Une EDD contraint de négocier avec le flou, l'incertain, le paradoxal, le relatif. Le conceptogramme ci-après peut être un document de départ pour intensifier les discussions sur ce plan.

QuickTime™ et un  
décompresseur TIFF (non compressé)  
sont requis pour visionner cette image.

Il importerait de plus que les nouvelles pratiques ou activités en EDD prennent en compte la relation Homme-Développement durable dans ses différentes dimensions :

- émotionnelle,
- cognitive,
- créative,
- pragmatique,
- éthique.

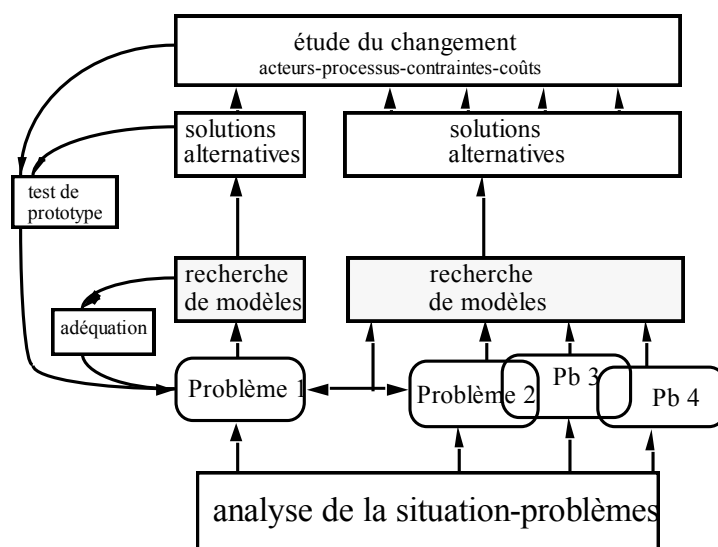
L'éducation telle qu'elle est le plus souvent pratiquée, trop abstraite et trop parcellisée, n'engage pas à affronter la complexité du DD. Elle ne crée pas le goût ou l'imagination pour la recherche d'alternatives de gestion, elle n'incite pas à la création de nouvelles attitudes. Une EDD pertinente ne devrait donc plus se borner à diffuser des connaissances, ou se cantonner à n'être qu'une approche sensorielle. De même, l'approche orientée vers la recherche de solutions aux problèmes concrets qui affectent l'Environnement est une première option. Mise au point par les recherches didactiques des années 80, une telle approche vise à permettre aux élèves :

- de prendre conscience des situations qui posent problème dans leur environnement proche (une pollution ou une nuisance spécifique, une question de gestion d'espace ou de ressources) ou dans la biosphère en général (surpopulation, désertification, déforestation),
- d'en élucider les causes (ou du moins le champ des éléments principaux qui sont à l'origine) et
- de déterminer les moyens ou les démarches propres à tenter de les résoudre.

Toutefois après plus de 20 ans d'expérimentation, elle se révèle trop limitée et ses apports fort réducteurs. L'EDD devrait s'engager plutôt vers une approche de clarification de situations-problèmes conduisant directement vers l'action et le changement ou *pragmatique*. Pour atteindre de tels objectifs avec quelques chances de succès, une série de phases successives apparaissent souhaitables :

1. identifier les problèmes,
2. analyser les causes, leurs interrelations et les hiérarchiser,
3. rechercher des solutions alternatives,
4. proposer des actions,
5. penser le changement

Chacune des ses phases n'est en aucune manière incluse dans un dispositif linéaire ; à chaque étape, il s'agit d'envisager un processus de régulation avec des rétroactions.



**La pragmatique**



- **Identifier les problèmes** doit être l'oeuvre de l'apprenant et non pas du maître (!). Dans cette phase, l'apprenant doit être amené à développer de nombreuses capacités d'investigation (démarche expérimentale, méthode d'enquête, maîtrise de l'information). Il doit être conduit à situer ses propres préoccupations et à clarifier ses propres valeurs face à des problèmes qui le concernent directement .

- **Analyser les causes, leurs interrelations et les hiérarchiser** oblige à pratiquer une approche pédagogique prenant comme point de départ de multiples composantes : aspects biologiques, sociologiques, géographiques, économiques, etc.. Une Education pour l'Environnement devra être critique pour favoriser une analyse fine des multiples causes possibles intervenant dans une situation et envisager toutes leurs interactions. L'apprenant devra être également mis en situation de comprendre le fonctionnement des multiples rouages, de hiérarchiser les priorités.

- **Rechercher des solutions alternatives** complètes et enrichir la phase d'analyse critique. Cette troisième étape doit permettre de dépasser la simple prise de conscience. Elle doit conduire à imaginer d'autres possibles et à les décrire en termes d'actions ou de modes de vie à court et à long terme. La créativité doit être constamment présente dans ce processus.

- **Proposer des actions** pour tenter de mettre en oeuvre les solutions alternatives prolonge l'ensemble. Il s'agit de faire participer l'apprenant à une définition collective des stratégies et des actions possibles ou souhaitables.

Ce peut être des actions d'informations par rapport au problème dans un premier temps. Ce peut être également des actions concrètes d'aménagement sur le terrain ou d'intervention sur le problème étudié.

Cette dernière phase est essentielle mais très délicate car il s'agit toujours de faire accepter d'autres solutions par la communauté. L'apprenant devra déterminer le plus souvent les résistances aux changements, les multiples intérêts en jeu, d'une part, le sens de l'innovation nécessaire, l'intensité et la durée du changement, les supports indispensables d'autre part. Pour cela, il devra apprendre à informer, à faire comprendre et argumenter son point de vue, il devra tenir compte de la dimension économique de tout projet (coût de l'action ou surcoût des solutions choisies).

### **Les phases d'une pragmatique**

Des approches transdisciplinaires sont toujours favorables. Mais encore s'agit-il de les penser en fonction des ressources, des possibilités et de la culture de l'établissement scolaire ou de l'association. Les difficultés rencontrées dans les pratiques effectuées sont de tout ordre :

- difficultés d'organisation au niveau des emplois du temps et de la gestion des lieux d'enseignements ;
- difficultés dans le domaine de la concertation nécessaire à tout travail en interdisciplinarité par manque de formation des personnels ;
- difficultés d'ordre matériel dans le domaine de l'informatique (disponibilité et quantité) et la nécessité de personnes ressources ;
- difficultés d'accès aux lieux et aux banques de données ou plus directement manque de ressources bibliographiques et documentaires.

Différentes formules semblent convenir sur un plan optimal :

1. Pluridisciplinarité ou reformulation des contenus disciplinaires. Une révision des contenus des différentes disciplines est envisagée pour se centrer sur un thème commun.
  2. Interdisciplinarité ou convergence disciplinaire. Une complémentarité entre les matières scolaires est établie ; des "ponts" sont jetés entre elles :
    - coordination des activités, soit sur le plan des programmes, soit sur le plan de la complémentarité des approches :
    - un thème commencé dans une discipline est repris dans une autre discipline.
    - certaines matières peuvent jouer un rôle instrumental.
  3. Transdisciplinarité du projet
- Les diverses matières scolaires se mettent au service d'un "projet" commun. Des spécialistes extérieurs et des savoirs non-scolaires peuvent intervenir.

## **Convergence disciplinaire**

### Concertation

> constitution d'une équipe de professeurs avec un temps de concertation. Chaque cours se déroule séparément mais convergence discutée :

- au préalable : les objectifs de l'étude et les thèmes porteurs
- au final : bilan
- en continu :
  - coordonner les matières (contenu, méthodologie, techniques, etc.),
  - coopérer sur un renseignement, un complément, une technique

ignorés.

### Discipline pilote

> un professeur chef d'orchestre.

L'étude se fait dans une discipline. S'y déroulent :

- la phase de motivation et de clarification du problème,
- les phases de mise en commun et d'évaluation.

Les autres disciplines interviennent à la demande et accordent une partie de leur temps pour traiter les problèmes qui se posent dans la discipline pilote (apports méthodologique, technique, épistémologique,..)

### Coanimation

> deux (ou plusieurs) enseignants interviennent sur la même classe, en même temps ou successivement :

- un sujet est abordé dans une discipline puis poursuivi dans une autre,
- un professeur joue le rôle d'animateur pour faire avancer l'étude et l'autre, celui du spécialiste pour répondre aux demandes spécifiques des élèves...

## **Transdisciplinarité**

### Formule Atelier

> mise en place d'un projet collectif puis répartition en sous-projets par classes-atelier :

- matin : avancement du projet transversal  
chaque atelier est choisi par les élèves et est animé par un ou plusieurs professeurs-animateur.
- après-midi : apports divers dans les disciplines habituelles.

### Formule Séminaire

> mise en place d'un projet collectif puis répartition en sous-projets par séminaires de recherche

- chaque séminaire est choisi par les étudiants sur une période donnée (une semaine à un mois) pour un travail spécifique sur un problème donné.
- des bases de données, des documents sont mis à disposition ;
- les enseignants interviennent à la demande comme personne-ressource ;
- un intranet sur l'avancement des travaux est mis en place ;
- une présentation collective (ensemble des étudiants et des enseignants) est prévue à différents stades d'avancement.

### Formule Studiolo

> mise à disposition d'espaces et de professeurs

importance du CDI, du travail en réseau,  
Organisation du temps différenciée

## Pratiques transversales possibles

### Prise en compte des nouvelles idées sur l'apprendre

Dans l'EDD, on repère trois grandes traditions. De façon implicite, elles déterminent fortement les méthodes pédagogiques ou médiatiques. La première suppose qu'apprendre est une simple mécanique d'enregistrement. Effectuée par un cerveau "vierge" et toujours disponible, l'acquisition d'une sensibilité, d'un comportement ou d'un savoir est le résultat direct d'une transmission. C'est la présentation frontale de plus en plus souvent illustrée ou l'exposition faite de panneaux et de dioramas... Certaines méthodes dites « actives » sont également de ce type, on a affaire à un frontal indirect (visionnement d'un film, réalisation d'une expérience selon un mode opératoire distribué comme une recette de cuisine, etc.). L'apprenant s'active mais sous commandes.

La deuxième tradition repose sur un entraînement. On conçoit des situations accompagnées d'un questionnement susceptible de réponses immédiates. L'apprentissage est favorisé par des "récompenses" (renforcements positifs) ou des "remédiations" (renforcements négatifs). A travers un tel conditionnement, l'individu est supposé adopter le comportement ou le savoir adéquat. Nombre de didacticiels d'EE sont fabriqués sur ce système.

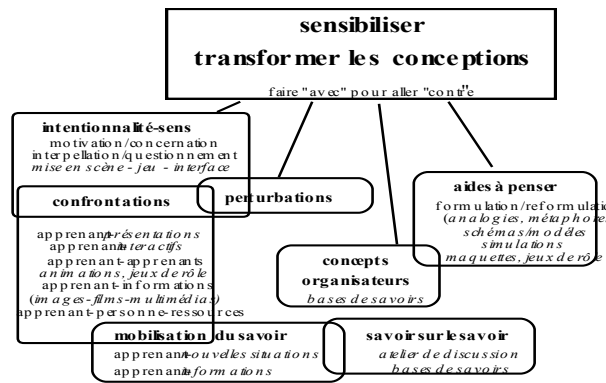
La troisième tradition est la pédagogie dite "de la construction". Elle part des besoins spontanés et des intérêts "naturels" des individus. Elle prône leur libre expression, leur créativité et leur savoir-être. Elle met en avant la découverte autonome, le conflit cognitif ou encore l'importance des tâtonnements dans l'acte d'apprendre. L'individu ne reçoit plus des données brutes, il les sélectionne et les assimile. La construction du savoir s'opère par une grande place laissée à l'expression et à l'action.

Les évaluations entreprises montrent que chacune de ces positions présente des possibilités, mais surtout de grandes limites. Avec recul, on constate aucune panacée pédagogique ou médiatique en matière d'EDD. En effet, « apprendre le DD » s'avère être un processus à la fois complexe et paradoxal -il s'agit de transformer « dans la tête » d'un apprenant des réseaux multiples et régulés d'informations-, le plus souvent conflictuels. L'apprenant apprend selon sa personnalité et ses désirs, en s'appuyant sur ce qu'il connaît déjà. Dans le même temps, il apprend en "bousculant" et en évacuant les conceptions qu'il mobilise dans la tête.

Pour élaborer une connaissance ou modifier son comportement, il lui faudrait pouvoir d'abord déconstruire ses idées fausses ou ses habitudes. Mais chaque apprenant ne peut le faire en direct. Il lui faut s'appuyer sur ce qu'il croit ou croit savoir, fait ou croire savoir faire pour aller... à son encontre ! Or, si chaque apprenant doit faire ce cheminement de manière personnelle, car personne ne peut le faire à sa place, il ne peut le faire seul. L'enseignant, le médiateur,... doit créer ou mettre en scène les interactions indispensables. Un environnement didactique particulier qualifié « d'allostérique » s'avère propice<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Pour en savoir plus lire A. Giordan et G. De Vecchi, *Les origines du savoir*, Delachaux, Neuchâtel, 1987 ; A. Giordan, *Apprendre !* Belin, 1998, nlle édition 2002



### Exemple d'environnement allostérique

Au niveau des établissements scolaires, des clubs ou des associations, cela implique de repenser trois paramètres en priorité :

- la formation des personnels,
- la mise à disposition de ressources et d'outils pédagogiques,
- l'échange et l'accompagnement des acteurs.

**La formation** est un des éléments clé pour le développement de l'EDD. Elle doit concerner tous les niveaux d'intervention : celui des *éducateurs professionnels* (enseignants, animateurs...), mais aussi toutes les *personnes relais* en milieu formel ou informel. Elle doit s'adresser également aux *décideurs* de l'administration, des collectivités et des associations.

De nouvelles pratiques de formation pour les enseignants et les médiateurs sont à inventer, d'autres outils et de ressources sont à mettre à disposition. Quelques conditions optimales peuvent être avancées :

- nécessité d'une « mise en apprendre » conduisant à un contrat (convention) qui permet une palette élargie de postures possibles pour les différents acteurs,
- organisation d'un suivi et d'un traitement simultané du projet et des connaissances en jeu,
- mobilisation des différents types de savoirs des élèves et leur confrontation avec une variété de sources de savoirs (scolaires, pré-professionnels et d'expérience) et
- la mise en place d'une régulation de la formation et des projets.

Toutefois, en premier, il s'agit de développer une « culture de l'apprendre ». Pour une société en pleine mutation, forcée d'innover en permanence, c'est une nécessité vitale de proposer des actions de *formations transversales*, croisant les publics et les disciplines, favorisant les échanges de ressources et de pratiques entre les participants, combinant les apports sur des notions scientifiques et techniques avec un travail sur les méthodes pédagogiques.

**La mise à disposition de ressources et d'outils pédagogiques.** Des outils et des ressources éducatifs sont à privilégier, notamment ceux qui sont de véritables *supports* permettant de confronter des points de vue par des approches systémiques et plurielles et conduisant à des actions concrètes.

Les ressources qui ont une valeur éducative ne sont pas toujours bien identifiées, elles sont souvent dispersées. Il conviendrait de les évaluer et de les adapter aux conceptions des publics. Par ailleurs, il s'agit de rendre leur accès plus facile en développant leur mise à disposition dans les lieux existants ou à créer : centres de ressources spécialisés, centres d'information, centre de documentation, bibliothèques, Des outils d'inventaire et de mise à disposition d'informations compatibles entre eux devront être recherchés.

**L'échange et l'accompagnement des acteurs.** Des réseaux d'échanges commencent à exister,

il convient de mieux les identifier, de les reconnaître, de les soutenir ou de les renforcer grâce à des contractualisations, associant tous les acteurs institutionnels et éducatifs, publics et associatifs. C'est en s'appuyant sur eux que l'on peut, mieux que par injonction ministérielle, développer des *dispositifs d'accompagnement*.

### **3.3. Explicitation des paradigmes et leurs transformations**

Les situations de DD nécessitent un changement de mentalités et celui-ci passe par :

- une remise en cause de nos façons de raisonner, notamment celles qui restent sous-jacents et
- une clarification des valeurs

*La remise en cause de nos façons de raisonner* devient une urgence. Nos actions, notre comportement, nos choix résultent de nos idées, certes, mais encore de nos façons de nos réflexes de pensée et de produire du sens. Certains de ces inférences sont explicites et dépendent de règles dites « logiques » reconnues. Toutefois, la plupart restent totalement implicites, automatiques et personnelles. Chaque personne crée ses propres liens, accorde certaines connotations à des mots particuliers ou reprend inconsciemment les façons de penser d'une époque, d'un lieu, d'une société.

On pourrait les considérer comme des sortes de truismes ; ils font référence à une logique très intime. En d'autres termes, ils s'imposent à nous de la façon la plus évidente, notamment au travers de nos vécus culturels et sociaux ; ce qui empêche de les interroger.

Certaines de ces façons de produire du sens ne nous sont pas propres. On les retrouve dans diverses civilisations depuis des millénaires, comme c'est le cas pour nos peurs ou notre rapport au risque. Nous ne faisons que les actualiser pour prendre en compte le contexte, sans les décoder ou les démonter (« A égale toujours A »)... D'autres sont relativement récents, ils se sont établis progressivement dans notre système de pensée à partir des influences culturelles dans lesquelles nous avons baigné (« plus c'est mieux », « un produit est bon ou mauvais »). D'autres encore sont totalement personnels. Nous les avons élaborés de manière individuelle pour gérer « au mieux » les situations rencontrées.

Ces « paradigmes », comme on les nomme habituellement, sont donc partout, sous-jacents à notre pensée. Tous sont à expliciter dans une EDD et à tester dans leurs implications voire à transformer...

*La clarification des valeurs.* Au moment où l'humanité prend mieux conscience de sa fragilité d'une part et de l'interpénétration des problèmes d'autre part, il apparaît essentiel de prendre également conscience des valeurs qui sous-tendent les choix politiques et économiques en matière d'environnement, de gestion des ressources, et donc de modes de vie:

1. Pourquoi a-t-on fait ce choix ?
2. Qui a pris la décision, en fonction de quels critères ?
3. Quel a été le mécanisme de décision ?
4. A-t-on évalué les retombées à court terme, à long terme ?
5. En définitive, le choix a été fait en fonction de quels systèmes de valeurs ?

Tous ces points sont à clarifier en EDD ; toutefois une telle éducation ne s'inscrit pas dans une simple transmission d'un système de valeurs particulier. Bien au contraire, elle devrait permettre de progresser dans la recherche des valeurs les mieux adaptées à une survie de l'humanité et à une meilleure gestion des ressources, surtout sur le long terme.

Une action éducative sur ce plan peut s'envisager dans un mécanisme d'investigation qui conduit d'abord à une explicitation des valeurs. Une telle éducation devrait donc avant tout permettre à la personne de se révéler à elle-même les éléments de son propre système de valeurs (pas toujours cohérent !) et d'en identifier les principales composantes.

L'éducation aux valeurs pose de délicats problèmes éducatifs. Quel doit être alors le rôle de l'enseignant, du médiateur ? Sûrement pas un rôle d'endoctrinement. L'équipe enseignante doit être celle qui permet la « découverte » des valeurs et de leurs rôles. Pour cela, l'apprenant doit être, par la réflexion, conduit à expliciter et à rechercher les raisons de ses choix ou des choix des divers composants d'une société. Il est celui qui permet à chacun de confronter et de préciser ses propres choix. Enfin, il peut être encore celui qui les accompagne pour découvrir d'autres systèmes de valeurs dans d'autres cultures ou qui en fait émerger de nouvelles, même utopiques !

Bien sûr, pour que ces activités soient possibles, il est nécessaire que l'équipe enseignante ait su créer un climat de confiance, de respect mutuel et de discussions régulées. Il est notamment nécessaire que toutes les opinions s'expriment, même celles qui sont minoritaires ou dérangeantes pour l'ordre établi. L'important est que les valeurs ne s'imposent pas par obligation, par mode et encore moins par la force, mais qu'on puisse les discuter jusque dans leurs conséquences ultimes. Peut-être faut-il apprendre en parallèle une certaine patience et beaucoup de modestie dans les objectifs ? Les transformations réussies ne sont jamais immédiates. Elles se mettent en place très progressivement.

### **En l'état actuel**

L'éducation pour un « avenir durable » constitue donc un défi considérable. Mais cette mise en place ne doit pas faire écran à une réflexion plus en profondeur qu'on pourrait qualifier d'épistémologique. Nos actions actuelles en matière d'EDD sont-elles suffisamment pensées ? Ne sont-elles pas trop empreintes de naïvetés ? Certains « beaux gestes » environnementaux comme le recyclage de l'aluminium n'ont-ils pas entraîné plus de pollutions, simplement, parce que seule fut pensée la récupération et pas le processus de recyclage dans son ensemble ? Le fort accent mis sur le tri des ordures n'est-il pas un alibi au gaspillage de biens et de ressources ? N'évite-t-il pas de poser des questions beaucoup plus fondamentales ? Notamment sur nos modes de vie que nous tardons à interpellier ? Et le développement durable ne risque-t-il de masquer une réflexion sur ce que devrait être une économie, un pouvoir, un état ou une démocratie ? Sans de telles mises à plat, pouvons-nous comprendre la complexité du monde ? Quelles sont les interconnexions entre les différents problèmes du monde et quelle conclusion pouvons-nous faire émerger pour trouver un mieux « vivre ensemble » ?

En définitive, quelle sorte de monde voulons-nous forger pour l'avenir, dans les limites des ressources nourricières et des possibilités de notre Terre ? Voilà encore d'autres questions qu'il faudrait pouvoir clarifier pour assurer le développement durable à l'échelle planétaire, mais mieux encore pour développer une nouvelle citoyenneté dans la biosphère.

Pour en savoir plus

André Giordan et Christian Souchon, *De l'EE vers une EDD*, Delagrave, sous presse.

## **L'écologie généralisée\***

**\*chapitre 1 du deuxième tome de La Méthode d'Edgar Morin  
La Vie de la Vie (Points Seuil, 1985, p. 17 à p. 100)**

### **Résumé élaboré par Maryse Clary**

*Oikos* : ce terme grec qui désigne l'habitat a donné naissance à écologie et à œcumène, la terre habitée, conçue comme un univers. La notion d'écologie apparaît avec Haeckel (1866) : elle institue un nouveau champ dans les sciences biologiques, celui des relations entre les êtres vivants et les milieux où ils vivent. En se développant au XX<sup>e</sup> siècle, l'écologie va de plus en plus découvrir dans l'environnement la richesse d'un univers. Les unités écologiques émergent : à la base, la "niche", au sommet, la biosphère qui totalise l'ensemble de la vie sur l'écorce terrestre.

Corrélativement l'émergence de la notion d'écosystème (Tansley, 1935) constitue une prise de conscience fondamentale. Dès lors, l'environnement cesse de représenter une unité seulement territoriale pour devenir une réalité organisatrice. L'écologie se fonde sur l'idée d'éco-système qui intègre et dépasse les notions de milieu, d'environnement. En son fondement, elle n'est pas seulement la science des déterminations et influences physiques issues du *biotope*, la science des interactions entre les divers constituants de la *biocénose* ; elle est la science des interactions combinatoires/organisatrices entre chacun et tous les constituants physiques et vivants des éco-systèmes. L'écologie a donc besoin d'une pensée organisationniste mais qui dépasse les principes d'organisation strictement physiques.

### **1. L'éco-organisation**



Quand nous considérons notre environnement, nous voyons régner un ordre d'invariance (sous-sol des roches, croûte terrestre, arbres des forêts ...) et un ordre d'horlogerie qui est celui de la rotation de la terre sur elle-même et autour du soleil, qui entraîne dans son sillage l'alternance régulière des éveils et des sommeils, déclenche à leurs heures le chant du rossignol et du coq, le mouvement des troupeaux vers leur point d'eau ; saisonnièrement, il recommence la chute des feuilles, le surgissement des bourgeons, le rut du mâle. L'ordre physique se prolonge en ordre vivant régi par des programmes génétiques, fabricateurs d'invariance et de répétition. Ainsi la nature apparaît comme permanence, régularités, cycles. Et pourtant, quand on regarde à très long terme (plissements, glaciations ...) ou de près (unicellulaires, animalcules ...), cet ordre vacille. Comment conjoindre les deux visions qui, jusqu'ici, se sont toujours repoussées l'une l'autre, l'une faite d'ordre et d'harmonie, l'autre de désordres et de luttes ?

### **1.1 L'écosystème : machine vivante**

L'écosystème est une machine vivante ce qui signifie que nous devons considérer l'environnement non plus seulement comme ordre et contrainte (déterminismes, conditionnements du milieu), non plus seulement comme désordre (destructions, aléas) mais aussi comme organisation, laquelle, comme toute organisation complexe, subit, comporte/produit du désordre et de l'ordre.

L'environnement conçu comme l'union d'un biotope et d'une biocénose est pleinement un système, c'est-à-dire un tout s'organisant à partir des interactions entre constituants : c'est pleinement une unité complexe qui comporte une extraordinaire diversité d'espèces, c'est un système qui produit ses émergences au niveau global et au niveau des êtres qui le constituent, qui produit ses contraintes en détruisant ce qu'il ne peut intégrer. Les rapports entre le tout et les parties sont d'une extrême complexité ce qui illustre le principe que le tout est à la fois plus et moins que la somme des parties. Comme tout système actif, l'éco-système est à la fois constitué et déchiré par des interactions internes. Et voilà le problème. Il se pose d'autant plus que l'éco-organisation est une organisation spontanée qui, sur la base de supports géophysiques déterministes et d'êtres génétiquement déterminés *se fait de soi-même*, sans être contrainte par un programme, sans disposer d'une mémoire propre, sans être ordonnée par un appareil de contrôle. C'est merveille qu'il y ait organisation alors que l'excès de diversité, de désordre devrait logiquement empêcher toute organisation. L'unité et la diversité, l'ordre et le désordre, la solidarité et l'antagonisme *non seulement coexistent, mais sont liés par nécessité*.

### **1.2 La grande complémentarité**

Les interactions qui s'opèrent dans la biocénose sont de caractère soit complémentaire (associations, sociétés, symbioses, mutualismes) soit concurrentiel (compétitions, rivalités) soit antagoniste (parasitismes, phagies, prédatations).

Symbioses, mutualismes et en général interdépendances constituent des relations en boucle où l'on satisfait le besoin de l'autre à l'image de l'aveugle et du paralytique. Toutes ces relations d'association, interdépendance, complémentarité, constituent non seulement des îlots d'organisation au sein des éco-systèmes mais des archipels d'éco-organisation. Mais ces archipels sont environnés par des océans de parasitisme, concurrence, antagonisme, destruction. Enfin, l'hétérotrophie du règne animal provoque le phénomène universel de la

biophagie en chaîne où le végétal est mangé par un herbivore, lui-même mangé par un carnivore qui va être mangé à son tour.

Au premier regard, le caractère organisateur de ce qui est associatif semble s'opposer au caractère destructeur de ce qui est concurrentiel. Mais au second regard, cette opposition devient ambiguë et relative. Si, par exemple, l'on considère dans l'ensemble la relation animaux/plantes, celle-ci est caractérisée par la biophagie animale mais aussi par la symbiose généralisée qu'assure le circuit oxygène/gaz carbonique des uns aux autres. Antagonisme et complémentarité ne s'excluent pas l'un de l'autre.

### 1.3 La grande Pluriboucle (ou la Boucle des boucles)

Le rayonnement du soleil apporte énergie et vie. La gravitation qu'il exerce sur la planète Terre, et par conséquent le circuit de la terre autour du soleil et sa rotation sur elle-même, *créent un ordre cyclique que le monde vivant incorpore comme ordre organisationnel*. La rotation de la terre impose, avec l'alternance jour/nuit et l'alternance des saisons des variations cycliques de température, lumière, hydrologie qui marquent de l'intérieur l'organisation biologique des individus, espèces, éco-systèmes. Les sociétés humaines construisent leur ordre temporel sur l'ordre cosmique et les grands cycles écologiques. Ainsi, l'ordre horloger qui fait tourner notre planète constitue le fondement de toute organisation sociale, y compris anthropo-sociale. La vie transforme cet ordre cosmophysique en un ordre éco-auto-organisationnel.

Deux grands cycles éco-organiseurs enveloppent, traversent et nourrissent la biosphère : le cycle hydraulique et le cycle O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>. Ces cycles alimentent et sont alimentés par une grande pluriboucle de matière/énergie, vie et mort : *la chaîne trophique*. C'est une boucle où tout devient nourriture, y compris les déchets, les cadavres, les produits de décomposition, où la vie est effectivement décomposée en substances simples, lesquelles sont recomposées et recyclées par les végétaux dans une grande boucle qui se referme sans cesse sur elle-même, n'est sans cesse recommencée que parce qu'elle est en même temps ouverte sur le rayonnement solaire, sur les eaux, les gaz qui la renouvellent. Tout y est ainsi à la fois répétition et irréversibilité, circuit et spirale.

La pensée écologique a mis en son centre l'idée de chaîne et l'idée de cycle mais elle n'a pas encore reconnu que *l'union du concept de cycle (écologique) et de chaîne (trophique) donne le concept de boucle (éco-organisatrice)*. L'idée-clé qui, en écologie, a pris le nom de chaîne et a été reconnue dans son caractère cyclique doit être conçue en tant que boucle. Il n'y a toutefois pas *une* grande boucle éco-organisationnelle mais une grande Pluriboucle constituée de grands cycles, chaînes, boucles elle-mêmes constituées de myriades de boucles inter-réactives. De ce fait, *chaque moment d'un cycle constitue en même temps le moment d'un ou plusieurs autres* où il joue des rôles différents. La Pluriboucle est énergétique, elle est chimique, elle est surtout vivante. Elle est un formidable *turnover* de naissances, vies, morts s'entre-détruisant et s'entr'engendrant les uns les autres. Et le tourbillon, c'est l'être même de l'éco-organisation.

### 1.4 L'éco-désorganisation/réorganisation permanente

Comme toute *organisation*, l'éco-système est en désorganisation/réorganisation permanente. Or, l'idée de boucle éco-organisatrice a commencé à nous indiquer que non seulement une réorganisation permanente répond à la désorganisation permanente mais surtout que *le processus de réorganisation se trouve dans le processus de désorganisation même*. Ainsi la

chaîne trophique nous montre que toute nourriture devient nourriture, que tout déchet devient ingrédient, que tout résidu mort est réintroduit dans le cycle de vie. L'éco-organisation est nourrie et régénérée, non seulement par la vie, mais aussi par la mort, et elle est régulée par l'antagonisme entre les deux excès.

Nous pouvons reconnaître que la vie se construit dans le mouvement de sa destruction, s'organise dans le mouvement de sa désorganisation. Ainsi, en dépit et à travers ces processus de désorganisation, la réorganisation produit un éco-système qui se régule de lui-même en un état stationnaire nommé *climax*. Ce qui est remarquable dans le climax, ce n'est pas seulement la quasi-équilibration atteinte par ajustements naturels, ce sont les prodigieux et incessants processus de désorganisation/réorganisation qui maintiennent le *statu-quo*.

L'aptitude réorganisatrice des éco-systèmes est d'autant plus remarquable qu'aucune cuirasse ne les protège contre les perturbations aléatoires. De par leur extrême ouverture, les éco-systèmes sont extrêmement vulnérables aux agents désorganiseurs. Mais ici encore la fragilité fait la vigueur. Ils sont tellement ouverts les uns aux autres qu'ils s'entre-organisent et s'entre-alimentent en cas de dévastations. *L'éco-organisation s'opère, se fortifie, s'épanouit dans le processus même de désorganisation*. Nous arrivons à l'idée maîtresse : *c'est parce qu'il est super-régénérateur qu'un écosystème ne peut vivre que dans les conditions de sa propre destruction, car ce sont les conditions de sa régénération*.

Vie et mort se renversent l'une dans l'autre et constituent une boucle qui commande toutes les boucles trophiques mais cette boucle ne peut perdurer qu'avec la manne énergétique extérieure du soleil et elle produit de la dispersion irréversible. Ainsi la mort a toujours un caractère irréparable : *elle est réutilisée et récupérée, elle n'est pas annulée*. La mort est plus forte que la vie dans l'irréversibilité, la vie est plus forte que la mort dans la récursivité.

Dans la mesure où ils contribuent à la réorganisation, les désordres ne font pas régresser l'ordre. Au contraire, il faut beaucoup d'ordre pour supporter les désordres. L'éco-organisation ne fait pas qu'intégrer de l'ordre physique en elle : elle est un supplément d'ordre – l'ordre écologique – qui lui permet de tolérer une très grande quantité et diversité de désordres. C'est à partir du tétragramme ordre/interaction/désordre/organisation que l'on peut concevoir la complexité de l'éco-organisation. De même qu'à l'intérieur de la boucle, la vie est un peu plus forte que la mort, de même, toujours à l'intérieur de la boucle, la solidarité est un peu plus forte que l'antagonisme.

## 1.5 L'éco-organisation créatrice

Une modification minime, mais durable, de température transforme le climat d'un éco-système. La réorganisation qui s'effectue alors est bien plus qu'une restauration : c'est une révolution. Dès lors nous découvrons que *la qualité éco-organisatrice la plus remarquable n'est pas d'entretenir sans cesse, dans des conditions égales, à travers naissances et morts, l'état stationnaire du climax ; c'est d'être aussi capable de produire ou d'inventer de nouvelles réorganisations à partir de transformations irréversibles survenant dans le biotope ou la biocénose*. Ainsi apparaît la vertu suprême de l'éco-organisation : *ce n'est pas la stabilité, c'est l'aptitude à construire des stabilités nouvelles ; ce n'est pas le retour à l'équilibre, c'est l'aptitude de la réorganisation à se réorganiser elle-même de façon nouvelle sous l'effet de nouvelles désorganisations*. Autrement dit, *l'éco-organisation est capable d'évoluer sous l'irruption perturbatrice du nouveau, et cette aptitude évolutive est ce qui permet à la vie, non seulement de survivre, mais de se développer ou plutôt de se développer pour survivre*.

La vie évolue mais en disant évolution, on a longtemps pensé de façon atomiste à la seule évolution des espèces. Aujourd'hui, on commence à concevoir la co-évolution des espèces et

l'évolution des systèmes ou *co-évolution*. L'éco-évolution est marquée par d'innombrables mutations écologiques, c'est-à-dire des restructurations nouvelles sous l'effet de bouleversements à long et court terme. *Ce ne sont pas seulement des individus et des espèces qui sont sélectionnés, mais des rétroactions, des boucles qui deviennent sélectionnantes à l'égard des individus et des espèces.*

## 1.6 L'éco-communication

L'éco-organisation est si complexe, si efficace, si bien régulée que tout se passe comme si c'était une organisation computationnelle/informationnelle/communicationnelle recevant des informations et émettant des instructions. L'éco-communication se constitue non seulement à travers les solidarités (familles, sociétés) mais aussi à travers les antagonismes. Et c'est à travers ces antagonismes que les systèmes non-communicants communiquent, que l'information franchit les obstacles.

Chaque être vivant est un émetteur/percepteur à partir duquel se tisse un réseau de communications avec l'environnement. Les réseaux se chevauchent, se recouvrent, interfèrent en une sorte de polyréseau toujours recommencé, le tissu de communications de l'éco-organisation. On en arrive à l'idée que l'éco-organisation fonctionne, non seulement avec des morts et des naissances, des transformations trophiques et phagiques, mais aussi avec des interactions qui comportent toutes et toujours un aspect informationnel/communicationnel et où chaque être vivant met en œuvre ses computations.

## 1.7 Le génie de l'éco-organisation

Tout système intègre et organise de la diversité dans une unité. Tout système naît, soit d'une unité qui se différencie, soit d'une différence qui s'unifie. L'originalité de l'éco-système est qu'il naît de l'une et de l'autre. La vie a surgi dans un environnement seulement physique. La biocénose est née de la prolifération de la vie. Cette différenciation a créé de la diversité chez les unicellulaires : dans cette diversité ont pu apparaître les associations polycellulaires qui elles-mêmes se sont diversifiées en myriades d'espèces végétales et animales.

Après un départ où la création de la diversité crée les conditions de l'organisation intégrant cette diversité, cette organisation à son tour favorise la création de la diversité en l'intégrant, ce qui favorise le développement complexe de cette organisation. On peut donc établir que la diversité est aussi bien la condition que la conséquence des deux phénomènes clés de l'éco-organisation: l'interaction complémentaire et la constitution des boucles trophiques. La diversité, au lieu de disloquer les éco-systèmes, est au contraire organisée et organisatrice. Il faut distinguer maximum et optimum de diversité. Tout éco-système est dominé par une ou plusieurs espèces qui constituent le plus gros de la biomasse, mais les espèces dominantes fournissent une très grosse quantité de nourriture à une très grande variété d'espèces et entraînent avec elles un sillage de diversité favorisant non un maximum mais un optimum de diversité. Un développement de complexité n'est pas nécessairement un accroissement quantitatif de diversité et le développement de la diversité obéit à des principes complexes. La diversité génétique des individus au sein d'une population ou d'une espèce accroît la résistance de la population ou de l'espèce aux perturbations. Là où il y a homogénéité, tous sont atteints quand un seul est atteint. On ne saurait établir une corrélation quantitative simple entre résistance et diversité et il faut distinguer deux grandes formes de résistance à l'agression/perturbation : l'aptitude à revenir à la norme après de grands bouleversements et l'aptitude à amortir les perturbations après intégration des perturbateurs. La diversité

écologique a d'autant plus vertu de résistance aux agressions/perturbations que l'éco-système a frontière ouverte sur d'autres éco-systèmes.

On peut donc formuler ce principe : *dans des conditions et contraintes données, la diversité des espèces au sein d'un éco-système accroît corrélativement sa résistance, sa vitalité, sa complexité*, et cela sur les deux axes de l'éco-organisation :

– l'axe "horizontal" des interactions complémentaires/concurrentes/antagonistes qui se nourrissent de diversité,

– l'axe "vertical" des cycles et chaînes de la Pluriboucle, qui elle aussi se nourrit de diversité.

La relation diversité/complexité est capitale. La diversité développe la complexité éco-organisationnelle qui à son tour développe la diversité.

L'accroissement de la complexité éco-organisationnelle a joué en faveur de l'apparition et du développement des espèces de plus en plus complexes, de plus en plus intelligentes mais nullement au détriment des espèces les moins complexes. La complexité n'est pas le rejet du moins complexe par le plus complexe ; c'est au contraire l'intégration du moins complexe dans la diversité.

L'éco-diversité comporte des espèces ou associations dominantes mais la dominance écologique ne signifie pas domination, la biomasse dominante est à la base de la pyramide écologique, elle ne contrôle pas l'éco-système. Les éco-systèmes conservent une vertu "spontanée" c'est-à-dire une éco-organisation qui s'auto-produit, s'auto-génère, s'auto-régule de façon extrêmement complexe. Il nous faut comprendre que la spontanéité éco-organisatrice, dans sa complexité actuelle, est le fruit d'une très longue histoire évolutive.

L'éco-organisation n'a pas de mémoire, pas de programme, pas d'appareil computant qui lui soient propres mais sa complexité ne peut fonctionner qu'avec des êtres vivants et doués de gènes, d'appareils computants, de mémoire, de connaissance.

## **2. L'intégration naturelle et la nature de l'intégration**

### **2.1 Adaptation/Sélection/Intégration**

**L'adaptation** est une notion vague dans le sens où toute existence vivante suppose un minimum d'adaptation aux conditions écologiques qui, par ailleurs, permettent la vie.

L'adaptation est la condition première et générale de toute existence. C'est une notion étroite si l'on conçoit seulement la relation organisme/milieu. L'adaptation, dès qu'elle devient un maître-mot, prend un sens rationalisateur et fonctionnaliste : vivre c'est s'adapter. Or, on ne vit pour s'adapter que parce qu'on s'adapte pour vivre, dans une relation récursive où la seule finalité qui émerge, c'est le vivre.

Toutefois, l'idée d'adaptation a un sens riche dans la mesure où elle nous oriente vers la souplesse organisationnelle de la vie. Cette notion riche d'adaptation signifie donc *adaptativité* c'est-à-dire aptitude à s'adapter et à se réadapter diversement à un territoire qui devient habitat ou réserve nourricière. Par ailleurs, la mobilité des animaux rend leur adaptation moins nécessaire, bien des espèces préfèrent *adopter* durablement ou saisonnièrement un autre environnement. Du même coup, *l'aptitude* à s'adapter/adopter fait intervenir ce qui était invisible dans le cadre de la seule notion d'organisme : un être auto-organisateur qui élabore ses stratégies de vie, d'insertion, de lutte ... Dès lors, on aborde le problème de l'adaptation aux aléas qui nécessite l'aptitude à utiliser et intégrer l'aléa.

L'idée d'adaptation s'enrichit lorsque, cessant de se référer à l'idée insuffisante de "milieu" elle se réfère en fait à une biocénose, où elle devient activité permanente au sein

d'interactions entre êtres vivants. L'adaptation se situe dans un jeu complexe entre auto-organisation et éco-organisation et devient : *intégration d'une (auto) organisation dans une (éco) organisation.*

Or, l'espace et le temps font varier les constituants géophysiques et biologiques, les complémentarités et les boucles, c'est-à-dire les règles d'éco-hospitalité et d'éco-intégration.

Enfin, n'oublions pas que l'éco-système lui-même doit s'adapter par

déstructuration/restructuration parfois en chaîne à des événements qui le modifient.

*L'adaptation nous apparaît alors comme l'effet de l'aptitude d'un être vivant non seulement à subsister dans des conditions géophysiques données, mais aussi à constituer des relations complémentaires et/ou antagonistes avec d'autres êtres vivants, à résister aux concurrences/compétitions, et à affronter les événements aléatoires propres à l'éco-système dans lequel il s'intègre. Étant donné que l'éco-système n'est ni rigide, ni invariant, il apparaît également que l'adaptation varie et se transforme, et que la notion d'adaptation elle-même varie et se transforme.*

La notion de **sélection naturelle**, tout en l'impliquant, est, de prime abord, plus riche que l'idée d'adaptation. Elle fait de la nature environnante un principe actif, qui choisit parmi des acteurs en compétition, ce qui suppose concurrence ou antagonisme : elle suppose de plus, ce qu'avait bien vu Darwin, le surgissement ininterrompu de différences d'individu à individu en chaque espèce, qui présente ainsi un échantillon varié à sélectionner. La sélection darwinienne était centrée sur la lutte et ignorait l'idée intégrative et organisationnelle d'éco-système.

Comme celui de l'adaptation, le sens de la sélection doit être aussi parfois inversé : ce ne sont pas que les facteurs environnementaux qui sélectionnent l'organisme, c'est aussi l'organisme qui sélectionne et modèle l'environnement. Toute sélection est temporaire et se transforme en son contraire.

Les développements de la génétique des populations effritent une vision rationaliste de la sélection : la découverte de "dérives génétiques" non sélectives, la reconnaissance au sein des espèces de caractères neutres ont opéré des brèches dans l'apparente rationalité de la sélection. Entre en scène l'idée de solidarité qui devient un phénomène majeur de sélection : *sont éliminés ceux qui ne sont pas solidaires de l'éco-organisation.* Ainsi, la notion de sélection cesse de nous renvoyer à une nature abstraite qui écrème le meilleur pour le plus grand profit de la vie. Elle devient inséparable de l'éco-organisation qui élit de la diversité viable, intégrable et élimine ceux qui ne peuvent pas entrer dans son système. *Ce qui est sélectionné/intégré, ce n'est pas seulement ni principalement un organisme, ou un individu, ou une espèce, ou une population, ou un phénotype, ou quelques gènes, c'est essentiellement un cycle biologique individu/population/espèce dans tous ses aspects et ce qui est sélectionnant/intégrant, ce n'est pas un milieu, ce n'est pas LA nature, ce ne sont pas seulement des concurrences, des complémentarités, ce sont aussi les pluriboucles génériques de l'éco-organisation.*

Nous en arrivons à la formulation complexe de l'idée de sélection : *ce n'est pas la survie qui obéit à des principes simples de sélection, c'est la sélection de ce qui survit qui obéit à des principes complexes d'éco-organisation, laquelle obéit à des principes complexes de sélection.* Sélection et **intégration** sont devenues des concepts récursivement liés où le produit de l'intégration sélectionne en retour ce qui l'intègre, tandis que le produit de la sélection intègre en retour ce qui le sélectionne.

Ainsi, le concept de sélection devient un macro-concept complexe, inséparable de la boucle conceptuelle de l'éco-organisation-système. Alors que la vision simplifiante ne retient que le schème concurrence → sélection, il y a un méta-principe complexe éco-intégration – >sélection

←—————

mais qui n'est pas immuable. Les conditions geo-climatiques d'éco-organisation ont sans cesse varié dans l'histoire de la biosphère tandis que les mutations génétiques ont sans cesse apporté de nouveaux partenaires dans le jeu des interactions éco-organisatrices. On comprend dès lors que les 99% d'espèces qui ont été sélectionnées dans l'histoire de la vie aient également été éliminées. L'évolution détermine autant la sélection que celle-ci la détermine.

## 2.2 La nature de l'éco-nature

Il est désormais possible, à condition de concevoir la complexité éco-organisatrice, de lier indissolublement les deux conceptions antithétiques de la nature qui ont dominé le XIX<sup>e</sup> siècle : la conception matricielle, harmonieuse de Rousseau et du romantisme et la conception cruelle, éliminatrice d'un darwinisme conçu en termes de lutte et de sélection. Tout d'abord la nature vivante ou éco-nature nous révèle des vertus organisatrices plus admirables encore que ne l'avaient imaginé les romantiques : sa vertu de spontanéité lui permet de s'organiser en éco-système de très haute complexité ; sa vertu réorganisatrice de tolérer aléas, perturbations et désordres ; sa vertu intégratrice d'associer en une unité régulatrice des myriades d'êtres et d'espèces extrêmement divers ainsi que de convertir les antagonismes en une grande solidarité. Une telle nature nous semble alors maternelle. Mais tout ce qui nous apparaît comme bonté naturelle, nous apparaît aussi comme barbarie : les grandes solidarités sont en fait tissées de servitude, aliénation, exploitation. Les régulations démographiques spontanées s'effectuent dans et par liquidation de populations entières. Certes l'éco-organisation comporte des complexités inouïes, mais elle comporte aussi la simplification massive de la mort.

Or la "bonne" et la "mauvaise" nature ne font pas que co-exister, se combattre, interagir l'une sur l'autre. Elles constituent les deux faces d'une même réalité à la fois une, plurielle, contradictoire. Ainsi, l'égoïsme de chaque être vivant utilise l'*oikos* pour ses propres fins, en même temps que l'*oikos* utilise les actes égoïstes dans et pour son œcuménisme. L'égoïsme œuvre pour l'éco-acentrisme. Il y a, entre égoïsme et éco-acentrisme, antagonisme et solidarité, désorganisation et "réorganisation", mort et vie, non seulement bipolarité organisationnelle mais aussi circuit récursif où chaque terme renverse son sens dans le suivant qui est son précédent. Ainsi, il y a passage/transformation ininterrompue. *Tout cela ramène le problème de l'observateur/concepteur en même temps que celui de la culture d'où se détermine la vision/conception de la nature.*

## 3. La relation écologique

Toute vie doit s'adapter, c'est-à-dire s'insérer et s'intégrer dans son milieu d'existence, et de milieu d'existence, c'est-à-dire l'éco-système, fait subir ses déterminismes et ses influences à tout être vivant. La différence qui sépare le phénotype du génotype est due aux conditions de formation dans un environnement donné.

### 3.1 L'écoopération organisatrice

Une vision éco-déterministe soumet les activités périodiques des êtres vivants aux stimuli du monde extérieur. Une vision géno-déterministe les soumet purement et simplement aux

prescriptions du programme intérieur. En fait, *le code génétique, les signaux de l'environnement sont chacun un pseudo-programme ; ils forment ensemble un "vrai" programme. Autrement dit, l'éco-organisation est co-programmatrice de l'auto-organisation.* Le développement de la complexité éco-systémique (c'est-à-dire corrélativement de son ordre, son désordre, son organisation) a permis les développements de la connaissance, eux-mêmes liés aux développements des praxis animales. L'éco-système fonctionne comme une "machine à enseigner" (Sauvan, 1967).

C'est à la fois dans ses caractères aléatoires/agressifs et dans ses caractères nutritifs/protecteurs que l'éco-système complexe constitue l'état du développement de la vie. Loin de s'affranchir de l'environnement naturel puis social, l'auto-développement le nécessite de plus en plus. Notre singularité extrême est liée à la marque d'événements extérieurs devenus *nos* événements. Il ne s'agit pas d'oublier la détermination héréditaire mais chacun peut dire "Je suis une part de tout ce que j'ai rencontré" (Ortega y Gasset).

### 3.2 Principes de la relation auto-écologique

On peut commencer à dégager les principes fondamentaux qui gouvernent la relation entre l'auto-organisation des êtres vivants et l'éco → système

→ organisation

– *le principe d'inscription bio-thanatique* : toute auto-organisation s'inscrit dans des cycles, boucles éco-organisatrices où son existence se nourrit, en même temps qu'elle les nourrit, de vie et de mort ;

– *le principe d'éco-auto-organisation* : l'éco-organisation doit être conçue comme co-organisation des phénomènes d'auto-organisation ;

– *le principe du développement mutuel et récursif de la complexité éco → auto-organisatrice* :

<———

l'éco-système produit de la complexité organisée qui alimente les auto-organisations lesquelles produisent de la complexité organisée qui alimente les éco-systèmes ;

– *le principe de la dépendance de l'indépendance* : l'indépendance croît en même temps que la dépendance. Plus l'être devient autonome, plus il est complexe, plus cette complexité dépend des complexités éco-organisatrices qui le nourrissent ;

– *principe d'explication dialogique des phénomènes vivants* : il faut tenter de lier en un discours dialogique – donc complexe – l'explication par l'intérieur et l'explication par l'extérieur ;

– *généralisation de tous ces principes à l'écologie générale et à l'écologie généralisée.*

### 3.3 Le paradigme éco- auto-organisationnel

La distinction est évidente : le propre d'un être vivant c'est de se distinguer, par son individualité, des autres êtres vivants et de son environnement. Les idées de déterminisme du milieu se fondent sur la distinction entre deux entités hétérogènes, l'individu espèce d'une part, le milieu de l'autre. Mais à demeurer dans la seule distinction, on occulte le fait que l'*autos* est partie intégrante de l'*oikos* et que l'*oikos* coorganise l'*autos*. Il faut donc tenter d'élucider la relation *autos/oikos* sur une base conceptuelle complexe : ce sont deux notions qui ne peuvent être pensées ni traitées séparément l'une de l'autre.

– Un premier pilier conceptuel nous est fourni par la théorie de l'organisation-de-soi : l'être



organisateur-de-soi a besoin, pour organiser son autonomie, de clôture par rapport à son environnement mais aussi d'ouverture sur cet environnement.

– Un second pilier est fourni par une vision systémique complexe où l'*autos* est une partie constitutive en même temps qu'un tout, ou "holon".

Pour concevoir l'originalité de la relation *autos-oikos*, il ne s'agit pas seulement de deux concepts ajustables (le soi/l'environnement) *il s'agit d'une double conceptualisation nécessaire à l'un et à l'autre, où chacun des deux concepts fait nécessairement surgir l'autre de façon cogénérique*. L'éco-système ce n'est pas l'éco-système moins les individus mais avec les individus ; l'individu ce n'est pas l'individu moins l'éco-système mais avec l'éco-système. *Les deux concepts demeurent à la fois distincts et inséparables ; ils se bouclent l'un l'autre en un macro-concept récursif et complexe*.

Enfin cette relation est marquée par l'incertitude qui apparaît dans cette rotation incessante. L'incertitude de la relation écologique concerne également la frontière entre *autos* et *oikos* et cette incertitude s'accroît en même temps que la complexité individuelle. Ainsi *autos* et *oikos* se définissent relativement l'un à l'autre. Mieux : *c'est dans cette relativité de l'un par rapport à l'autre que chacun prend et assure son existence propre*.

## 4. L'écologie générale

### 4.1 Anthro-socio → Écologie

L'écologie est mutilée si elle n'est que science naturelle : non seulement les sociétés humaines ont toujours fait partie des éco-systèmes mais surtout les écosystèmes depuis les développements de l'agriculture, de l'élevage, de la ville, font désormais partie des sociétés humaines qui en font partie. L'écologie générale doit donc intégrer la sphère anthro-sociale dans l'écosphère.

Les sociétés historiques se sont formées en transformant non seulement leur écologie mais la relation de dominance/contrôle au sein des éco-systèmes. Cette transformation comporte des aspects de symbiotisation entre les espèces végétales ou animales sélectionnées qui deviennent dès lors protégées par l'homme mais elle développe le parasitisme, l'asservissement de l'homme à l'égard de ces espèces.

L'asservissement n'est pas une invention humaine. Il s'exerce dans les parasitismes, les fourmis le pratiquent dans la domestication des pucerons. Mais c'est à une autre échelle que les sociétés ont fondé leur asservissement parasitaire sur la nature. *L'asservissement de la nature par l'homme a transformé la nature de l'asservissement*. L'asservissement des processus de reproduction et de développement végétaux constitue précisément l'agriculture. L'asservissement des végétaux et des animaux s'accompagne d'un asservissement du territoire naturel où l'homme établit son contrôle et son exploitation. Ces processus asservisseurs affectent le principe éco-organisateur. Le contrôle écologique devient en premier lieu un contrôle anthro-social permanent et systématique. Mais réciproquement le contrôle de l'éco-système sur les sociétés humaines s'accroît à la mesure du contrôle qu'il subit. Les variations écologiques provoquent gel, sécheresse, inondations qui déterminent désastres, famines, lesquels suscitent crises, guerres, invasions. Ainsi la société humaine n'échappe pas à l'éco-relation. Ajoutons que pendant très longtemps, l'innovation anthro-sociale a développé la complexité naturelle, hybridations et croisements ont accru la diversité des individus et espèces.

C'est au XIX<sup>e</sup> siècle que se multiplient les "crises de biocénose" issues d'interventions humaines. La destruction d'une espèce nuisible ou l'introduction d'une espèce étrangère

déterminent des crises de biocénose qui peuvent plus ou moins être surmontées. Il y a aussi, dès le XIX<sup>e</sup> siècle, les appauvrissements écologiques quasi irrémédiables provoqués par les déboisements massifs. Toute monoculture détruit les associations végétales, réduit la faune, stérilise la terre. Cela doit apparaître comme “l’envers” du développement industriel. Mais cet “envers” progresse et fait progresser la décomplexification de la nature. Désormais une partie de la nature est sous la coupe de la société humaine et de la technosphère qui en est issue. Les pesticides employés de plus en plus massivement s’accumulent aux différents paliers des chaînes trophiques. C’est un empoisonnement techno-chimique qui ravage les éco-organisations. Tout cela entame un processus de régression.

Les sociétés humaines ont cru s’émanciper de la nature en créant des villes. Et pourtant, elles sont devenues tributaires de la nature comme jamais ne l’ont été les sociétés archaïques. Elles nécessitent un ravitaillement massif et régulier, donc dépendent des récoltes qui dépendent des aléas météorologiques, économiques et sociaux. Pendant des millénaires, les villes ont été sujettes aux famines et aux épidémies. Et aujourd’hui que, dans un bout d’Occident, depuis à peine quelques décennies, la paix, l’affluence des biens, l’hygiène, la médecine ont fait s’éloigner le spectre de la famine et de la peste, voilà que d’autres perturbations, d’autres dérèglements viennent de l’hyperpollution interne et externe que produisent l’hyperconcentration et l’hypertechnologisation. Désormais ce sont les cycles de l’eau et la salubrité de l’air qui sont menacés. Nos débordements perturbent non seulement les cycles biologiques mais les boucles chimiques primaires. Ils menacent leur existence et par là notre existence. Nous nous enfermons dans une course infernale entre la dégradation écologique qui nous dégrade en retour, et les solutions technologiques qui soignent les effets de ces maux tout en développant les causes.

L’homme est devenu l’asservisseur global de la biosphère mais s’y est par là même asservi. Il est devenu l’hyperparasite du monde vivant mais, parce que parasite, il menace sa survie en menaçant de désintégrer l’éco-organisation dont il vit. *Nous devenons de plus en plus dépendants de notre instrument d’indépendance.*

La prise de conscience de la relation écologique débouche sur une prise de conscience anthropo-sociologique et nous pose deux questions liées. La première concerne la situation de l’homme dans la nature. L’homme peut-il, doit-il occuper une autre place dans la nature ? Laquelle ? Comment ? La seconde question lie l’asservissement/exploitation de la nature par l’homme et l’asservissement/exploitation de l’homme par l’homme. Nous avons déjà deux éléments de réponse :

- plus nous contrôlons la nature, plus elle nous contrôle,
- asservir la nature nous aide à nous entre-asservir.

## 4.2 L’écologie générale

Il y a une double inscription complexe d’une part de l’organisation anthropo-sociale dans l’éco-organisation naturelle, d’autre part de l’éco-organisation naturelle dans l’organisation anthropo-sociale. D’où la constitution d’un immense et variable **éco-socio-système**. *Il n’y a plus de nature pure et il n’y a jamais eu de société pure.* Il faut concevoir de façon récursive le double englobement de la sociologie par l’écologie et de l’écologie par la sociologie, double englobement nécessairement ouvert où aucune des deux sciences n’enferme l’autre mais où toutes deux sont dans le mouvement de leur relation rotative.

La problématique écologique n’est pas seulement locale, régionale, nationale, continentale. Elle se pose en terme de biosphère et d’humanité. En posant le problème de la relation homme/nature dans son ensemble, la science écologique devient une science planétaire et la conscience écologique devient une conscience planétaire.

## 5. La pensée écologisée

Le regard écologique consiste à percevoir tout phénomène autonome dans sa relation avec son environnement qui n'est pas nécessairement un éco-système en tant que tel. Il met nécessairement en relief le rôle actif de l'observateur/concepteur dans toute observation/conception puisque nous allons considérer comme environnement ou éco-système ce qui, d'un autre point de vue, nous apparaît tout autrement (des structures sociales, des institutions, etc., relevant d'une socio-organisation).

Bien que les sociétés humaines historiques soient régies par un appareil d'État, comportent des associations de toutes sortes, les concurrences, antagonismes, rivalités s'y déchaînent. Ces inter-rétroactions "spontanées" se combinent à l'action de règles imposées par l'État. On peut toutefois parler d'éco-systèmes, d'éco-organisations sociaux lorsqu'on considère les sociétés historiques dans leur complémentarité organisatrice villes-campagnes. Villes et campagnes ne font pas que constituer un milieu urbain et un milieu rural, ce sont deux types d'éco-systèmes bio-anthropo-sociaux s'opposant et se différenciant par la forte composante naturelle du premier, par la forte composante artificielle du second.

C'est évidemment les villes qui deviennent le siège d'une écologie humaine. L'éco-système urbain ne saurait se passer des constituants physiques primaires de toute vie : sol, eau, air. mais il crée de lui-même son *oikos* physique fait de pierre, béton, métal, devenu d'autant plus artificiel que prolifèrent moteurs et machines de toute sorte. Tout cela constitue la technosphère. Désormais les mégapoles modernes de plusieurs millions d'habitants constituent un anthropo-tope artificiel où des myriades d'interactions entre individus et groupes constituent une anthropo-cénose, l'union des deux constituant l'éco-système urbain. Les actions politiques, aléatoires par nature, entrent rapidement dans un jeu d'inter-rétroactions "écologiques" qui les dirige dans un sens imprévu. Autrement dit, l'action entre dans des processus qui échappent à la volonté de l'acteur. C'est dire que, contrairement à l'opinion qui enracine l'action dans l'acteur, l'action se déracine de l'acteur soit pour s'amortir dans des rétroactions négatives, soit pour déclencher des rétroactions positives. Nous pouvons ainsi concevoir le premier principe d'écologie de l'action : "le niveau d'efficacité optimum d'une action se situe au début de son développement" (Lise Laférière). Très tôt, nos actions sont emportées dans la dérive, dans des processus et des directions tout autres, voire contraires. Nous pouvons dès lors dégager le deuxième principe d'écologie de l'action, qui est un principe d'incertitude : *les ultimes conséquences d'un acte donné sont non prédictibles*. L'action est avant tout jeu écologisé. Elle ne devient manichéenne qu'en se dégradant dans et sous les conditions écologiques de lutte qui durcissent, fanatisent puis inversent le sens initial de l'action.

Pour concevoir l'idéologie des idées, il faut d'abord donner beaucoup plus d'autonomie aux théories, idéologies, mythes, dieux et les considérer comme des êtres noologiques disposant de certaines propriétés de l'existence vivante. Un système d'idées peut être considéré comme une entité dotée d'une certaine autonomie organisationnelle "vivante". Les idéologies sont aussi des êtres noologiques, se nourrissent de substances cérébrales et culturelles.

L'explication des phénomènes humains ne saurait se passer, ni de leur auteur ni de leur éco-système. Il nous faut donc toujours chercher le double moteur, le double pilotage auto-éco-organisateur de la description et de l'explication. La pensée écologisée, c'est l'introduction du regard écologique et de la dimension écologique dans la description et l'explication de tout ce qui vit, y compris la société, l'homme, l'esprit, les idées, la connaissance.

## 6. Science / Conscience écologique

### 6.1 Le paradigme écologique

Le paradigme écologique comporte et associe les deux idées maîtresses : l'idée d'*oikos* (système-organisation), l'idée d'éco-auto-relation. Par là-même, ce paradigme porte en lui un principe de complexité. Ce principe est de portée universelle : il vaut pour tout ce qui est vivant comme pour tout ce qui est humain. Ecologiser notre pensée de la vie, de l'homme, de la société, de l'esprit nous fait répudier à jamais tout concept clos, toute chose "en soi". Une idée neuve et féconde se déploie sur les deux versants opposés, l'un celui de la pensée réductrice, l'autre celui de la pensée complexe. C'est dire que rien n'est gagné. La science nouvelle n'a pas encore déployé toute sa complexité. La conscience nouvelle est tantôt incertaine, tantôt unilatérale. La praxis nouvelle est encore techniquement démunie et politiquement mal dégagée des militantismes traditionnels.

L'écologie est une science de type nouveau.

- a) Les sciences classiques isolent leur objet de leur contexte ou environnement.
- b) Les disciplines classiques sont spécialisées et cloisonnées. Science systémique par nature, l'écologie ne peut décrire et concevoir qu'en considérant les interactions organisatrices entre constituants extrêmement divers relevant chacun d'une discipline classique.
- c) L'écologie générale fait communiquer nécessairement Nature et Culture. Elle ne peut se constituer que sur cette conjonction, alors que les sciences classiques se constituent sur la disjonction entre d'une part Vie/Nature, d'autre part Anthro-sociologie/Culture.
- d) Alors que la science classique morcelle les phénomènes et empêche toute prise de conscience globale, la nouvelle science écologique fait surgir, de par elle-même, des phénomènes à la fois fondamentaux et urgents concernant la vie et la nature, la vie de nos sociétés, la vie dans nos sociétés.

L'écologie générale pose le problème de la relation homme/nature dans son ensemble. Dès lors, la communication, brisée depuis le XVII<sup>e</sup> siècle, entre "fait" et "valeur", entre science et conscience, se trouve réamorcée. L'écologie générale est la première science qui, en tant que science, appelle quasi directement une prise de conscience. Et c'est pour la première fois qu'une science, et non une philosophie, nous pose le problème de la relation entre l'humanité et la nature vivante.

La conscience écologique n'est pas seulement la prise de conscience de la dégradation de la nature. C'est la prise de conscience, dans le sillage de la science écologique, du caractère même de notre relation à la nature vivante. Dès lors elle s'approfondit en conscience éco-anthro-sociale ; elle se développe en conscience politique dans la prise de conscience que *la désorganisation de la nature pose le problème de l'organisation de la société*.

La nouvelle écologie appelle une praxis qui s'oppose au déferlement techno-manipulateur. *Elle appelle un nouveau type de technologie*. Elle tend d'elle-même à protéger la vie et la qualité de la vie. Elle tend à susciter, en chacun, via la conscience écologique, un examen de soi et une action sur soi. L'action écologique ne se déduit pas de la conscience écologique, et la conscience écologique ne se déduit pas de la science écologique. mais il n'y a plus l'infranchissable fossé entre le "fait" et la "valeur", entre "science" et "conscience".

### 6.2 La nouvelle boucle éco-bio/anthroposociale

L'écologie est la première science qui restaure la nature jusqu'alors disloquée et désintégrée

par les sciences. La nature restaurée contient en elle les différents visages que lui avaient attribués nos mythes. La nature vivante que ressuscite l'écologie rassemble dans ses flancs toutes les natures qui portaient chacune leur parcelle de vie ou rationalité : c'est une nature complexe, à la fois une, diverse, multiple, contradictoire. Et en même temps, *c'est une nature nouvelle parce qu'elle apporte avec elle l'élucidation du principe d'éco-organisation et du principe de l'éco-auto-relation.*

Comme toute connaissance scientifique, la connaissance de la nature se situe dans un contexte et enracinement culturel, social, historique. La nature n'est pas seulement le substrat "objectif" de la réalité anthropo-sociale : c'est aussi un produit anthropo-social. La culture co-produit la nature *en lui donnant visage*. La nature existe antérieurement à nous, hors de nous, *mais non sans nous*. De plus la pensée écologisée nous permet de comprendre qu'il n'y a pas seulement double production (de la culture à partir de la nature, de l'idée de nature à partir de la culture) mais double écologie : notre culture, donc notre société, se trouvent dans une écologie vivante mais en même temps nos idées de nature se trouvent au sein d'une écologie noo-culturelle. Notre culture est l'éco-système de nos idées de nature.

Tout ce qui parle de la nature parle de la société et pour la société. La "conquête de la nature", le "retour à la nature" sont les plus sociales des idées sociales. On conçoit généralement la rétroaction de l'écologie sur la politique à partir des problèmes de nuisances et de pollutions, de dilapidation énergétique et de limitation des ressources, qui ont effectivement débordé très largement le cadre des solutions techniques pour réveiller ou éveiller :

- le problème de la qualité de la vie
- le problème des limites de la croissance qui soulève à sa suite :
- le problème de la reconsidération (complexification) de l'idée de progrès
- la remise en question des hypercentralisations et des hyperconcentrations (mégapoles, gigantisme industriel, hypercentralisation d'État).

Chacun de ces problèmes porte en lui une remise en question des moyens techniques. Dès lors le problème qui nous est posé n'est pas seulement celui des technologies douces, il est celui de nécessité d'un méta-développement qui puisse produire des *technologies complexes*. La boucle conceptuelle éco-bio-anthroposociale est une boucle où la pensée de la complexité naturelle doit permettre de développer la pensée de la complexité sociale et politique.

### **6.3 Le double pilotage : guider / suivre la nature**

Nous voici au cœur problématique d'une science, d'une conscience, d'une praxis. Nous voici au nœud gordien où se posent simultanément le problème de la pensée en tant que pensée (complexité), le problème de la nature en tant que nature (biosphère), le problème de l'humanité en tant qu'humanité.

L'idée de suivre/guider la nature est une proposition complexe récursive, qui nous dit de suivre la nature qui nous guide, guider la nature que nous suivons, suivre en étant suivi, guidé en étant guidé. Suivre la nature : nous avons commencé à la voir, la nature est en avance sur nous sur bien des principes d'organisation. Guider la nature : l'homme peut apporter une pensée rétrospectrice et anticipatrice, une stratégie d'ensemble, une conscience réflexive, une nouvelle richesse à l'éco-évolution. Il s'agit donc d'entrevoir un codéveloppement symbiotique par transformations mutuelles entre une biosphère acentrique inconsciente, spontanée et une humanité devenant de plus en plus consciente de son devenir et du devenir du monde.

L'homme doit-il cesser de se concevoir comme maître et même berger de la nature ? Sait-il où il va ? Va-t-il où il veut ? Il ne peut être le seul pilote. Il doit devenir le copilote de la nature qui elle-même doit devenir son copilote. L'idée double dépasser/retrouver la nature

nous conduit à la conception complexe du double pilotage homme/nature.

## **Edgar Morin**

### **La recherche**

Complexus: ce qui est tissé ensemble. L'unité de la recherche d'Edgar Morin est dans le souci d'une connaissance ni mutilée ni cloisonnée, qui puisse respecter l'individuel et le singulier tout en l'insérant dans son contexte et son ensemble. Dans ce sens:

- il a effectué des recherches en sociologie contemporaine (*L'Esprit du Temps, La Métamorphose de Plozevet, La Rumeur d'Orléans*).
- il s'est efforcé de concevoir la complexité anthropo-sociale en y incluant la dimension biologique et la dimension imaginaire (*L'Homme et la mort, Le Cinéma ou l'homme imaginaire, Le Paradigme perdu*).
- il énonce un diagnostic et une éthique pour les problèmes fondamentaux de notre temps (*Pour sortir du XXème siècle, Penser l'Europe, Terre-Patrie*).
- enfin il se consacre depuis vingt ans à la recherche d'une *Méthode* apte à relever le défi de la complexité ce qui d'impose désormais, non seulement à la connaissance scientifique, mais aussi à nos problèmes humains, sociaux, politiques; (*La Méthode, 1. La Nature de la nature, 2. La Vie de la vie, 3. La Connaissance de la connaissance, 4. Les Idées, 5 L'identité humaine*). Cette recherche débouche sur la proposition d'une réforme de pensée.

### **Principaux ouvrages**

#### LA METHODE

- 1977, *La Nature de la nature* (t.1), Seuil. Nouvelle édition, coll. Points, 1981.
- 1980, *La Vie de la vie* (t.2), Seuil. Nouvelle édition, coll. Points, 1985.
- 1986, *La Connaissance de la connaissance* (t. 3), Seuil. Nouvelle édition, coll. Points 1991.
- 1991, *Les idées* (t.4), Seuil.
- 2001 *L'identité humaine* (t.5), Seuil.
- 2004, *Éthique* (t.6), Seuil.

#### COMPLEXUS

- 1982, *Science avec conscience*, Fayard. Nouvelle édition remaniée, coll. Points, 1990.
- 1984, *Sociologie*, Fayard., Nouvelle édition remaniée et complétée, Le Seuil, Points 1994
- 1990, *Arguments pour une Méthode, Colloque de Cerisy autour d'Edgar Morin*, Seuil
- 1990, *Introduction à la pensée complexe*, ESF
- 1999. *L'intelligence de la complexité* (avec Jean-Louis Le Moigne) L'Harmattan, Paris

#### ANTHROPO-SOCIOLOGIE

- 1951, *L'Homme et la mort*, Seuil. Nouvelle édition, coll. Points, 1977.

1956, *Le Cinéma ou l'homme imaginaire*, Minuit. Nouvelle édition, 1978.  
1973, *Le Paradigme perdu : la nature humaine*, Seuil. Nouvelle édition, coll. Points, 1979.  
1974, *L'Unité de l'homme* (en collaboration avec Massimo Piatelli-Palmarini), Seuil.  
Nouvelle édition, coll. Points, 3 vol. , 1978.

## XXème SIECLE

1946, *L'An zéro de l'Allemagne*, La Cité universelle.  
1957, *Les Stars*, Seuil. Nouvelle édition, coll. Points, 1972.  
1962, *L'Esprit du temps* (t. 1), Grasset (Nouvelle édition, coll. Biblio Essais, 1983)  
1975, *L'Esprit du temps* (t.2), *Nécrose* (en collaboration avec Irène Nahoum). Nouvelle édition, coll. Biblio Essais 1983.  
1967, *Commune en France : La Métamorphose de Plodemet*, Fayard (Nouvelle édition, coll. Biblio Essais, 1984.  
1968, *Mai 68 : La Brèche*, (en collaboration avec Cornélius Castoriadis et Claude Lefort). Nouvelle édition suivie de *Vingt ans Après*, éditions Complexe, 1988.  
1969, *La Rumeur d'Orléans*, Seuil. Edition complétée avec *La Rumeur d'Amiens*, 1973. Nouvelle édition, coll. Points, 1982.  
1981, *Pour sortir du XXème siècle*, Nathan. Nouvelle édition, Seuil, coll. Points, 1984.  
1983, *De la nature de l'URSS*, Fayard.  
1987, *Penser l'Europe*, Gallimard. Nouvelle édition complétée Folio 1990  
1992, *Un nouveau commencement* (en collaboration avec M. Ceruti et G. Bocchi), Le Seuil  
1993 *Terre Patrie*, (avec la collaboration d'A-B. Kern), Le Seuil

## POLITIQUE

Introduction à une politique de l'homme, Seuil 1965, Points politique 1969  
1997 Politique de civilisation Arlea

## ENSEIGNEMENT

La tête bien faite (Le Seuil)  
Relier les connaissances (Le Seuil)  
Les Sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur (Unesco)

Aujourd'hui où il devient inadéquat de penser isolé, il est légitime d'estimer que ce ne sont pas les pensées, en tant que systèmes idéologiques, qui sont novatrices. En revanche, les occasions inférées des événements de l'aventure humaine créent des situations nouvelles sur lesquelles il semble difficile d'anticiper. La « planétisation »<sup>6</sup> d'une part, l'évolution de la biosphère, soumise à la pression de la technologie et de l'industrialisation d'autre part, semblent se mouvoir plus vite que celle de la « noosphère »<sup>7</sup>, ou sphère de la pensée. Descartes, dans son poêle, pouvait se permettre de se détacher des événements du monde, pour méditer sur l'être et le cogito. Les philosophes et les scientifiques, jusqu'à l'éclatement de l'intelligence et du savoir dont je rappellerai quelques éléments plus loin, avaient souvent été des précurseurs des bouleversements sociaux et intellectuels postérieurs. Ils avaient le temps.

Or, pour la première fois dans l'aventure humaine, ce ne sont plus les penseurs qui ont la capacité de dévier l'évolution historique. La biosphère apparaît beaucoup plus fragile que l'on n'a pu l'imaginer jusqu'au milieu du siècle dernier. La culture planétaire est devenue turbulente et le moindre événement symbolique peut la déstabiliser. Les activités socio-économiques et technologiques suffisent à infléchir dans un sens ou dans un autre ce qu'on a longtemps cru être l'équilibre imposant de la nature, entraînant avec elle l'ensemble de la culture. Un accident nucléaire comme Tchernobyl, un phénomène global comme l'ensemble des causes du réchauffement planétaire, la décision d'une société d'autoriser des mutations génétiques sur des céréales, interrogent non seulement des autorités locales, mais aussi l'ensemble de l'humanité. On peut même aller plus loin : non seulement, les intellectuels et les scientifiques ont des difficultés à anticiper l'évolution, mais encore l'activité industrielle semble évoluer plus rapidement que la capacité des penseurs à l'intégrer dans une synthèse ou à l'amortir dans une méthode. La plupart des penseurs engagés sont par conséquent obligés de se placer sur la défensive et ils doivent être réactifs. Le philosophe cogitant d'autrefois ou même l'intellectuel engagé d'aujourd'hui n'a plus le temps de réagir à chaud et de plaquer son idéologie ou son messianisme pré-mâché, ou de se réfugier dans ses certitudes et des concepts de son espace disciplinaire.

Peut-on sortir de cette spirale incontrôlable ?

Pour contourner ce problème, l'intellectuel peut travailler en amont et même, si cela est possible, à la source, pour tenter de comprendre ce qui s'est passé ces derniers siècles. Mais se contenter de remonter aux sources est aussi absurde que de s'agiter à contenir ou canaliser le flot turbulent qui rompt les digues. Il y a longtemps que les sources ont été recouvertes de sédiments, et qu'elles deviennent inaccessibles dans leur transparence initiale. La difficulté majeure est de pouvoir embrasser à la fois la connaissance des sources de la modernité, et celle de son mouvement et de son dépassement. Prenons une analogie. Un

---

6 Le concept de « planétisation » est préféré à celui de « mondialisation ». Un monde est un système qui se ferme sur lui-même. L'idée de planétisation, par analogie, laisse entrouverte la possibilité d'un centre ou de plusieurs centres dynamiques extérieurs : une planète a besoin d'une étoile pour tourner. Quels peuvent être ces centres ? L'article présent n'y répond pas directement, mais il propose des ouvertures, en fonction des signes du temps.

7 Concept du philosophe Teilhard de Chardin pour évoquer la sphère pensante qui recouvre la Biosphère, depuis l'émergence de la conscience humaine réfléchie. Ce concept a été repris par Edgar Morin, mais dans un sens plus exclusif : chez Teilhard, il s'agit de l'intégration de l'ensemble de l'histoire de la biosphère dans celle de l'esprit. Chez Morin, elle désigne plus spécifiquement l'espace de la pensée et de son empreinte dans le langage et la société.



principe de la physique quantique rappelle qu'il est impossible de connaître parfaitement et en même temps, d'une part les conditions initiales et spatiales d'un système, d'autre part son évolution globale et l'évolution de ses parties. La mesure des unes fera perdre toute information quantitative sur les autres, et réciproquement. Le physicien quantique est réduit à n'avoir qu'une vision statistique, donc floue, des deux polarités, celle des sources et celle des évolutions, et de bâtir une méthode qui intègre ces incertitudes fondamentales. Ce principe peut être, avec les précautions épistémologiques nécessaires, être élargi à d'autres domaines. La démonstration de cette extension déborde le cadre de cet article, mais elle n'est pas difficile à formaliser. L'analogie des méthodes de la physique quantique va nous aider pour avancer.

Une des paralysies de la modernité est sa pathologie de l'exactitude et du quantitatif. Un homme politique ou un manager s'interdisent de penser au-delà de ce qu'ils peuvent prévoir, sous prétexte qu'ils ne peuvent le mesurer. Ils ont tort. Et à ce tort, s'ajoute l'anxiété croissante des citoyens et des acteurs de la société qui attendent de leurs dirigeants des certitudes. Or, proposer des axes globaux pour l'avenir de la Planète, en analysant les lignes générales qui ont conduit la Planète à la situation critique présente, n'est pas une plaisanterie de dilettante ou une spéculation d'universitaire, mais une véritable méthode à rationaliser et à diffuser. Nous allons tenter de le montrer succinctement à travers les lignes qui suivent. Ce qui est proposé n'est donc pas un ensemble d'idées novatrices, mais une attitude d'esprit, celle qui se veut antérieure à la production d'idées et de mots pour les dire. Dans un premier temps, nous définirons, sans exhaustivité, quelques présupposés nécessaires pour lire la suite. Dans un second temps, quelques pistes méthodologiques concrètes seront proposées à la réflexion.

\*

Si nous lisons la quasi totalité des ouvrages de science fiction, l'avenir apparaît sombre. Mais si nous consultons des ouvrages du dix-huitième siècle et certains du dix-neuvième siècle sur l'avenir de l'humanité, nous avons le sentiment du contraire : mythe du Progrès, lendemains qui chantent, le Grand Soir... En ce début de siècle, la planète est en danger, les mouvements réactionnaires et les fanatismes semblent se déchaîner, la mise en doute des acquis scientifiques gagne du terrain, même dans des domaines jusqu'ici incontestés<sup>8</sup>. Mais pouvons-nous omettre qu'il y a deux siècles, la moyenne d'âge était à peine de trente ans, que l'hygiène et les conditions de logement étaient catastrophiques, que les épidémies ravageaient les populations et n'épargnaient personne, que la misère des campagnes, puis celle des villes, écrasaient les peuples, que les guerres entre nations ou les guerres civiles menaçaient les personnes à leur porte, que les femmes étaient soumises à leur fécondité et à la loi des puissances morales ? Dans les pays occidentaux, bien des combats ont été gagnés, et nous sommes en droit d'espérer que dans ces domaines, ces combats seront un jour gagnés dans les pays en voie de développement. De cette analogie synchronique, on peut déduire une chose : puisque les philosophes des siècles précédents se permettaient d'être optimistes, en dépit des misères de leur monde, aujourd'hui nous devons admettre que le pessimisme se positionne initialement dans notre état d'esprit. Nous n'avons pas plus de raisons de désespérer aujourd'hui qu'autrefois. L'avenir de la biosphère et celui de l'humanité se dessinent d'abord dans nos têtes.

---

8 Il suffit de penser aux mouvements créationnistes qui, dans les universités américaines, s'opposent à l'évolution des espèces -vieuse idée bien antérieure à Darwin-, ou même à ces personnes de plus en plus fréquentes qui pensent que les premiers pas de l'homme sur la Lune n'ont jamais eu lieu, et qu'il s'agit d'un montage de la CIA !

Cela dit, il ne s'agit pas d'être optimiste naïf, comme ont pu l'être nos valeureux savants et philosophes d'autrefois. La foi en l'avenir aujourd'hui doit être critique, délibérée, puis résolue. « Critique » signifie penser à un second degré, au-delà des apparences naïves ou simplistes. « Délibérée » signifie la collaboration d'instances en débat. « Résolue » signifie l'appropriation des méthodes et décisions par chacun des acteurs engagés.

La première naïveté à lever est celle qui consiste à penser que la stabilité est l'état naturel, et l'instabilité une situation parasite. En réalité, à grande échelle entendons-nous, c'est l'inverse : l'épopée humaine, l'évolution naturelle, voire l'expansion de l'univers lui-même, apparaissent aux regards des sciences comme des aventures risquées. Les états de stabilité sont provisoires et les apparentes continuités évolutives se brisent sur des discontinuités. Les recherches sur les différentes dynamiques et métriques de l'univers démontrent que l'équilibre et la linéarité des mouvements sont des cas extrêmement particuliers de l'ensemble des géométries et des évolutions possibles. Les turbulences et les processus aléatoires apparaissent comme les phénomènes plus généraux que les états laminaires et déterminés. Comme cette approche est en train de devenir le paradigme dominant de ce début de siècle, la première étape de transformation des mentalités consiste à s'en imprégner<sup>9</sup>. Avoir l'esprit « critique », c'est ne pas craindre de placer les représentations naïves héritières des visions statiques et confortables, et le besoin naturel de sécurité, en situation de « crise ». L'esprit critique consiste à avoir conscience des mauvaises représentations, à formaliser cette conscience, puis à mettre le poids sur les réalités qui surmontent les mauvaises raisons de douter. Cela doit-il nous effrayer ? Pas sûr. En effet, la vie sur la Planète Terre s'est jouée de tous les hasards et de toutes les turbulences pour produire des entités de plus en plus autonomes et de plus en plus complexes dans leurs structures et dans leurs interactions. L'observation de la vie doit nous guider.

La foi en l'avenir doit être délibérée, c'est-à-dire informée et réfléchie : les hommes se distinguent des autres entités de la biosphère par leur capacité à transformer la conscience qu'ils ont du monde et d'eux-mêmes en pensée symbolique, rationnelle, puis en action et en organisation. Penser l'avenir n'a pas de sens si on ne prend pas au sérieux l'acquis de toutes les expériences, essais et erreurs, ouvertures et impasses, du passé : sciences, techniques, réalités économiques et sociales bien sûr, mais aussi symboles, religions, mythes, cultures, arts, travail de la terre, contemplation du ciel, et pourquoi pas amour, amitié, passions et déceptions, expériences singulières. Toutes ces expériences mises en débat, sans a priori, peuvent être sources d'opportunités nouvelles et d'idées régénératrices d'énergie. Tout le monde connaît l'efficacité des « brain storming » pour la créativité dans les entreprises. Avec une nuance toutefois. Il ne s'agit pas seulement de faire preuve de créativité, dans la réflexion sur l'avenir de la Planète et sur le développement durable. Encore faut-il retenir les leçons de l'histoire, surtout quand elles ont été douloureuses ou tragiques. Pour cette raison, le débat entre elles de toutes les expériences, en fonction de la position existentielle de chacun, puis la créativité (le  $1+1=3$ , cher à la revue) doivent-ils être régulés par les leçons du passé. Comment ? C'est un sujet trop vaste pour que l'article présent cherche à y répondre pour l'instant.

---

9 Le mathématicien français René Thom nuance ce propos. Il estime avec beaucoup d'intelligence et de malice qu'il existe sans doute des approches épistémologiques et rationnelles plus fondamentales qui recouvriraient l'apparente turbulence de notre vision actuelle du monde. Mais pour cela, il faut faire appel à des « mathématiques » qualitatives. On peut traduire en disant : renoncement à une représentation strictement quantitative des phénomènes.

Enfin, la foi optimiste en l'avenir doit être résolue : s'informer et organiser sa pensée dans un esprit délibératif est une chose, faire siens les axes, les choix, les décisions, en est une autre. Seule cette résolution, confiante et indomptable, peut offrir la force et la volonté nécessaire d'agir. Une condition est essentielle à l'intériorisation des choix : c'est la nécessaire distinction entre l'attachement à nos idées d'une part, et ce qui fonde notre identité intime d'autre part. Cette remarque nous introduit au second présupposé.

Le second présupposé qui doit réorganiser nos esprits est le suivant. Nous nous excusons d'apparaître un peu compliqué, mais ce détour est obligatoire. Apprendre à travailler en relation, en réseaux, en débat permanent, signifie le renoncement à penser d'abord en qualificatifs et en universaux. C'est un défaut français. Nous aimons les idées, les concepts universels, liberté, fraternité, égalité, solidarité, démocratie, citoyenneté, et nous nous plaignons à les défendre a priori, souvent sans recourir au contexte, voire parfois à leur sens historique. Nous oublions que ces belles idées définissent d'abord des rapports humains et qu'elles sont le fruit de luttes, de débats, de combats qui ont parfois coûté des vies. Oui, bien sûr, une grande idée, quelques beaux slogans rassemblent des foules, des manifs, des associations, voire aident à l'émergence d'entreprises. Mais, une idée, aussi généreuse soit-elle, doit, pour exister, descendre dans l'arène et devenir parole. La mystique juive explique que l'idée générique relève de la pensée magique et mythologique, et qu'elle devient réelle et humaine quand elle accepte de descendre dans la parole et de se soumettre à l'interprétation, voire parfois à la contestation d'une signification biaisée. Une idée générale qui s'auto-justifie sans accepter d'être débattue et réactualisée, et de s'incarner dans une réalité mouvante, glisse sur la pente savonneuse de la récupération idéologique. Et l'idéologie devient totalitaire quand elle prend le pouvoir politique ou religieux. Au nom de la liberté, on peut créer des terreur, des dictatures et instaurer des censures, des « Patriot Act ». Au nom de l'égalité, on a éliminé des femmes et des hommes innocents qui avaient le malheur d'être en travers du chemin. Le vingtième siècle est le siècle des idéologies et des plus grands totalitarismes de l'histoire humaine. Ce début de vingt-et-unième siècle voit surgir des idéologies religieuses, aux idées apparemment sympathiques et séduisantes, pas moins inquiétantes. Il n'est pas inutile de le rappeler.

Les conséquences sont diverses. Évoquons celle-ci, que l'on s'autorisera à appliquer à l'article présent. Si je pose la relation première par rapport aux universaux, ceci signifie que le débat doit l'emporter sur l'adhésion candide à de belles propositions, la vigilance sur la valeur de notre action doit primer sur la militance naïve. Les idéaux doivent être considérés comme des repères potentiels, les méthodes, les outils pris comme des moyens, au service de finalités définies et sans cesse retravaillées en réseau, et non l'inverse<sup>10</sup>. Si le lecteur s'inquiète de ce qui pourrait lui apparaître comme un relativisme, nous le prions de ne pas s'alarmer. L'histoire humaine nous offre quelques référentiels irréversibles, fruit de longues discussions, de luttes et de compromis : la déclaration des droits de l'homme, par exemple, et pourquoi pas, les grandes déclarations internationales concernant le développement durable, sont des socles solides sur lesquelles le débat peut s'appuyer. Ce qui est demandé présentement, c'est de penser en permanence la boucle rétroactive entre la potentialité des idées et leur réalisation dans la parole finie et interprétée.

L'accent mis sur la relation et la parole est également une bonne didactique pour que les personnes ou les groupes représentatifs d'idéologies ne s'enferment pas dans leur espace de

---

10 Le philosophe anglais Whitehead définit l'idée comme une potentialité, et elle restera toujours une potentialité. Les entités concrètes, les réalités du monde, les événements sont des noeuds où se tissent ces potentialités. Il ne faut pas confondre les idéaux avec le processus d'évolution du réel.

représentation, et surtout ne s'identifient pas à lui. Il n'y a pas de honte à avouer que nos idées évoluent et sont soumises aux aléas des « écosystèmes de la noosphère », de même que les écosystèmes s'adaptent et s'étoffent dans la biosphère. Comme dans le monde du vivant, un écosystème solide d'idées se singularise, s'affine et devient crédible dans son interaction vivante avec le milieu.

Le troisième présupposé, analysé longuement par Ilya Prigogine et Isabelle Stengers, par Edgar Morin, par Whitehead et bien d'autres, est l'invitation incessante à faire retour, sans condamnation, sur la grande bifurcation apparue à l'aube de la modernité. Cette bifurcation est cristallisée dans la philosophie technologique de Bacon et dans la philosophie du sujet de Descartes. Nous ne sommes pas ici pour fustiger par des propos anachroniques ou des propositions racoleuses (« l'erreur de Descartes »), telle ou telle pensée enracinée dans une époque déterminée. La revendication du sujet libre, c'est-à-dire autonome, dégagé des contraintes de la tradition et de celles de sa nature physique et biologique, a été une nécessité historique. La capacité de ce sujet à connaître rationnellement les contraintes de son corps et de la nature, et de la reproduire dans des schémas artificiels et dans une technologie d'une précision inouïe, relève de cette même nécessité. Il n'est pas nécessaire de la défendre, elle sait le faire toute seule. Mais le sujet libéré a été disjoint de son environnement naturel, l'âme s'est coupée du corps, l'esprit de la matière, la culture de la nature, l'histoire de la géographie, la science de la sagesse. Et l'être vivant est devenu un système mécanique.

Pour reprendre la vieille maxime des scolastiques médiévaux, il faut apprendre à distinguer sans séparer. La distinction entre d'une part le sujet libre et maître de la nature, capable d'agir irréversiblement sur son environnement, et d'autre part, la biosphère et les écosystèmes comme systèmes et organismes qui ont leur propre consistance ontologique, est devenue une séparation, une disjonction. Il y eut bien quelques tentatives pour réconcilier l'homme avec la nature, ou pour ranimer les objets inanimés, mais elles apparaissent bien pâles aujourd'hui. En réaction à la belle tentative de Spinoza de penser le tout de l'homme et de la nature dans une philosophie immanente, le philosophe allemand Leibniz tente de résoudre en Dieu la tension : les lois de la nature d'un côté, la grâce de l'autre, la transcendance divine pour les réconcilier dans une « théodicée ». La tentative est généreuse, mais elle reste prisonnière du mécanisme cartésien et d'une religiosité maladroite. Jean-Jacques Rousseau n'est pas tellement plus adroit dans son sentimentalisme nostalgique d'une nature pure, mais à sa décharge, la situation historique ne lui permettait pas de fixer sa pensée dans un axe socialement défini. Le romantisme pourrait éventuellement apparaître comme un des ancêtres des préoccupations écologistes contemporaines. Mais comme l'a remarqué non sans humour un philosophe suisse du vingtième siècle, pendant que Wagner chantait les profondeurs mythologiques de la forêt allemande, des ingénieurs construisaient des chemins de fer dans cette même forêt.

Faut-il alors remonter plus loin, bien avant la disjonction ? Les anciens, grecs et romains, et les philosophes médiévaux, à l'exception notable de Saint Augustin, ont pensé globalement. L'homme était un élément, certes privilégié, d'une nature ordonnée ou d'une harmonie cosmique, éventuellement un tourbillon stable dans un fleuve en mouvement. La Terre et le ciel appartenaient à un même tout continu qui remontaient parfois jusqu'au Créateur, en dépit de quelques distinctions secondaires sur lesquelles nous ne nous attarderons pas. Tout cela est très beau, mais ce temps est révolu. Aujourd'hui, la nature est entre les mains d'un homme prométhéen, ses lois et ses contraintes sont maîtrisées ou au minimum définies et encadrées, et la fragilité de la biosphère dans un espace cosmique indifférent est patente. Peut-être, comme l'a remarqué Michel Serres, n'y eut-il que le poète latin Lucrèce,

qui dans son « De natura » exprima sa passion déchirée de l'homme libre et égaré dans une nature où il est apparu par hasard.

Non. Cette nostalgie d'une humanité en harmonie avec la nature, toute respectable soit-elle, est à écarter. De toutes les façons, elle ne correspond plus à l'image du monde qu'offrent les sciences contemporaines. C'est sur la « disjonction », sur la séparation qu'il faut agir. Non pas en retournant à la mythique fusion entre l'homme et la nature, fusion qui n'a en réalité jamais existé, mais en utilisant les outils mêmes que l'homme moderne a conçu. Il aurait fallu distinguer, ai-je dit, en rappelant la règle des scolastiques médiévaux. Puisqu'il n'est plus possible de retourner à la méthode scolastique, le lien ayant été rompu, il importe de réinitialiser les intermédiaires. Aujourd'hui, reconstruire le pont passe par l'ancrage sur les rocs qui émergent de chaque côté de la rive, et la pose de câbles en tension. Or ces rocs existent et ils ont été éprouvés. Prenons par exemple comme base l'opposition entre culture et sciences. Dans la pratique, elles sont souvent liées : Pierre Boulez et l'IRCAM créent de la musique extrêmement abstraite et subtile, en s'appuyant sur les techniques les plus avancées. Pas toujours, bien sûr : l'architecture industrielle par exemple, a longtemps enfanté les plus grosses monstruosité kitch qui aient jamais existé, quand ce n'était pas carrément la laideur. On commence à faire des efforts, aujourd'hui. Dans la théorie, pourtant, l'enseignement continue en France à opposer les littéraires et les scientifiques, les artistes et les techniciens. Nombre de philosophes dans les universités et les lycées continuent, à la suite des mauvais existentialistes, à exclure les sciences de la culture.

Il n'y aura pas de réflexion et de décisions solides sur l'avenir de la Planète, sans s'appuyer sur les rocs qui se sont révélés pertinents au cours des derniers siècles, ni sans jeter les ponts et les câbles entre eux. Les sciences et les techniques sont nos alliées tout autant que la littérature, l'art, la philosophie, la démocratie. On ne fera pas d'écologie sérieuse en passant par dessus l'industrialisation, avec ses bienfaits et ses méfaits. La source du problème est d'abord dans notre esprit.

\*

Ces trois présupposés posés, optimisme réaliste d'une part, priorité à la relation d'autre part, conscience de la grande bifurcation, enfin, je propose d'illustrer mon propos par un outil méthodologique.

Au coeur de ce que beaucoup de défenseurs de l'écologie dénoncent comme la source de la pathologie planétaire, il y a les sciences. Or c'est au sein des sciences elles-mêmes que je puise l'outil suivant qui servira de catalyseur pour la transformation du paradigme classique. Il y a eu une double révolution scientifique dans le domaine de la physique théorique, au début du vingtième siècle, que les autres sciences n'ont pas encore traversée. Il s'agit de la théorie relativiste et surtout de la théorie quantique. Un point est remarquable dans cet ensemble de bouleversements théoriques, c'est qu'ils ont engendré chez quelques physiciens eux-mêmes une méditation sur la vie <sup>11</sup>. Cela est d'autant plus remarquable qu'à la même époque (années 30), la philosophie analytique du Cercle de Vienne annonçait la mort du sujet, la déstructuration du sens et du langage et la décomposition définitive du vivant. Il y a plusieurs

---

11 Toute la philosophie organique du mathématicien et métaphysicien anglais Whitehead repose sur cette révolution. Un des principaux artisans de la physique quantique, Schrödinger, est également l'auteur de traités sur la philosophie de la vie. Quant à Heisenberg, son ouvrage « la partie et le tout » est un des best sellers de la philosophie de la nature.

entrées dans l'univers de la physique quantique. Je propose celle qui nous vient de Schrödinger et que Whitehead reprend à son compte dans une cosmologie généralisée.

Le physicien définit un état de probabilité sur le système qu'il étudie. Première étape. En effet, comme je l'ai rappelé au début de l'article présent, il est impossible de connaître parfaitement et en même temps la dynamique évolutive et la géométrie d'un système <sup>12</sup>. Puis, en fonction des informations qu'il désire obtenir sur ce système, le physicien élabore un « opérateur ». Deuxième étape. Cet opérateur représente deux modalités complémentaires : d'une part, le dispositif expérimental qui servira à observer le système -l'aspect technologique- ; d'autre part l'observateur -en d'autres termes, la configuration de l'esprit du savant, du scientifique, de la communauté scientifique, et par extension sa sensibilité-. Pour la première fois dans l'histoire de la pensée scientifique, le sujet observateur est introduit comme acteur dans le processus de connaissance scientifique. Dans une troisième étape, l'« opérateur » est appliqué à l'état statistique du système -l'expérience est réalisée-, et la communauté scientifique en extrait des informations sur l'énergie et donc sur différents paramètres de structure et d'évolution du système. La dernière étape, qui n'est d'ailleurs pas une étape, rappelle que pour obtenir la connaissance d'autres paramètres, il faut redéfinir un opérateur et reconstruire un autre dispositif expérimental <sup>13</sup>. Cette méthode est décrite formellement par l'équation de Schrödinger. Son apparence abstraite est en fait d'une limpidité épistémologique qui aurait dû aller de soi, dès les débuts de l'épopée scientifique. Comment a-t-on pu penser pendant plus de trois siècles que l'observateur était absent, voire perturbait ce qu'il observait ? Comment a-t-il pu oublier que les choix qu'il opérait interdisait d'autres points de vue ? Comment a-t-on pu s'imaginer qu'il était possible de connaître parfaitement un système, sans tenir compte des zones d'incertitude et des frontières ? Comment a-t-on pu enseigner pendant des décennies l'adéquation des dispositifs expérimentaux des laboratoires avec la réalité physique ? <sup>14</sup>

Reprenons ces trois étapes. Je rappelle que l'article présent ne prétend pas transposer bêtement une méthode qui n'est valable, dans sa formulation exacte, que pour les systèmes physiques. Il s'agit d'une analogie qui se veut alternative de la vieille méthode mécaniste quantitative et disjonctive : des données « objectives », l'exclusion des zones d'incertitude, des rapports quantitatifs entre ces données, des lois universelles quasi divines, des prévisions déterministes... et bien sûr l'abstraction totale du sujet observateur. Nous allons reprendre la méthode présentée dans le paragraphe précédent, dans le cadre d'une réflexion sur l'avenir de la Planète et sur la méthodologie du développement durable.

La première étape consiste à dessiner globalement les directions de l'avenir, en fonction des données présentes. Il est essentiel d'étaler toutes les possibilités qui peuvent se présenter et non pas d'en privilégier une seule a priori, comme aurait tendance à le pratiquer la mentalité politique actuelle (« Il n'y a qu'une solution possible à la crise actuelle, chers concitoyens, la mienne ! ». Il est aussi essentiel d'accepter que l'analyse d'un système ou d'une situation n'est jamais entièrement quantifiable, ni mesurable, et que nous pouvons sans

---

12 Les raisons de cette impossibilité sortent du cadre analogique de cet article.

13 Cette dernière étape fit bondir, en son temps, Einstein. Einstein, bien qu'initiateur des grands bouleversements de la physique, était le dernier héritier de la tradition mécaniste. Il estimait qu'une théorie doit pouvoir offrir au scientifique, par des méthodes déductives, les moyens d'une connaissance parfaite du système étudié. S'il faut recommencer à chaque fois l'expérimentation pour connaître des paramètres nouveaux, alors la théorie est imparfaite (« incomplète », disait-on). L'histoire a donné tort au grand physicien suisse-allemand !

14 Pour avoir enseigné les sciences pendant des années, j'ai pu mesurer la grande difficulté des étudiants à comprendre que le lien à la réalité physique n'est pas dans les équations, mais... dans le calcul d'incertitude.

trembler autoriser les probabilités qui peuvent se camoufler derrière les incertitudes ou les points aveugles de notre perspective.

La seconde étape est celle de l'élaboration de l'« opérateur » en fonction du résultat que l'on désire obtenir, ou de la finalité que l'on désire définir. C'est ici qu'interviennent le débat, la reconfiguration des mentalités et la descente des idées dans l'arène, puis la cristallisation des décisions à prendre. Par exemple, quels sont les moyens à prendre pour sauver une forêt menacée, comment aider une entreprise polluante à gérer ses déchets et ses rejets, ou comment défendre un droit fondamental (la liberté d'expression par exemple) sans blesser les personnes, comment gérer une manifestation sportive populaire sans détruire l'environnement... Ces interrogations ne concernent pas seulement les capacités de décision des politiciens d'en haut, ou celles des managers, mais aussi la consultation et l'intégration de la position de tous les citoyens, les précisions et contraintes apportées par les experts sur les écosystèmes engagés (savants et habitants) et bien sûr, la responsabilité à l'égard des générations futures <sup>15</sup>.

La troisième étape est celle de la mise en oeuvre des décisions. Tout le monde sait le faire, pas de problèmes. Il suffit de suivre les procédures définies dans la seconde étape. L'énergie pour aboutir aux solutions sera d'autant plus forte que les décisions prises l'auront été, en tenant compte de l'épaisseur du temps, de la richesse des débats et du respect des singularités locales. Au vu de la réussite de l'évolution de la vie à la surface de la Planète Terre au milieu des hasards, il est clair que c'est elle qui doit inspirer l'ensemble des procédures qui suivent une décision. Une telle méthode « organique », vivante, est à construire. La systémique est une étape prometteuse vers cette méthode.

Mais... il y a la quatrième étape. Tout le monde n'a pas conscience que l'application de décisions est elle aussi soumise aux perturbations. Celles-ci sont dues au décalage entre les procédures qui suivent les décisions et le processus d'évolution d'un système. Aucune situation n'est à l'abri d'une perturbation majeure. Je rappelle qu'un des présupposés de la réflexion présente est l'acceptation que l'état de crise est premier par rapport aux évolutions linéaires et aux situations stables. Si les perturbations sont minimales, elles peuvent, comme dans les sciences classiques, être définies dans ce qu'on appelle les zones d'incertitude. Si les perturbations sont telles que les procédures qui suivent les décisions et le processus d'évolution du problème sont en danger, alors il est nécessaire de revenir à la seconde étape. C'est-à-dire de redéfinir les opérateurs. Si dans la forêt menacée, les acteurs voient soudain surgir une association qui promet du 4x4 ou un privé qui vend sa parcelle à une entreprise de papier, ou si par exemple des caricatures d'un prophète provoquent des manifestations qui conduisent à des violences, à des haines, à des morts, il importerait de repenser sous forme de débat les opérateurs originels.

Il reste qu'en définitive, parce que les écosystèmes, ceux de la Biosphère et ceux de la Noosphère, sont complexes, la prudence s'impose quant à la généralisation des analyses, des procédures et des finalités, quand elles se sont avérées efficaces. S'il est acquis que l'état de crise est l'état le plus naturel, la généralisation doit dans la mesure du possible s'appliquer dans les états proches. À moyenne échelle, on sait que la rotation de la Terre autour du Soleil est relativement stable, même si à grande échelle, on sait que la trajectoire deviendra instable. Cela a permis aux grandes nations de généraliser les lois et de lancer des satellites autour de la

---

15 La responsabilité à l'égard des générations futures est, selon le philosophe Hans Jonas, le premier paramètre à intégrer à toutes les décisions politiques et à tous les situations d'éducation. Voir « Le Principe Responsabilité ».

Planète. Nous sommes là dans une situation relativement stable. Par contre, la météo sait qu'il n'est possible de prévoir le temps que quelques jours à l'avance. Personne ne se risque à prévoir le temps précis dans 6 mois. Cependant, au mois de juillet, nous savons globalement que le mois de décembre sera plus frais, avec des nuances : ce n'est pas du ressort du quantitatif, mais dans celui, statistique, du regard des lignes du passé. Dans le domaine des directions de l'avenir, du développement durable et de la vie des générations futures, ce n'est pas parce que nous n'avons pas une idée précise de ce qui se passera demain, que nous devons nous interdire de déployer l'éventail des possibilités et de travailler sur celles-ci. Il y a certaines interrogations qui rappellent à celle du mouvement d'un satellite autour de la Terre, d'autres qui ressemblent aux prévisions météorologiques. Un discernement est possible, et même si certaines directions s'avèreront fausses, cela vaut mieux que de rester le nez dans le guidon, en additionnant le retour régulier d'une saleté sur le pneu avant.

\*

Pour finir, j'ai indiqué que je préférais le terme « planétisation » à celui de « mondialisation », en raison d'un centre de gravitation qui n'est pas dans le monde, mais qui est au delà du monde. Dans le domaine énergétique, il n'est pas difficile à imaginer : le Soleil est la première source d'énergie de la Terre, non seulement directement par son rayonnement et sa chaleur, mais encore par l'extraordinaire puissance d'alimentation et de catalysation des systèmes vivants. Et la Terre ne se réduit pas à la minceur de sa surface. Pourquoi, dans le domaine de la vie sociale, économique et culturelle, ne pas imaginer que la noosphère, la sphère de pensée, puisse graviter autour de centres qui ne sont pas directement dépendants des nécessités d'existence biologique et de confort matériel. Ces centres ? C'est là que nous retrouvons la culture humaniste et le génie cartésien. Il y a péril dans la demeure à cause des techniques incontrôlées et de l'effrénée consommation matérielle ? Oui, mais l'homme n'est pas qu'un consommateur et un producteur de biens matériels, ni un technicien prométhéen et un pillier d'énergie fossile. Le renouvellement de l'épopée humaine est peut-être aussi dans le décentrement et la mise en orbite autour d'une vision de l'homme dans ce qu'il a de plus spécifique : un sujet, un être de culture, au sens de l'artiste, du poète, du musicien, de l'être religieux (au sens d'un être en relation avec la signification cachée de la vie), un être de culture, au sens d'un homme en dialogue avec ses proches, avec ses réseaux, avec son passé, et un être de culture, au sens du cultivateur et du jardinier de la terre et de la Terre... Il n'est pas interdit d'imaginer une économie, plus « économe » d'énergie, qui fasse part belle à tout l'homme, conscient de ses échecs et de ses capacités à les surmonter.



# **L'éducation à l'environnement et au développement durable entre le dire et le faire**

## **Ali Hamdi**

### **Introduction**

La formation du citoyen repose plus que jamais sur l'école et dans cette institution notamment sur le professeur et sur l'élève. S'engager alors dans l'acte éducatif nécessite de la part de l'enseignant d'articuler l'enseignement des sciences aux problèmes de société. S'interroger sur les finalités de la mission de l'école afin de leur permettre d'être conformes à un *idéal*, c'est tenter de mettre de la cohérence entre le dire et le faire, entre la proclamation et la motivation réelle des actions entreprises. Ce faisant, l'enseignement de l'écologie qui reste encore plus descriptif et analytique n'a plus de chance aujourd'hui. Nous nous demandons alors sur le rôle de l'école, prépare-t-elle les élèves à la vie citoyenne ou plus aux examens ?

### **1. Eléments de problématique**

#### **1.1. L'écologie et sa contingence sociale**

Dans le développement de l'écologie scientifique et des polémiques environnementales, réside un des noyaux épistémologiques fondamentaux, représenté par la confrontation des aspects sociologiques, culturels, scientifiques et éthiques dans le développement de cette science. En effet, l'écologie n'est pas née uniquement dans les laboratoires, elle a pris sa source dans la confluence de plusieurs courants dont le principal était celui de l'étude de la répartition des végétaux issu des expéditions scientifiques. D'ailleurs, les paysages végétaux, par leur diversité et leur régularité de répartition peuvent avoir une cause dans la naissance de l'écologie. En fait, les premiers pionniers de l'écologie ont tenté de découvrir les divers modes de l'adaptation actuelle des végétaux et des animaux à leur environnement. Aujourd'hui, avec la dégradation croissante de l'environnement, les forêts et les écosystèmes *vierges* ne sont, nous semble-t-il, qu'une vue de l'esprit, l'Homme reste toujours omniprésent. Par conséquent, le terme d'environnement s'impose de plus en plus, son état est devenu une préoccupation à toutes échelles, avec les risques et les dangers que cause l'Homme -cet éminent prédateur mais qui devient, nous le souhaitons bien, désormais un bon gestionnaire-, car l'environnement est à la base de la vie, de la survie et du développement que nous désirons durable. Nous partageons donc tous la responsabilité de veiller à la préservation de notre milieu et de lutter contre sa dégradation.

#### **1.2. Etat des lieux de l'enseignement de l'écologie**

Nous avons choisi au hasard une classe constituée de trente élèves de la deuxième année secondaire Tunisien<sup>16</sup> (dont l'âge varie de 17 à 19 ans) de la région de Tabarka<sup>17</sup>. Nous avons effectué des entretiens semi-directifs pour recueillir leurs conceptions et leurs attitudes à propos de l'écologie, de l'écosystème forestier et des liens qu'entretienne l'enseignement de l'écologie avec les problèmes environnementaux. Nous avons également analysé les Programmes Officiels et le manuel scolaire du même niveau d'enseignement. Les analyses ont dévoilé les résultats suivants :

---

<sup>16</sup> Dans l'enseignement secondaire Tunisien, l'enseignement de l'écologie est effectué en majeure partie en deuxième année.

<sup>17</sup> Tabarka est une ville du Nord Ouest Tunisien à la fois côtière et forestière.

- Les élèves réduisent l'écosystème à une juxtaposition statique d'êtres vivants sans réelles interactions avec leur milieu ni entre eux ;
- Les chaînes alimentaires sont linéaires et conçues comme une série de mangeurs et de mangés ;
- La présence de l'Homme reste souvent discrète ;
- Les élèves ne conçoivent pas la dynamique et l'intégrité écologique des écosystèmes, notamment forestiers ;
- Les élèves éprouvent dans la plus part du temps des connaissances très parcellaires qui s'opposent à la compréhension complexe et active de l'environnement et à l'implication de l'individu dans son contact avec son milieu de manière globale. Il semble que notre éducation ne les incite pas à une vision globale de l'environnement, car la réalité a été toujours découpée en disciplines ou en portions fragmentées et isolées, faisant obstacle à son appréhension dans sa totalité, sa complexité et sa dynamique ;
- Une quasi-absence d'une acquisition des connaissances fondamentales de l'écosystème, de l'environnement et des problèmes connexes, car ignorer cette réalité, c'est passer à côté du problème de la protection de l'environnement ;
- Même s'ils éprouvent un sentiment d'intérêt pour l'environnement, comme simple artifice, ils sont incapables d'expliquer comment ils peuvent participer activement à l'amélioration et à la protection de l'environnement ;
- Le manuel passe d'un chapitre à un autre sans pour autant de lien et de cohérence ;
- Le manuel est globalement conforme aux programmes officiels, il fait office encore trop souvent de programme, de programmation et de progression des apprentissages.

Cette non intégration des connaissances ne permet pas à nos élèves de déduire leurs intérêts d'application, et même, les incite à passer à côté de la complexité environnementale. Restant fermé sur la discipline, l'enseignement de l'écologie tel qu'il est pratiqué n'aide pas à la prise en compte des objectifs fondamentaux de transdisciplinarité pour l'éducation à la citoyenneté et relative à l'environnement, malgré que les Programmes Officiels insistent sur la notion de développement durable. Face à cette situation d'isolement, d'homogénéisation et de simplification du réel qui ne prend pas en compte les interactions et l'hétérogénéité de la réalité pour la rendre étrange au complexe, nous nous sommes posé les questions suivantes :

Partir de situations réelles complexes, facilite-t-il d'appréhender la complexité ? L'analyse des risques et des dangers environnementaux responsabilise-t-elle les élèves ? Les incite-t-elle à comprendre la complexité environnementale pour éveiller un passage à l'action ?

## **2. La notion de risque : une piste pour étudier les problèmes environnementaux**

### **2.1. Orientations méthodologiques**

La description des écosystèmes comme une disposition et une juxtaposition de faune et de flore vivant dans un biotope vide d'Homme reste pour l'éducation relative à l'environnement dans les réserves. Cependant, nous pouvons traiter la dite crise environnementale en situation réelle en partant des risques et des dangers qu'incombe notre *oikos*. Ainsi, les dangers sont toujours possibles et des risques faibles doivent être acceptés. L'idée de risque fonctionne, en effet, autour de trois points d'ancrage : la probabilité, la vulnérabilité et la maîtrise. Les deux premiers relèvent de l'évaluation, tandis que le troisième relève de la capacité à préserver par des aménagements appropriés, d'être précatif, responsable et de passer à l'acte. Dans cette perspective, le principe de précaution pourrait interpeller et guider en faveur d'une plus

grande responsabilisation, cette précaution associée à la protection de l'environnement vient donc désormais offrir, en complément une reconstruction sociale de la problématique du risque, de nouvelles formes de confiance et de lien social, c'est un des rôles primordiaux de l'école. Dans cette optique, la précaution pourrait améliorer la gestion préventive des risques qui font l'objet d'une représentation scientifique suffisante. En outre, le principe de précaution ne doit pas résulter vers une éthique de la peur lourde de conséquences autant sur le plan collectif entraînant une régression du principe de solidarité, que sur celui de la recherche technologique ou médicale qu'elle pourrait freiner voir inhiber. Ce principe se doit d'ouvrir le débat collectif sur la prise de risque car le véritable danger pour notre société est celui du manque de débat public. C'est un principe d'action qui vise essentiellement à redéfinir les conditions de l'agir en présence de risques potentiels. Il est responsabilisant, et cette responsabilisation semble être très importante pour la vie en société. Nous possédons des droits mais aussi des devoirs, nous sommes liés par une sorte de *contrats* qui maintiennent la cohésion sociale. Nous sommes confrontés sans cesse, aujourd'hui à des risques d'une nature et d'une ampleur inédites, il appartient, de ce fait, à chacun de nous, en tant qu'habitant de cette planète, d'être responsable de nos actes. Le statut de citoyen qui sous-entend cette approche est que ce dernier soit capable d'assumer ses responsabilités envers la société dont il fait partie.

## **2.2. Approches méthodologiques**

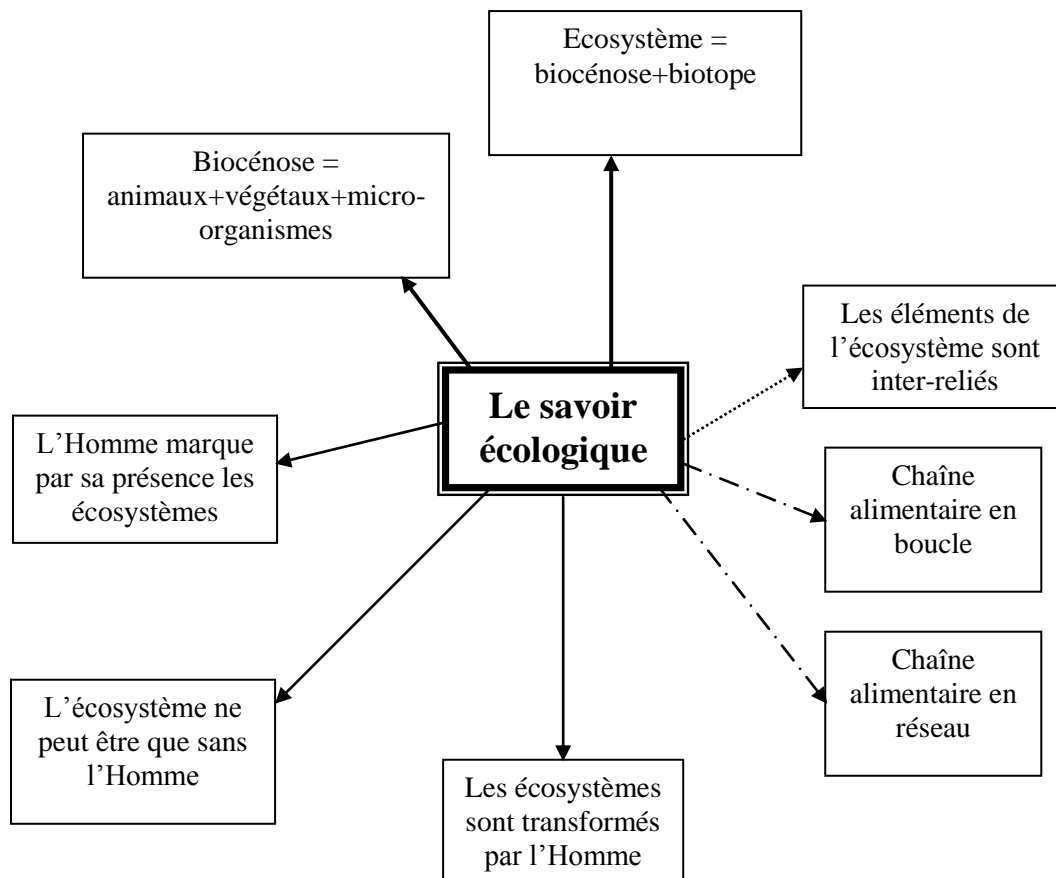
L'évaluation du risque se déroule en plusieurs étapes : identification du danger et de sa source, leur évaluation, leur saisie des risques et enfin leur maîtrise. Cette première étape implique la reconnaissance de la nocivité mais aussi l'identification des groupes vulnérables, les niveaux de risque et la prise de risque. Elle doit permettre de dresser la liste des dangers afin de les recenser le plus exhaustivement possible. Cette analyse préliminaire des risques permet en effet d'identifier les dangers. Pour ce faire, nous avons divisé l'échantillon constitué de trente élèves en cinq ateliers chacun traitant une famille de risque et leurs conséquences sur l'équilibre écologique, l'environnement en général (biodiversité, pollution...), la santé, l'économie et les relations sociales. Les résultats de cette identification sont décrits au moyen d'arbres logiques ou en diagramme d'Ishikawa appelé aussi « *arêtes de poisson* ». Ce diagramme vise à présenter de façon synthétique et organisée les causes possibles d'un problème en utilisant une représentation graphique (arbre des causes). C'est un outil graphique de recherche en groupe, de classement et de représentation de toutes les causes possibles qui sont à l'origine d'un problème et des relations qu'existent entre elles. Il permet de les classer en grandes familles afin de déterminer les moyens d'y remédier et de s'apercevoir qu'un aspect n'a pas été vu. Après une heure de débat dans chaque atelier, une discussion collective d'une heure et demi est mise en place entre tous les élèves. Suite à l'analyse des débats, nous avons effectué des entretiens avec un représentant de chaque atelier pour déceler les conceptions et les attitudes des élèves de cette classe, nous sommes parvenu aux résultats suivants.

## **3. Les résultats**

### **3.1. Conceptions mises à jour sur l'équilibre écologique**

Les élèves évoquent le savoir écologique sous plusieurs angles et plusieurs concepts comme ceux d'écosystème, de chaîne alimentaire, de biodiversité, de dominance de l'espèce humaine, de dégradation, de pollution...la figure suivante tente de schématiser les principales conceptions véhiculées par les réponses des élèves sur le savoir écologique. Nous avons essayé de traduire les dits des élèves par nos propres mots et nous n'avons aucun souci

d'exhaustivité des toutes les conceptions, nous nous sommes limités seulement aux conceptions réellement explicites.



### 3.2. Les conceptions mobilisées sur l'environnement

Les élèves interrogés abordent l'environnement sous plusieurs facettes, Ils admettent que l'écologie est une science *holistique* qui étudie non seulement chaque élément dans ses rapports avec les autres éléments, mais aussi l'évolution de ces rapports. C'est une science qui s'intéresse aux problèmes environnementaux et a pour objectifs généraux la lutte contre les crises dites écologiques ou environnementales. Que l'environnement devient de plus en plus complexe et incertain, que l'Homme est considéré comme le premier responsable dans ces crises, grâce à ses acquisitions technologiques et au fort accroissement démographique, c'est la seule espèce dont l'activité a une influence majeure sur son milieu de vie. Tous cela témoigne d'une véritable explicitation des différents aspects naturels, éthiques, sociaux... de l'environnement. Le passage de l'écologie à l'environnement a, par ailleurs, permit aux élèves de donner du sens aux connaissances qu'ils construisent et de tendre une passerelle entre les sciences et la société.

### 3.3. La mobilisation des connaissances pertinentes et l'opérationnalisation du savoir

La mesure du degré d'engagement dans la mise en oeuvre d'une *explicite* éducation relative à l'environnement comporte différents items et notamment la maîtrise des savoirs nécessaires à la compréhension et à la résolution des problèmes étudiés, c'est la maîtrise des concepts opérants. C'est pour la maîtrise de ces concepts opérants que les corrélations sont les plus

significatives, notamment avec l'implication déontologique. En effet, le concept de prévention qui est un concept opérant en écologie-environnement, permet d'élargir les connaissances dans le domaine de l'écologie, développe les facultés d'adaptation et d'autoformation, il donne lieu à des travaux de groupe et permet de développer ce comportement et surtout de prendre conscience de l'impact de son comportement dans la formation de citoyens éclairés. Cet aspect qui marque les élèves doit être complété par des habiletés responsabilisantes dont la finalité serait de faciliter la communication d'informations permettant à chacun de se forger sa propre opinion et favoriser le développement du sens critique vis-à-vis des multiples informations véhiculées, en vue d'une bonne gestion du savoir. C'est la réelle prise de conscience de l'environnement, support de vie, la prise de conscience d'un sentiment d'appartenance au milieu de vie.

### **3.4. Nature et niveau de responsabilité**

Au plan psychologique, les ateliers-débat sur les risques environnementaux ont contribué à la construction d'une image positive de soi-même, à l'estime de soi et ainsi au respect de soi et des autres mais aussi à l'ouverture et à la tolérance. En effet, et comme conséquence sur la construction des connaissances, les élèves se doivent donc de mener une réflexion rigoureuse sur les savoirs qu'ils se construisent et notamment les concepts opérants ainsi que les connaissances d'usage social afin d'avoir une vision globale des situations à risques et de leurs enjeux. La curiosité, le désir de découvrir, de comprendre et de maîtriser vont de pair avec le sentiment d'être concerné par les situations présentées. C'est prévenir pour mieux gérer les situations à risques, c'est aussi promouvoir la santé, le développement, etc. et considérer l'environnement comme une composante du développement durable. Ce développement du sens critique a amené les élèves à exercer pleinement leur responsabilité d'écocitoyens. Ils adhèrent plus à l'idée de préservation de l'environnement, ils proposent la gestion rationnelle des ressources et la conservation, ils sont plus vigilants et soucieux. L'analyse des risques et des dangers environnementaux a alors comme projet de développer des maturités individuelles, des adultes citoyens revendiquant leur place dans les processus de décision et notamment dans les domaines de protection de l'environnement.

### **Conclusion**

L'analyse systémique des résultats nous révèle que, les élèves sont amenés à s'exprimer spontanément sur cette situation en faisant appel notamment à leurs connaissances sur le sujet des problèmes environnementaux, puis à l'analyser de manière systémique afin de définir une ou plusieurs problématiques. Durant la première phase, il est nécessaire de mobiliser les ressources cognitives et éthiques afin de mettre en commun les connaissances de chacun, clarifier les concepts mis en jeu, actualiser les connaissances voire les approfondir si nécessaire et identifier le niveau de compréhension nécessaire à la résolution de la problématique. La deuxième phase menée sous forme de réflexion personnelle, d'échanges en petits groupes (atelier), de débats argumentés permet de clarifier la problématique et d'en repérer les tenants et les aboutissants. C'est-à-dire, mobiliser les ressources déontologique, éthique et sociale afin de définir et s'approprier les finalités, d'exercer un sens critique, de développer une autonomie, de gérer les problèmes de l'environnement et de s'impliquer dans la vie sociale en exerçant sa citoyenneté. La troisième phase faisant suite à l'analyse de la problématique, doit permettre de réfléchir à la mise en oeuvre d'un débat plus basé sur des arguments ou d'un projet d'action. Cette réflexion porte à la fois sur les méthodologies, les contraintes et formalités et aboutit à une ou plusieurs propositions concrètes et construites, qui peuvent être testées par l'ensemble du groupe. C'est durant cette phase que l'éthique

personnelle se mobilise. Elle permet ainsi de développer les implications sociale, politique et éthique en permettant une ouverture sur le monde. Chacun des élèves s'engage dans une quatrième phase pour mettre en œuvre une attitude active qui révèle du passage à l'acte. Ceci se fait à la fois en termes d'acquisition de connaissances, d'habiletés, de développement d'attitudes, de comportements, de clarification de valeurs. L'analyse de pratique permettra au groupe d'échanger, de réfléchir aux modifications éventuelles et de transposer à d'autres problématiques. Elle permet également à chacun d'enrichir sa réflexion sur sa propre pratique en vue d'une prise de distance. Ces échanges pourront aboutir à l'organisation d'un réseau d'échanges entre les participants.

Tous les facteurs qui se dégagent des résultats obtenus, estime de soi et des autres, contexte social, culturel, rôle de l'enseignant, position de l'élève, conjoncture économique, politique, etc. participent de manière tout à fait concrète et directe au processus de développement durable. Nous n'avons retenu de ces recherches que les éléments relevés comme permettant un meilleur investissement de l'élève dans son propre apprentissage, particulièrement lorsque ce dernier débouche sur une action. Tous ces résultats sont révélateurs d'un engagement dans l'action protectrice de l'environnement, mais comment s'assurer sur ces actions réelles pour résoudre l'énigme de ce passage « du dire au faire » ? C'est là toute la question qui reste encore posée.

## **Bibliographie**

- Acot, P. (1988). *Histoire de l'écologie*, Paris : Presses Universitaires de France.
- Clary, M. (1996) Santé, Environnement et Citoyenneté. Mise en place d'une éducation. In *Cahier de la recherche et du développement*, n° 4. IUFM De l'académie d'Aix-Marseille.
- Clément P, Giordan A et Girault Y (dir.), (1994). *Conceptions et Connaissances*. Berne, Peter Lang.
- De Ketelle, J-M et Roegiers, X. (1996). *Méthodologie du recueil d'information*, Paris/Bruxelles : De Boeck.
- Deleage, J-P. (1992). *Histoire de l'écologie*, Paris : Editions la découverte.
- Delors, J. dir. (1996). *L'éducation : un trésor est caché dedans*, Paris, Odile Jacob. Rapport à l'UNESCO de la commission internationale sur l'éducation pour le vingt et unième siècle.
- Desautels, J et Larochelle, M. (1989). *Qu'est-ce que le savoir scientifique ? Points de vue d'adolescents et d'adolescentes*, Québec, Les Presses de l'Université laval.
- Drouin, J-M. (1993). *L'écologie et son histoire*, Paris : Flammarion.
- El Aouni, M-H. (1988). *Ecologie mésologique et végétale*. Tunis, ISEFC.
- EL Hattab, A. (2002). *L'écologie et son enseignement*, Casablanca, Afrique Orient.
- Feltz, B. (2003). *La science et le vivant*, Bruxelles, De Boeck.
- Fourez, G. (1985). *Pour une éthique de l'enseignement des sciences*, Lyon/Bruxelles, Chroniques sociales et Vie ouvrière.
- Giolitto, P & Clary, M. (1994). *Eduquer à l'environnement*. Paris, Hachette.
- Giordan, A & Souchon, C. (1991). *Une éducation pour l'environnement* Nice, Z'édition.
- Giordan, A. (1994). *L'élève et/ou les connaissances scientifiques* Paris/Neuchâtel, Peter Lang.
- Hamdi, A. Juin (2004). « L'environnement : Quels enjeux ? », *La Presse de Tunisie*, p.3.
- Hamdi, A. (2005). L'écologie comme vecteur d'éducation relative à l'environnement dans l'enseignement en Tunisie, *Revue internationale francophone en ERE, Regards - recherches-réflexions*, volume 5, à paraître.
- Hamdi, A. (2005). De l'écologie à l'éducation relative à l'environnement, in *XV<sup>èmes</sup> journées nationales de Biologie*, Hammamet, 19-22 Mars.

- Hamdi, A. (2005). L'éducation relative à l'environnement au miroir de l'écologie in Actes des *Quatrièmes journées de l'ARDIST*, Lyon 12-15 Octobre, pp 175-182.
- Hasnaoui, B. (1995). Déséquilibre de l'écosystème forestier et ses conséquences sur la faune sauvage en Tunisie : Cas du sanglier et du cerf de Berberie. In *la forêt méditerranéenne* N°3 pp361/368.
- Kuhn, T S. (1970). *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion.
- Sauvé, L. (2005). Les défis posés à la recherche en éducation par le contexte socio-environnemental contemporain - Jalons pour une réflexion. *Colloque du Doctorat en éducation*, Août 2005. Université du Québec en Outaouais.
- UNESCO : Rapport de la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992).
- Vernioux, A. (2003). *L'explication dans les sciences*, Bruxelles, De Boeck.

## Points d'appui

### Complexité et diversité du champ de l'éducation relative à l'environnement

Lucie Sauvé

Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement  
Université du Québec à Montréal

Si l'on aborde l'éducation relative à l'environnement comme « champ » social, en résonance avec la « théorie des champs » du sociologue Pierre Bourdieu<sup>18</sup>, on observe que sa trajectoire a été marquée par la mouvance du macro-contexte politico-économique qui a inspiré les grandes « Déclarations » et les programmes internationaux de l'UNESCO. Ces propositions dominantes qui légitiment le domaine et en stimulent l'institutionnalisation ont certes largement influencé les théories et pratiques l'éducation relative à l'environnement. On observe toutefois que le territoire de cette dernière s'est déployé en divers horizons et qu'on ne peut le restreindre au terrain balisé par les instances internationales. À la recherche de fondements et de sources d'inspiration pour l'éducation relative à l'environnement, il importe de considérer le large spectre de ses possibilités et réalisations.

#### 1. Les fondements institutionnels

Les documents fondateurs du « champ » institué (issus de l'UNESCO) montrent un glissement progressif d'une éducation « pour l'environnement humain » vers une éducation « pour l'environnement et le développement durable », et puis, « pour le développement durable ». S'agit-il d'une ouverture vers l'intégration plus explicite des préoccupations socio-économiques et écologiques pour un traitement plus adéquat des problématiques de développement (si l'on accepte bien entendu que toute activité ou tout projet humain soit désormais interprété en terme de « développement ») ? Ou s'agit-il plutôt d'un rétrécissement du champ répondant à l'économisation du monde ? Ces questions sont largement débattues (entre autres par Jickling, 2006; Lotz-Sisitka, 2004; Sauvé, 2000, 2006)

La transformation progressive de la finalité « officielle » de l'éducation relative à l'environnement s'est effectuée dans la foulée de trois grandes conférences de l'ONU sur l'environnement et le développement (1972, 1992, 2002). La première Conférence internationale sur l'environnement humain (Stockholm, 1972) a donné lieu à la fameuse *Charte de Belgrade* (1975) et à la *Déclaration de Tbilissi* (1977), qui ont clarifié les objectifs et les principes de l'éducation relative à l'environnement tels qu'adoptés par le Programme international de l'UNESCO (1975-1995). Répondant à la prise de conscience planétaire de la détérioration des milieux et de l'épuisement des ressources suite au « boum » de l'après-guerre, le programme était centré sur une représentation de l'environnement comme un ensemble de problèmes à résoudre, qu'il importait d'envisager en relation avec les dimensions sociales et économiques des situations environnementales.

En 1992, dans un contexte mondial de crise de la sécurité économique, le Sommet de Rio insistait sur le lien entre environnement et développement ; à cet effet, le concept de développement durable, mis en lumière par les travaux de la Commission Brundtland, est devenu le fer de lance des changements attendus : le Chapitre 36 de l'Agenda 21 présentait l'éducation comme un « moyen de promotion et

---

<sup>18</sup> Un champ est un « univers social doté d'un enjeu spécifique », qui se caractérise par une logique interne, un ensemble de présupposés cognitifs et évaluatifs acceptés pas les agents appartenant au champ. (Bonnwitz, 2002, p. 52-60)



d'exécution » d'un programme planétaire de développement durable (CNUED, 1993). La Déclaration de Thessaloniki (UNESCO, 1997) fondait à cet effet un nouveau programme international, celui de *l'Éducation pour un avenir viable*, qui intégrait l'idée d'environnement à celle de viabilité ou de soutenabilité, en vue du développement durable.

En 2002, témoignant de l'emprise de la globalisation économique, le Sommet de Johannesburg consacrait la priorité du développement (économique): le mot environnement n'apparaît pas dans la Déclaration. Dans le programme de la Décennie internationale d'éducation pour le développement durable, confié à l'UNESCO par le Conseil économique et social de l'ONU, le rapport à l'environnement (comme « capital de ressources naturelles », en lien avec la « consommation durable ») ne fait l'objet spécifique que de deux des dix thèmes clés, et il est envisagé dans la perspective du développement socio-économique.

Parce que les propositions internationales reflètent un « état des lieux » des grandes tendances politico-économiques et macro-culturelles, mais aussi parce que les programmes internationaux cautionnent et orientent les choix sociaux et éducationnels (l'œuf et la poule), le « champ » de l'éducation relative à l'environnement s'est inscrit dans cette mouvance. Toutefois, si les propositions formelles ont eu et ont encore une grande influence sur ce champ – pour le meilleur et le pire<sup>19</sup> –, elles ont donné lieu à diverses interprétations et adaptations. Par ailleurs, d'autres discours se sont articulés, plus ou moins différents et complémentaires, prenant racine dans une histoire plus ancienne ou se développant dans le terreau de mouvements sociaux contemporains. Le « champ » a ses friches fertiles et ses lisières fécondes. C'est aussi un terrain de contestation, de discussion, de résistance, de migration, de désertion. L'« éducation pour l'environnement », « vers un avenir viable » ou « pour le développement durable » ne résumant certes pas l'étendue de variation des conceptions et pratiques d'une éducation axée sur la relation à l'environnement.

## **2. Un large spectre de courants d'interventions éducatives**

Le champ de l'éducation relative à l'environnement comporte une riche diversité de propositions, chacune s'appuyant sur une vision particulière de l'environnement et de l'action éducative. Le choix d'un cadre de référence est alors relatif au système de valeurs de l'éducateur et au contexte du projet pédagogique envisagé. Afin d'éclairer un tel choix, nous explorerons sommairement 15 courants<sup>20</sup> d'intervention éducative, comme autant de sources d'inspiration pour concevoir un projet ou un programme d'éducation relative à l'environnement. Ces courants ont été développés au cours des trente dernières années par les acteurs de l'éducation relative à l'environnement, témoignant de leurs diverses façons complémentaires de concevoir et de pratiquer l'éducation relative à l'environnement, et constituant un riche « patrimoine pédagogique ».

### **2.1. Le courant naturaliste : l'environnement comme nature**

Ce courant regroupe un large spectre de propositions éducatives, toutes axées sur le rapport à la nature. Celles-ci témoignent toutefois de divers fondements philosophiques et éthiques concernant la relation entre les humains et la nature, et par conséquent, elles adoptent différentes façons de considérer la nature dans l'acte éducatif. Selon les fondements adoptés, plus ou moins explicites, l'approche peut être cognitive (apprendre des choses sur la nature) ou expérientielle (vivre dans la nature et apprendre d'elle), ou affective, ou spirituelle ou artistique (alliant la créativité humaine à

---

<sup>19</sup> Le « pire » correspond à une conception de l'environnement comme un ensemble de ressources pour le développement, lui-même conçu comme croissance économique. Dans une visée pragmatique, l'éducation y devient un instrument au service du développement durable.

<sup>20</sup> L'idée de courant fait référence à un ensemble de propositions théoriques et pratiques (approches, stratégies, modèles, démarches) qui se caractérisent par une même représentation générale de l'environnement et l'adoption d'une même visée éducative globale.

celle de la nature). Par exemple, le modèle d'intervention développé par Steve Van Matre (1990) invite les enfants à vivre des expériences cognitives et affectives en milieu naturel, exploitant l'approche expérientielle, la pédagogie du jeu et l'attrait de mises en situation mystérieuses ou magiques, afin de favoriser l'acquisition d'une compréhension des phénomènes écologiques et le développement d'un attachement envers la nature. En pédagogie des adultes, Michael Cohen (1990) affirme également que rien ne sert de vouloir résoudre les problèmes environnementaux si l'on n'a pas compris d'abord comment « fonctionne » la nature ; il importe d'apprendre à entrer en contact avec celle-ci, à travers nos sens et autres capteurs sensibles ; l'approche est sensualiste, mais aussi spiritualiste : il s'agit d'explorer la dimension symbolique de notre rapport à la nature et de comprendre que nous en sommes partie intégrante. Auprès des adultes également, Darlene Clover et coll. (2000) insistent sur l'importance de considérer la nature comme éducatrice et milieu d'apprentissage : l'éducation « plein air » (*outdoor education*) est l'un des moyens les plus efficaces d'apprendre au sujet du monde naturel et de faire comprendre les droits inhérents de la nature à exister par et pour elle-même ; la place de l'humain ne se définit que dans cette perspective éthique.

## **2.2. Le courant conservacionniste : l'environnement comme ressource**

Ce courant rassemble les propositions axées sur la « conservation » des ressources, tant en ce qui concerne leur qualité que leur quantité : l'eau, le sol, l'énergie, les plantes (principalement les plantes comestibles et médicinales) et les animaux (pour les ressources qu'on peut en tirer), le patrimoine génétique, le patrimoine construit, etc. Quand on y parle de « conservation de la nature », comme de celle de la biodiversité, il est surtout question d'une nature-ressource. On y retrouve une préoccupation pour la « gestion de l'environnement », mieux appelée « gestion environnementale ». Les très nombreux programmes d'éducation relative à l'environnement axés sur les trois « R » désormais classiques de la Réduction, de la Réutilisation et du Recyclage, ou ceux qui sont centrés sur des préoccupations de gestion environnementale (gestion de l'eau, gestion des déchets, gestion de l'énergie, par exemple) se rattachent au courant conservacionniste. L'accent est généralement mis sur le développement d'habiletés de gestion et sur l'écocivisme.

## **2.3. Le courant résolutique : l'environnement comme problème**

Le courant résolutique adopte la vision centrale de l'éducation relative à l'environnement proposée par l'UNESCO dans le cadre de son Programme international d'éducation relative à l'environnement (1975-1995). Il s'agit d'informer ou d'amener les gens à apprendre à s'informer sur les problématiques environnementales et aussi à développer des habiletés visant à les résoudre. Comme pour le courant conservacionniste, auquel le courant résolutique est fréquemment associé, on y retrouve un impératif d'action : modification des comportements ou projets collectifs. L'une des propositions les plus marquantes du courant résolutique est celle de Harold R. Hungerford et ses collaborateurs (1992), qui ont développé un modèle pédagogique axé sur le développement séquentiel d'habiletés de résolution de problèmes : identification d'une situation problème (comportant des aspects écologiques et sociaux), investigation de cette situation (dont l'analyse des valeurs des protagonistes), diagnostic, recherche de solutions, évaluation et choix de solutions optimales. On retrouve ici l'approche pragmatique d'une éducation « pour l'environnement ».

## **2.4 Le courant systémique : l'environnement comme système**

L'approche systémique est ici considérée comme indispensable pour connaître et comprendre adéquatement les réalités et les problématiques environnementales. L'analyse systémique permet d'identifier les différentes composantes d'un système environnemental et de mettre en lumière les relations entre ces dernières, dont les relations entre les éléments biophysiques et les éléments sociaux. Une telle analyse permet d'obtenir ensuite une vision d'ensemble, qui correspond à une synthèse de la réalité appréhendée. On accède ainsi à la globalité du système environnemental, dont on peut mieux percevoir et comprendre la dynamique, les points de rupture (s'il y a lieu), ainsi que les voies

d'évolution. L'approche des réalités environnementales est ici de nature cognitive et la perspective est celle de la prise de décision éclairée. Les habiletés liées à l'analyse et à la synthèse sont particulièrement sollicitées. A titre d'exemple, mentionnons la proposition pédagogique de Shoshana Keiny et Moshe Shashack (1987) : une sortie sur le terrain permet d'observer une réalité ou un phénomène environnemental et d'en analyser les composantes et relations afin de développer un modèle systémique permettant d'accéder à une compréhension globale de la problématique en question; une telle vision d'ensemble permet d'identifier et de choisir des solutions plus éclairées.

### **2.5 Le courant scientifique : l'environnement comme objet de savoir**

Certaines propositions d'éducation relative à l'environnement mettent l'accent sur la démarche scientifique, dans le but d'aborder avec rigueur les réalités et problématiques environnementales et de mieux les comprendre, identifiant plus spécifiquement les relations de cause à effet. La démarche est axée sur l'induction d'hypothèses à partir d'observations, et sur la vérification des hypothèses par de nouvelles observations ou par expérimentation. L'éducation relative à l'environnement est ici souvent associée au développement de connaissances et d'habiletés relatives aux sciences de l'environnement, domaine d'études essentiellement interdisciplinaire. Comme pour le courant systémique, l'approche est surtout cognitive : l'environnement est un objet de connaissances et ces dernières sont nécessaires pour éclairer les choix d'action. Les habiletés liées à l'observation et à l'expérimentation sont particulièrement sollicitées. Généralement, la perspective est celle de mieux comprendre en vue de mieux orienter l'action. Les propositions qui se rattachent au courant scientifique intègrent souvent l'approche systémique et la démarche de résolution de problèmes, rejoignant ainsi les deux autres courants précédemment présentés (par exemple, l'« Éducation pour l'environnement » d'André Giordan et de Christian Souchon, 1991).

### **2.6 Le courant mésologique : l'environnement comme milieu de vie**

Ce courant met l'accent sur la dimension humaine de l'environnement, construit à la jonction entre nature et culture. Il s'intéresse au milieu de vie (d'où le préfixe grec « méso » qui signifie milieu), avec ses dimensions historiques, culturelles, politiques, économiques, affectives, symboliques, etc. Le « patrimoine » n'est pas que naturel, il est également culturel. L'environnement est celui de la ville, de la place publique, des jardins cultivés, etc., comme il est celui de la ruralité, avec ses diverses façons d'« habiter » la terre. Au-delà de la rigueur de l'observation, de l'analyse et de la synthèse, le courant humaniste fait appel à la sensorialité, à la sensibilité affective, à la créativité. A titre d'exemple, Bernard Dehan et Josette Oberlinkels (1984) proposent un modèle d'intervention qui débute par une exploration du milieu de vie (itinéraire, lecture de paysage, observations libres et dirigées, etc.) dont émergent des questions; ces dernières donnent lieu à la conception et à la mise en œuvre d'un projet de recherche visant à mieux comprendre un aspect particulier ou une réalité spécifique du milieu de vie, mettant à profit les ressources que sont le milieu lui-même (à observer), les gens du milieu (à interroger), les documents (à consulter) et le savoir du groupe. Dans plusieurs propositions se rattachant au « *place-based environmental education* » (comme chez David Sobel, 2004), axée sur l'apprentissage dans/par/pour le milieu, l'accent est souvent mis sur le développement d'un sentiment d'appartenance au milieu, condition d'émergence d'un sens de la responsabilité à l'égard de ce dernier.

### **2.7 Le courant moral/éthique : l'environnement comme objet de valeurs**

De nombreux éducateurs considèrent que le fondement du rapport à l'environnement est d'ordre éthique. Ainsi, diverses propositions d'éducation relative à l'environnement mettent l'accent sur le développement de « valeurs environnementales ». Certaines invitent à l'adoption d'une « morale » environnementale, prescrivant un code de comportements socialement souhaitables (comme ceux que prône l'écocivisme). D'autres rejoignent un niveau plus fondamental: non seulement faut-il savoir analyser les valeurs des protagonistes d'une situation, mais avant tout, il importe de clarifier ses

propres valeurs, en lien avec son propre agir; il s'agit de construire son propre système de valeurs. À titre d'exemple, signalons le modèle pédagogique développé par Louis Iozzi (1987) qui propose l'analyse rationnelle de situations morales menant à faire ses propres choix et à les justifier : c'est à travers le « conflit moral », la confrontation parfois difficile à diverses situations et aux positions des autres, que s'opère le développement moral. En contraste, parmi les auteurs qui se préoccupent d'intégrer une dimension affective à la démarche éthique, Bob Jickling (2004) invite à déconstruire le langage de l'éthique utilitariste et instrumentale caractéristique de la rationalité dominante et à insérer l'éthique dans la vie de tous les jours, laissant place à l'expérience sensible, aux sentiments et aux émotions, de façon à se re-connecter avec le reste du monde.

### **2.8 Le courant holistique : l'environnement comme un tout**

Certaines propositions du courant holistique sont axées davantage sur des préoccupations de type psychopédagogique (visant le développement global de la personne en relation avec son environnement); d'autres sont ancrées dans une véritable cosmologie (ou vision du monde) où tous les êtres sont reliés entre eux, ce qui fait appel à une connaissance « organique » du monde et à un agir participatif dans et avec l'environnement. Ainsi, dans une perspective psychopédagogique, l'Institut d'Écopédagogie de Belgique (sans date), propose de s'approprier un lieu (comme un boisé) par exploration libre, autonome et spontanée, faisant appel à une diversité d'approches des réalités : approches sensorielle, cognitive, affective, intuitive, créative, etc. Dans un registre plus fondamental, Nigel Hoffmann (1994) propose une approche organique des réalités environnementales : permettre aux êtres (aux plantes, aux animaux, aux roches, aux paysages, etc.) de parler par eux-mêmes de leur propre nature, plutôt que de les enfermer a priori ou trop tôt dans nos langages et théories, permettra de mieux en prendre soin, d'associer nos forces créatrices aux leurs pour la création de paysages dans lesquels les éléments (naturels, aménagés, construits) se développent et s'harmonisent «comme dans un jardin». Philip Payne (1997) insiste pour sa part sur l'importance de prendre en compte le corps dans une vision holistique de l'éducation; pour «incarner» le rapport au monde, il propose d'« aller jouer dehors », d'éprouver l'environnement de façon physique, de «faire corps» par exemple avec le canot et la rivière tumultueuse qui le porte, pour mieux se relier au monde.

### **2.9 Le courant biorégionaliste : l'environnement comme projet communautaire**

Selon Marcia Nozick (1995, p. 99), « *la perspective biorégionaliste nous amène à regarder un endroit sous l'angle des systèmes naturels et sociaux, dont les rapports dynamiques contribuent à créer un sentiment de « lieu de vie » enraciné dans l'histoire naturelle comme dans l'histoire culturelle* ». Le biorégionalisme se penche en particulier sur la dimension éco-nomique de la « gestion » de cette maison de vie partagée qu'est l'environnement. Le courant biorégionaliste axe l'éducation relative à l'environnement sur le développement d'un sentiment d'appartenance au milieu de vie local ou régional et sur l'engagement pour la valorisation de ce dernier. Il s'agit d'apprendre à ré-habiter la terre comme le proposent Davir Orr (1992, 1996) et Wendel Berry (1997). Selon le modèle pédagogique développé par Elsa Talero et Gloria Humana de Gauthier (1993), l'école devient le centre du développement social et environnemental du milieu de vie. L'éducation est axée sur une approche participative et communautaire. Il s'agit d'abord de s'engager dans une démarche de reconnaissance du milieu et d'identification des problématiques ou des besoins ou désirs de développement de ce dernier. Suit une phase de conception et de mise en œuvre de projets de résolution de ces problèmes dans une perspective de développement communautaire. Chaque projet est envisagé dans une vision systémique, contribuant à un plus vaste projet d'ensemble de développement biorégional.

### **2.10 Le courant praxique : l'environnement comme creuset d'action réflexive**

Ce courant met l'accent sur l'apprentissage *dans* l'action, *par* l'action et *pour* améliorer sans cesse cette dernière. L'apprentissage fait appel à la réflexivité sur l'action, en cours de projet. La démarche

par excellence du courant praxique est celle de la recherche-action, dont la visée essentielle est celle d'opérer un changement dans un milieu (chez les gens et dans l'environnement) et dont la dynamique est participative, impliquant les différents acteurs d'une situation à transformer. William Stapp et ses collaborateurs (1996) ont développé un modèle pédagogique qui illustre bien le courant praxique: il s'agit d'entreprendre une démarche participative pour résoudre un problème socio-écologique perçu dans le milieu de vie immédiat. Mais au-delà de la démarche habituelle de résolution de problèmes, il s'agit d'intégrer une réflexion constante sur le projet d'action entrepris: Pourquoi entreprenons-nous ce projet? Notre but et nos objectifs changent-ils en cours de route? Nos stratégies sont-elles appropriées? Qu'apprenons-nous en cours de projet? Que doit-on apprendre encore? Notre dynamique de travail est-elle saine? Un projet de ce type est un creuset d'apprentissages et de changements.

### **2.11 Le courant de la critique sociale : l'environnement comme objet de transformation et lieu d'émancipation**

Ce courant insiste sur l'analyse des dynamiques sociales à la base des réalités et problématiques environnementales: analyse des intentions, des positions, des arguments, des valeurs explicites et implicites, des décisions et des actions des différents protagonistes d'une situation. En particulier, les rapports de pouvoir sont identifiés et dénoncés. Selon Robottom et Hart (1993), le courant de la critique sociale invite également les participants à entrer en processus de recherche à l'égard de leurs propres pratiques. La posture de la critique sociale, à composante nécessairement politique, vise la transformation des réalités. Des projets d'action émergent de l'investigation ou en cours d'investigation, dans une perspective d'émancipation, de libération des aliénations. A titre d'exemple, Chaia Heller (2003) propose une démarche critique en trois temps : une phase critique, une phase de résistance, une phase de reconstruction. Le modèle d'intervention développé par Alberto Alzate Patiño (1994), insiste sur la contextualisation des questions traitées et sur l'importance du dialogue des savoirs : savoirs scientifiques, savoirs quotidiens, savoirs d'expérience, savoirs traditionnels, etc. Il importe de confronter ces savoirs entre eux, d'aborder les différents discours dans une approche critique afin de mieux éclairer l'action. Théorie et action sont étroitement liés, dans une perspective critique.

### **2.12 Le courant féministe : l'environnement comme objet de sollicitude**

Au delà et en lien avec les rapports de pouvoir dans les domaines de la politique et de l'économie, l'accent est mis ici sur les rapports de pouvoir que les hommes exercent encore dans plusieurs contextes sur les femmes et sur la nécessité d'intégrer les perspectives et les valeurs féministes aux modes de gouvernance, de production, de consommation, d'organisation sociale (Di Chiro, 1987; Grenall Gough, 1997; Heller, 2003). En matière d'environnement, le courant féministe établit un lien étroit entre la domination des femmes et celle de la nature : travailler à rétablir des rapports harmonieux avec la nature est indissociable d'un projet social visant l'harmonisation des rapports entre les humains et plus spécifiquement entre les hommes et femmes. En éducation, les approches intuitive, affective, symbolique, spirituelle ou artistique des réalités environnementales sont valorisées. Dans le cadre d'une éthique de la responsabilité, l'accent est mis sur la sollicitude : prendre soin de l'autre humain et de l'autre qu'humain, avec une attention soutenue et affectueuse.

### **2.13. Le courant ethnographique : l'environnement comme territoire, comme lieu identitaire**

Ce courant met l'accent sur le caractère culturel du rapport à l'environnement. L'éducation relative à l'environnement ne doit pas imposer une vision du monde ; il importe de tenir compte de la culture de référence des populations ou des communautés concernées. Selon Pascal Galvani (2001), « *l'ethnocentrisme a trop longtemps permis de désigner les autres cultures comme des sociétés sans état, sans économie ou sans éducation. A l'inverse, lorsque le dialogue interculturel est réel, il produit une interrogation radicale sur les problèmes les plus cruciaux que rencontrent les sociétés postmodernes.* » Le courant ethnographique propose non seulement d'adapter la pédagogie aux

réalités culturelles différentes, mais de s'inspirer des pédagogies de ces diverses cultures qui ont un autre rapport à l'environnement. A cet effet, Thierry Pardo (2001) explore les caractéristiques et les possibilités d'une certaine ethnopédagogie, qui s'inspire des diverses approches et stratégies d'éducation adoptées par les populations «autochtones»: l'étude de la toponymie par exemple ou l'analyse des mots de différentes langues pour désigner un même objet; les contes, les légendes, les chansons; l'immersion en solitude dans un paysage; le geste qui devient modèle ou exemple.

#### **2.14 Le courant de l'écoformation : l'environnement comme pôle de formation**

Ce courant propose de mettre à profit le rapport à l'environnement comme creuset de développement personnel, à la base d'un agir signifiant et responsable. L'environnement y est perçu comme une sphère d'interaction essentielle à l'«écoformation». Celle-ci, selon Gaston Pineau (2000, p. 129) s'articule autour de trois mouvements, la socialisation, la personnalisation et l'écologisation, chacune correspondant à l'une des trois dimensions ou pôle du processus de formation :

- l'hétéroformation est largement dominante au sein des systèmes éducatifs de notre société. « *L'éducation vient des hommes, parents, pairs, institution scolaire* » (Cottureau, 2001, p. 13);
- l'autoformation désigne le processus par lequel un sujet rétroagit sur l'émergence de sa propre forme. Elle se traduit une prise de contrôle par la personne de son pouvoir de formation (Galvani, 1997);
- l'écoformation s'intéresse à la formation personnelle que chacun reçoit de son environnement physique. L'espace « entre » la personne et son environnement n'est pas vide, c'est celui où se tissent les relations, le rapport au monde de la personne. « *L'environnement nous forme, nous déforme et nous transforme, au moins autant que nous le formons, le déformons, le transformons. Dans cette latitude de réciprocité acceptée ou refusée se joue notre rapport au monde.* (Dominique Cottureau, 1999, p. 11-12)

#### **2.15 Le courant de la durabilité/soutenabilité : l'environnement comme ressource partagée, au service du développement socio-économique**

Au cours de la dernière décennie, l'idéologie du développement durable a peu à peu pénétré le mouvement de l'éducation relative à l'environnement et s'est imposée comme un cadre de référence incontournable. On y postule que le développement économique est à la base du développement humain et qu'une économie « durable » est indissociable de la conservation des ressources naturelles et d'un partage équitable des ressources. L'éducation relative à l'environnement devient un outil parmi d'autres au service du développement durable. « *La fonction d'une éducation répondant aux besoins du développement durable consiste essentiellement à développer les ressources humaines, à encourager le progrès technique et à promouvoir les conditions culturelles favorisant les changements sociaux et économiques. Ceci est la clé de l'utilisation créatrice et effective du potentiel humain et de toutes les formes de capital pour assurer une croissance rapide et plus équitable tout en réduisant les incidences sur l'environnement.* (L. Albala-Bertrand et coll., 1992). Le courant « développementaliste » n'est toutefois pas monolithique : il donne lieu à diverses conceptions et pratiques, dont celles qui se rattachent au concept de soutenabilité ou viabilité, généralement associée à une vision moins economiciste et où les préoccupations pour le maintien de la vie et l'équité sociale ne sont pas reléguées au second plan (González-Gaudio, 2004). Les principaux défis du courant de la durabilité/soutenabilité sont de parvenir à enrichir les fondements (au-delà du pragmatisme et des lieux communs) et à développer une pédagogie qui lui soit spécifique et donc véritablement novatrice.

### **3. Vue d'ensemble**

Cette carte du « territoire » de l'éducation relative à l'environnement, sous forme de courants, devient un outil d'analyse des divers discours et pratiques qui y sont associés; elle se présente aussi comme une aide à la décision pédagogique. Certes, cette systématisation doit être elle-même analysée, discutée, améliorée, complétée. Il faut reconnaître par exemple que d'autres critères de catégorisation pourraient être utilisés pour construire une telle typologie. Par ailleurs, celle-ci ne prétend pas à

l'exhaustivité, mais à une certaine utilité. Elle est évolutive et tente de suivre la trajectoire mouvante et ramifiée de l'éducation relative à l'environnement. Et puis, on l'a souvent dit : la carte n'est pas le territoire.

Chaque courant se distingue par un ensemble de caractéristiques particulières, mais on observe aisément des zones de convergence entre certains d'entre eux. Également, l'analyse de propositions ou de pratiques éducatives spécifiques (des programmes, des modèles, des projets, des activités, etc.) nous amène à constater qu'elles intègrent souvent des caractéristiques complémentaires de deux ou trois courants. L'exploration des différences, des convergences et des zones de complémentarité entre les courants permet d'apprécier l'étendue y la diversité du territoire théorique et pratique de l'éducation relative à l'environnement. Une telle « pédagogivité » favorise la conception de programmes éducatifs qui tiennent compte non seulement de la complexité des questions environnementales, mais aussi et surtout, des multiples dimensions du rapport à l'environnement. Dans une perspective éducative, l'environnement n'est pas en effet qu'un objet d'études ou qu'un thème à traiter; il n'est pas non plus que la contrainte obligée d'un développement que l'on souhaite durable. La trame de l'environnement est celle de la vie elle-même, foisonnante, exhubérante, évolutive.

### References:

- Albala-Bertrand, L. (1992). *Refonte de l'éducation. Pour un développement durable*. Paris : Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO).
- Alzate Patiño, A., Castillo, L. A., Garavito, B. A. et Muñoz, P. (1994). *Propuesta pedagógica para el desarrollo local ambiental. Una estrategia en construcción*. Colombia : Planeta Rica.
- Clover, D. E., Follen, S. et Hall, B. (2000). *The Nature of Transformation. Environmental Adult Education*. Toronto (Ontario) : Ontario Institute for Studies in Education/University of Toronto.
- Cohen, M. (1990). *Connecting with Nature. Creating moments that let Earth teach*. Eugene (OR): Michael Cohen, World Peace University.
- Cottureau, D. (2001). Pour une formation écologique. Complémentarité des logiques de formation. *Éducation permanente*, 148, 57-67.
- Cottureau, D. (1999). *Chemins de l'imaginaire. Pédagogie de l'imaginaire et éducation à l'environnement*. La Caunette : Babio.
- Dehan, B. et Oberlinkels, J. (1984). *École et milieu de vie – Partenaires éducatifs – Une pédagogie de projets interdisciplinaires*. Cladash (France) : Centre interdisciplinaire de recherche et d'applications pour le développement d'une éducation en milieu de vie (CIRADEM).
- Di Chiro, G. (1987). Environmental education and the question of gender: A feminist critique. In I. Robottom (Ed.), *Environmental education: Practice and possibility*. ECT 339 Environmental Education, Geelong: Deakin University.
- Galvani, P. (2001). Éducation et formation dans les cultures amérindiennes. *Revue Question de : « Éducation et sagesse. Quête de sens »*, 123, 157-185.
- Galvani, P. (1997). *Quête de sens. Anthropologie du blason et de l'autoformation*. Paris/Montréal : L'Harmattan.
- Giordan, A. et Souchon, C. (1991). *Une éducation pour l'environnement*. Collection André Giordan et Jean-Louis Martinand, « Guides pratiques ». Nice : Les Z'Éditions.
- González-Gaudiano, E. (2004). El decenio de la Educación para el desarrollo sostenible: desafíos y oportunidades. *Impulso Ambiental*, 22, 24-28.
- Greenall Gough, A. (1997). Education and the Environment : Policy, Trends and the Problems of Marginalisation. *Australian Review*, 39. Australia : Australian Council for Educational Research (ACER).
- Heller, C. (2003). *Désir, nature et société – L'écologie sociale au quotidien*. Montréal : Les Éditions Écosociété.

- Hoffmann, N. (1994). Beyond Constructivism : A Goethean Approach to Environmental Education. *The Australian Journal of Environmental Education*, 10, 71-90.
- Hungerford, H. R., Litherland, R. A., Peyton, R. B., Ramzey, J. M., Tomara, A. M. et Volk, T. (1992). *Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions : Skill Development Modules*. Champlain : Stipes Publishing Company.
- Institut d'Éco-pédagogie (sin fecha). *Recettes et non-recettes. Carnet de l'éco-pédagogue*. Liège : Institut d'Éco-pédagogie.
- Iozzi, L. (1987). *Science-Technology-Society : Preparing for Tomorrow's World*. Teacher's Guide. Louis Iozzi Ed. Longmount : Sopris West.
- Jickling, B. (2004). Making ethics an everyday activity: How can we reduce the barriers? *Canadian Journal of Environmental Education*, 9, 11-26
- Jickling, B. (2006). *Environmental education, taking stock and looking ahead*. Actes du 3<sup>e</sup> Congrès mondial d'éducation relative à l'environnement, Turin, Octobre, 2005.
- Keiny, S. et Shashack, M. (1987). Educational model for environmental cognition development. *International Journal of Science Education*. 9(4), 449-458.
- Lotz-Sisitka, H. (2004). *Positioning southern African environmental education in a changing context*. Rhodes: Share-Net et SADR REEP (Regional Environmental Education Programme).
- Nozick, M. (1995). *Entre nous : rebâtir nos communautés*. Montréal : Écosociété.
- Orr, D. (1992). *Ecological Literacy – Education and the transition to a postmodern World*. Albany : State University of New York Press.
- Pardo, T. (2002). *Héritages buissonniers*. Éléments d'ethnopédagogie pour l'éducation relative à l'environnement. La Caunette : Babio, 33-53.
- Payne, P. (1997). Embodiment and environmental education. *Environmental Education Research*, 3(2), 133-153.
- Pineau, G. (2000). *Temporalités en formation. Vers de nouveaux synchroniseurs*. Paris : Anthropos.
- Robottom, I et Hart, P. (1993) *Research in Environmental Education: engaging the debate*. Geelong: Deakin University Press.
- Sauvé, L. (2000). L'éducation relative à l'environnement – Entre modernité et post-modernité : les propositions du développement durable et de l'avenir viable, In Jarnet, A., Jickling, B., Sauvé, L., Wals, A. et Clarkin, P. (dir.). *The Future of Environmental Education in a Postmodern World ?*. Whitehorse : Yukon College, 57-70.
- Sauvé, L. (2006) *L'éducation relative à l'environnement et les enjeux de la globalisation*. Actes du 3<sup>e</sup> Congrès mondial d'éducation relative à l'environnement, Turin, Octobre, 2005.
- Sobel, D. (2004). *Placed-based education*. Great Barrington, MA: The Orion Society.
- Stapp, W.B., Wals, A.E.J. et Stankorb, S.L. (1996). *Environmental education for empowerment: Action research and community problem solving*. Dubuque, IW: Kendall/Hunt.
- Talero de Husain, E. et Umaña de Gauthier, G. (1993). *Educación ambiental – Capacitación de docentes de básica primaria*. Bogotá (Colombia) : Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional de los recursos naturales renovables y del ambiente.
- Traina, F. et Darley-Hill S. (1995). *Perspectives in Bioregional Education*. Troy : North American Association in Environmental Education.
- Van Matre, S. (1990). *Earth Education – A New Beginning*. Warrenville (Illinois) : The Institute for Earth Education.

**Note:**

Ce texte est issu d'un recadrage et d'une révision de deux versions antérieures:

- Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In Sato, M. et Carvalho, I. (Dir.). *Educação ambiental - Pesquisa e desafios*. Porto Alegre : Artmed, 17-46.



Sauvé, L. (2005). Currents in environmental education - Mapping a complex and evolving pedagogical field, *The Canadian Journal of Environmental Education*, 10,11-37.

**"L'An 1 de l'ère écologie"**, colloque organisé par le Nouvel Observateur (supplément juin-juillet 1972) repris dans "Sociologie" (coll. Points p.390 et suivantes).

Edgar Morin

**SCANNER le texte chez YVES**



## Mouvances et réseaux

### **Oxalis, la montagne et l'éducation depuis 1992**

L'association Oxalis est implantée dans le massif des Bauges en Savoie. Créée en 1992, elle s'appuie sur les fondements de l'éducation populaire, pour agir sur son territoire et y impulser des dynamiques de développement. Les valeurs fortes qu'elle affirme: humanisme, respect de l'environnement, solidarité, coopération, responsabilité... sous-tendent l'ensemble de ses objectifs, pratiques et actions.

Son souci de répondre à des besoins toujours d'actualité et de contribuer au développement des personnes l'a amenée à agir depuis ses débuts sur le champ de l'éducation à l'environnement, de l'accompagnement à la création d'activité et de l'animation culturelle. L'association souhaite ainsi participer au développement d'un monde rural vivant et solidaire, en créant des liens entre les territoires (notamment ville-montagne) et en étant vecteur d'innovations sociales.

Les actions de l'association sont principalement ancrées sur les deux Savoies, et notamment sur le Parc Naturel Régional du massif des Bauges, mais elles ont aussi pour vocation de dépasser ce territoire en construisant des expériences pilotes reproductibles dans d'autres lieux. Cet essaimage est rendu possible par un travail en réseau permanent avec différentes structures (associatives, institutionnelles, éducatives) régionales et nationales. Ce travail en réseau permet également l'élaboration et la conduite de projets à des échelles inter-régionales (Alpes) ou transfrontalières (Suisse).

L'équipe permanente comprend 6 salariés pour une cinquantaine d'adhérents et un large réseau de sympathisants, usagers et contributeurs aux différentes actions. L'horizontalité concertée est la base de notre fonctionnement et demande des temps importants de concertation. Le bureau est collégial et comprend 5 co-présidents.

Les actions de l'association en matière d'éducation à l'environnement ont pour principales finalités de permettre aux personnes de vivre et de s'épanouir dans le respect de l'environnement et des autres. Pour cela, l'association Oxalis souhaite :

- Eduquer PAR et POUR l'environnement
- Proposer des applications concrètes pour des comportements (éco)citoyens dans la vie quotidienne

### **Eduquer PAR et POUR l'environnement**

Outre une meilleure connaissance de l'environnement, l'action éducative d'Oxalis vise à la fois le développement des personnes et une prise de conscience de la responsabilité de chacun, afin de développer de nouveaux comportements et, à terme, d'induire un engagement dans l'action. Il s'agit donc de permettre à chacun de s'approprier l'environnement, son

environnement, de nouer une relation directe au monde, pour mieux se construire et adopter un comportement respectueux de soi, des autres, de la nature. C'est pourquoi les actions éducatives de l'association sont PAR et POUR l'environnement.

◆ ***L'éducation PAR l'environnement : l'éco-formation***

L'environnement est un thème très riche qui constitue un excellent support éducatif pour le développement et l'épanouissement de la personne. En effet, découvrir l'environnement naturel à travers une expérience vécue permet de s'y confronter, à la fois pour saisir ce qui nous attire en lui et dépasser ce qui provoquait en nous des appréhensions. Les animations proposées par Oxalis, au cœur de l'environnement naturel montagnard, permettent d'éveiller les enfants et adolescents, à un milieu qu'ils méconnaissent, de les aider à développer leur autonomie, leur sens critique, leur créativité...

◆ ***L'éducation POUR l'environnement : l'(éco)citoyenneté***

Parallèlement, Oxalis œuvre à une meilleure compréhension des problématiques environnementales et à une meilleure connaissance des pratiques respectueuses de l'environnement. Ainsi, l'association réalise des actions de sensibilisation pour tout public sur les gestes écologiques au quotidien, en ce qui concerne l'habitat, la gestion des énergies et de l'eau, des déchets, l'alimentation, le commerce équitable etc.

Ces deux approches –à savoir l'éducation par et pour l'environnement- sont indissociables et surtout complémentaires. Mais elles seraient insuffisantes si elles n'étaient pas relayées par des propositions concrètes qui permettent à chacun d'adopter des comportements (éco)citoyens dans sa vie de tous les jours.

### **Des applications concrètes, dans la vie quotidienne**

L'association Oxalis propose ou initie la mise en place de services aux personnes souhaitant pratiquer des gestes respectueux de l'environnement dans leur quotidien, pour rendre ceux-ci le plus simples et naturels possible. A titre d'exemples, l'association a mis en place une plateforme d'achats de produits locaux et/ou issus de l'agriculture biologique (pour les habitants du massif), et monte un centre de ressources pour conseiller les particuliers en matière d'habitat.

Afin de répondre aux besoins actuels du territoire, et pour permettre cette complémentarité entre sensibilisation et mise en place de moyens, l'association Oxalis poursuit ses actions en matière d'éco-formation, et en développe de nouvelles, plus particulièrement autour de deux axes spécifiques : **l'alimentation et l'éco-habitat**. Ceux-ci recouvrent des problématiques actuelles qui font l'objet d'une forte demande de la part d'un large public ; à savoir la santé, la gestion des énergies, des déchets, des ressources naturelles, etc.

### **Alimentation**

L'émergence de ce projet est un prolongement logique de la démarche qu'a entreprise Oxalis depuis sa naissance ; à savoir la production et la transformation de petits fruits et le travail éducatif pour la découverte de l'agriculture de montagne (élevage laitier –vache ou chèvre- et

transformation en fromages, randonnée avec des ânes). Aujourd'hui, après un travail de diagnostic et de mise en place de différentes actions, le projet se structure et s'élargit.

Ainsi, nous souhaitons à la fois :

- Sensibiliser et informer sur les questions concernant l'alimentation, la consommation, la santé et les modes de productions agricoles ;
- Permettre à chacun d'avoir accès à des produits alimentaires locaux de qualité et respectueux de l'environnement en développant des circuits courts ;
- Encourager de nouvelles relations de solidarité et d'échange entre les différents acteurs d'un territoire.

#### ◆ *Des réalisations pédagogiques :*

Un jardin pédagogique est notre « laboratoire » d'expérimentations techniques et pédagogiques en agroécologie. Il est accueilli par Flora et Claude à la ferme de Côte-Chaude.

Une première ébauche d'un dossier ressources à destination de toute personne souhaitant monter un jardin pédagogique ou simplement des séquences d'animation autour du jardin est réalisée. Ce dossier comprend des conseils en aménagements, des ressources documentaires sur l'agro-écologie, des fiches techniques d'animations et le jeu coopératif « mimi l'ortie ». Ce dossier doit être finalisé pour une large diffusion.

Un jeu coopératif « Mimi l'ortie » est transposable à d'autres jardins. Dans ce jeu, quatre « familles » d'enfants tentent de remettre en route le cycle de la vie qu'une tempête a brisée. Jardiner, fabriquer un compost, se familiariser avec les animaux du jardin, toucher la terre, comprendre le cycle de l'eau au jardin ou retrouver d'où provient leur nourriture, sont les différents ateliers à mener sur le jardin pour rétablir son équilibre.

### **Éco-habitat**

L'éco-habitat revêt une importance particulière ; à une époque où la pression urbaine et immobilière se ressent dans de nombreuses régions ; y compris des zones rurales. Pour l'association Oxalis, il semble en effet primordial de préserver cet environnement tout en contribuant au développement durable et solidaire d'un territoire, c'est pourquoi elle a souhaité développer une activité d'information et de sensibilisation à l'écohabitat.

Par ce projet, l'association Oxalis vise à :

- Sensibiliser un large public (y compris le jeune public) à l'éco-construction
- Réduire les impacts environnementaux générés par les habitations,
- Faciliter l'accès pour la population à des logements respectueux de l'environnement et de la santé de chacun
- Développer la demande d'habitats écologiques et renforcer les filières économiques y répondant.

Un centre de ressources sur le sujet est en cours d'élaboration. Des supports pédagogiques sont utilisés comme une exposition sur les maisons écologiques. Un accompagnement technique et pédagogique aux démarches d'établissements éco-responsables est proposé.

Les actions de sensibilisation de l'association tendent à une prise de conscience collective des problématiques environnementales actuelles, et à une responsabilisation de chacun. Elles sont complétées par une information facile d'accès sur les différentes alternatives existantes pour respecter au mieux l'environnement dans ses gestes quotidiens. Le but étant pour chacun de réduire son empreinte écologique, mais aussi améliorer sa qualité de vie.

### **Interventions pédagogiques sur la montagne**

Les actions de sensibilisation à l'environnement naturel des Bauges se poursuivent. Elles touchent un large public jeune (de la maternelle aux jeunes étudiants), issus du massif, ou provenant plus fréquemment d'un milieu urbain. L'association Oxalis utilise les supports naturels pour découvrir l'environnement, se découvrir dans l'environnement, encourager des comportements respectueux de celui-ci. Elles s'appuient sur des pédagogies actives encourageant le lien direct avec la nature, les expériences de vie en groupe, la coopération...

**Les thématiques abordées** sont liées au territoire de découverte ; à savoir : l'agriculture de montagne, la faune/flore, l'eau en montagne, la forêt mixte des Bauges, le patrimoine, le paysage, etc.

Depuis toujours, l'association s'appuie sur ses ressources humaines internes (éducateurs nature salariés), mais également sur les acteurs locaux : accompagnateurs moyenne montagne, agriculteurs, etc. Depuis deux ans, notre démarche s'est élargie par le recours à de nouveaux intervenants porteurs de compétences multiples qui, mises en synergie, constituent un véritable vivier dans lequel les enseignants et responsables de groupes sont invités à puiser pour construire un projet cohérent, adapté à leurs envies et leurs besoins. Par conséquent, les thématiques et les approches pédagogiques se sont diversifiées. Il est maintenant possible d'aborder l'environnement par le « landart », les techniques audiovisuelles, la peinture. Il est également possible de découvrir ce qu'est le commerce équitable, la coopération, les différents modes de vie montagnards (selon les régions du monde), etc.

Cette approche diversifiée a un double objectif :

- D'une part, privilégier l'interdisciplinarité et l'alternance pédagogique, pour proposer une découverte globale de l'environnement ;
- D'autre part, contribuer au développement local du territoire, en associant un grand nombre de travailleurs indépendants présents sur le massif au projet éducatif d'Oxalis.

Par ailleurs, Oxalis s'est toujours située dans une logique de transmission des savoirs en cohérence avec son projet d'éducation populaire. Cette transmission est à la fois externe (animateurs, professionnels, enseignants, agents de collectivités ...) et interne (salariés, bénévoles et intervenants). Elle s'appuie sur une formalisation des pratiques de terrain et sur la capitalisation de l'expérience acquise en matière notamment d'animations.

Ainsi, l'association a déjà organisé des stages de qualification pour les animateurs et directeurs de centre de vacances (BAFA-BAFD), des sessions pour le cursus de formation initiale des accompagnateurs en montagne, des formations pour les agriculteurs des fermes pédagogiques, etc ....

### **Bivouac**

## **dispositif pédagogique d'éducation à l'environnement et aux risques en montagnes**

Bivouac est une action d'EEDD qui s'appuie sur un large partenariat (Radios associatives, Bureaux d'études spécialisés dans les risques, rectorats de Grenoble et Lyon, CDDP Savoie, Institut de la montagne, Région Rhône-Alpes, DIREN Rhône Alpes ...) avec une dimension transfrontalière. Oxalis joue le rôle d'activateur et de coordinateur de projet.

Bivouac est un dispositif pédagogique d'éducation à l'environnement centré sur les risques en montagne. Il s'adresse aux lycées de la région Rhône-Alpes et offre la possibilité aux enseignants de mener des projets pédagogiques débouchant sur la réalisation d'émissions de radio.

Ce projet s'inscrit dans le cadre d'Interreg III-A, programme européen qui a pour but le développement concerté de l'arc jurassien et du bassin lémanique. Les deux pays concernés sont donc la France (Ain, Haute-Savoie, Savoie, Isère et Rhône) et la Suisse (cantons de Genève, Valais et Vaud). Notre partenaire suisse est la fondation pour le développement durable des régions de montagne (FDDM), basée à Sion.

La présentation de nos actions actuelles en éducation à l'environnement décrit un peu du quotidien d'une association, plongée comme toutes les structures dans des évolutions profondes du secteur. Nous essayons de tenir le pari d'une action locale et d'un ancrage dans nos activités « d'immersion » dans le milieu montagnard avec une ouverture à de nouvelles thématiques et un travail dans une démarche de réseau plus large géographiquement. Nous bâtissons des partenariats diversifiés dans une logique de mutualisation et de complémentarité d'interventions.

La dynamique de vie associative et le partage des actions avec les bénévoles est un pari sans cesse renouvelé, surtout en regard de la technicité croissante de nos métiers d'éducateurs à l'environnement. En 1997, l'association a été à l'origine de la création de la coopérative Oxalis qui accompagne des personnes vers la création et le développement de leurs activités dans une démarche d'économie sociale et solidaire. La coopérative compte désormais 50 salariés et héberge en son sein également de nombreuses activités dans le domaine de l'éducation à l'environnement, ce sera peut-être l'objet d'un prochain article.

Les deux structures réfléchissent actuellement de manière concertée à la création de nouveaux locaux, exemplaires et démonstratif sur le plan de l'environnement, dans le massif des bauges ... à suivre pour de nouvelles aventures.

## **L'Ifrée, Institut de Formation et de Recherche en Education à l'Environnement**

*L'Ifrée, Institut de Formation et de Recherche en Education à l'Environnement, a été créé en 1996 à l'initiative de l'Etat, du Conseil Régional Poitou Charentes et des associations d'éducation à l'environnement et de protection de l'environnement (GRAINE Poitou Charentes) afin d'assurer des missions d'intérêt général liées aux questions d'environnement et de développement durable. Issu du contrat de plan Etat Région de 1994, il constitue un élément du dispositif mis en place par l'État et le Conseil Régional Poitou-Charentes pour assurer la mise en œuvre de la politique environnementale régionale dans ce cadre, notamment.*

L'historique de la structure s'inscrit dans la désignation de l'académie de Poitiers comme pilote en éducation à l'environnement en 1993 dans le cadre d'un protocole entre les ministères de l'environnement et de l'éducation nationale. Reconnaisant un important travail de l'ensemble des acteurs de l'éducation à l'environnement en région, cette désignation (trois autres académies ont également été désignées pilote à cette époque) a été l'occasion de formaliser et d'inscrire structurellement le partenariat entre les services de l'état (DIREN, Rectorat, IUFM), les associations d'éducation à l'environnement et le conseil régional.

Fort de ce partenariat d'actions et des relations étroites entre les institutions ou les structures et les personnes impliquées dans les projets communs, l'Ifrée a construit son projet d'action (révisé totalement en 2005) autour : de la démocratie participative et de l'aide à la décision.

<sup>21</sup>Il (*l'Ifrée*) doit faciliter la prise en compte de l'environnement pour une réelle conduite des démarches de développement durable. Ces objectifs se concrétisent par l'application d'une méthode d'action caractérisée par les notions de partenariat, de co-construction, d'émancipation, de responsabilisation et de valorisation des personnes pour agir et trouver des réponses efficaces aux grands enjeux environnementaux.

Dans le cadre de ses missions, ainsi définies, l'Ifrée se voit reconnaître par l'Etat une mission de service public.

L'Ifrée met en place les conditions d'une plus grande implication citoyenne en organisant son activité autour des axes suivants :

- 1- L'accès de tous aux éléments de compréhension des enjeux environnementaux et aux enjeux du développement durable.
- 2 - Le droit à l'éducation visant l'implication du citoyen et le développement de sa capacité à agir.

Plus précisément l'Ifrée a pour missions la formation, la production, la recherche et la participation aux dynamiques de réseaux dans quatre domaines d'intervention, que sont :

- l'éducation à l'environnement,
- l'accompagnement des démarches de développement durable,
- l'accompagnement de la création d'emplois-environnement en relation avec les territoires,
- la mise en place de projets innovants,

Pour mettre en place ces missions, les administrateurs de l'association ont défini ces différentes notions. Un travail d'une année et demie a permis d'associer le plus grand nombre à travers un travail d'enquête, d'évaluation et de prospective réalisé en partie par un cabinet

---

<sup>21</sup> En italique, extraits des statuts de l'Ifrée



d'expertise indépendant et surtout grâce à un travail coopératif entre administrateurs et membres adhérents pour parvenir à construire ensemble le projet de la structure.

#### *I. L'éducation à l'environnement :*

*Les débats sur les thèmes majeurs d'environnement sont en constante évolution et il est nécessaire de maintenir à jour le niveau d'information et de connaissance des citoyens pour leur permettre la meilleure participation possible.*

*Il s'agit de tenter de développer une relation harmonieuse entre les informations, les connaissances, et les raisonnements/modes de pensée, mis en œuvre par les personnes dans leur environnement du plus proche au plus lointain, dans les domaines de l'écologie principalement, que ce soit à propos des milieux naturels ou des milieux fortement anthropisés.*

*Le caractère transversal de l'éducation à l'environnement porte, non seulement sur la convergence interdisciplinaire mais aussi sur la complémentarité et l'articulation d'approches éducatives ou se rejoignent des préoccupations différentes, telles que l'acquisition de savoirs (notionnels), de savoir faire (méthodologiques) ou de savoir être (comportementaux).*

*Sont concernés par cela tant l'individu (le citoyen, le consommateur ou le professionnel) que les groupes sociaux (associations) ou professionnels (entreprises ou structures professionnelles) et les différents niveaux d'organisation territoriale de la société.*

#### *II. L'accompagnement des démarches de développement durable :*

*L'accompagnement dans une logique éducative des actions et des programmes relevant d'une démarche de développement durable, à travers l'aide à la définition des objectifs ou la recherche des moyens à mettre en œuvre pour la réalisation des actions est un axe de travail de l'Ifrée notamment dans la mise en application de la dynamique régionale tournée vers la démocratie participative. Cet accompagnement doit être mené en continu sur les moyen et long termes afin de toucher progressivement de plus en plus de personnes.*

*Cet accompagnement s'entend aussi en direction des entreprises et des institutions publiques : collectivités locales, établissements publics, ... etc .*

#### *III. L'accompagnement de la création d'emplois - environnement en relation avec les territoires :*

*Les métiers et les emplois – environnement sont une source importante d'activité pour les personnes et le développement des territoires. Secteur émergeant et en pleine structuration, ce champ d'action fait intervenir un grand nombre d'acteurs avec un besoin d'aide à la définition des enjeux et des stratégies de développement de ces emplois dans les territoires. Par son histoire et sa connexion avec de nombreux réseaux d'acteurs, l'Ifrée est en capacité de mettre en relation et de faciliter les échanges entre différentes catégories d'intervenants de ce secteur sur un territoire donné. Au cœur des réseaux d'information et d'étude des questions relatives aux problématiques emplois – environnement, l'Ifrée contribue également à l'information du citoyen sur ces métiers et ces emplois. Enfin, par son expérience et son expertise, la structure est en capacité d'agir en partenariat sur l'évolution de la relation emploi formation environnement, et de contribuer à une meilleure prise en compte de la filière environnement dans les référentiels.*

#### *IV. La mise en place de projets innovants :*

*En lien très étroit avec les autres champs d'activité de l'Ifrée, la « pépinière de projets » prend en charge de façon temporaire des projets nouveaux concernant les questions d'environnement, de développement durable et de démocratie participative. Ces projets conçus et traités de façon expérimentale, ont vocation, au delà de leurs propres objectifs, à renforcer la stratégie d'innovation et de mise en relation de la structure avec de nouvelles catégories d'acteurs et de développer des approches nouvelles d'analyse et/ou de traitement des questions d'environnement, de développement durable et de démocratie participative.*

Très concrètement la mise en application des missions de l'Ifrée se réalise par :

### **1) La Formation**

La mission première de l'Ifrée est de concevoir et de coordonner, en partenariat avec l'ensemble des acteurs régionaux, la formation des formateurs et des partenaires intervenant dans l'éducation à l'environnement et le développement durable en vue de :

- *collaborer à la formation initiale et continue des enseignants relevant des Ministères de l'Éducation nationale et de l'Agriculture et à celle des responsables associatifs et des professionnels de la formation continue et de l'animation socioculturelle,*
- *sensibiliser l'ensemble des acteurs économiques et sociaux et collaborer à celle des responsables et permanents associatifs et de l'animation socioculturelle, ainsi qu'aux agents des collectivités territoriales et des services de l'Etat.*

C'est dans le cadre de cette mission que l'Ifrée édite chaque année un programme de formations co-construit avec les organismes de formation de la région. Ce catalogue s'adresse à l'ensemble des personnes concernées par l'éducation à l'environnement vers un développement durable, éducateurs (enseignants, animateurs), personnels de collectivités locales ou territoriales, professionnels de l'environnement ou bénévoles associatifs. L'accent est particulièrement mis sur l'intérêt de la mixité des origines professionnelles des publics dans le cadre de ses stages. Plusieurs d'entre eux sont à vocation nationales voire internationales.

L'Ifrée est structure support du pôle national de ressources en éducation à l'environnement reconnu par le ministère de l'éducation nationale (dans le cadre du plan art et culture) et par le ministère de l'écologie et du développement durable. Ce pôle national de ressources en éducation à l'environnement est le support chaque année d'un séminaire national<sup>22</sup> (quatrième édition en 2006) offrant la possibilité aux participants d'échanger, de croiser, de confronter et construire des éléments de repères, de réflexion ou d'actions pour l'éducation à l'environnement vers un développement durable.

### **2) La Recherche**

Parce que l'éducation à l'environnement et au développement durable est une pratique réflexive, la recherche fait partie intégrante des missions de l'Ifrée. Elle se décline à plusieurs niveaux :

- *le champ de la recherche s'inscrit dans le domaine de la didactique, de l'épistémologie et de l'histoire des sciences humaines et exactes ayant contribué*

---

<sup>22</sup> Cf. article suivant

*ou susceptibles de contribuer à l'enseignement de l'environnement. La structure contribue à animer des réseaux articulant les recherches locales aux niveaux nationaux et internationaux, notamment francophone.*

- *de façon particulière et spécifique, la recherche accompagne les autres missions de l'Ifrée en ce qui concerne la prospective, la théorisation et l'évaluation des actions.*

Cette recherche vise à contribuer à la mise en relation des acteurs, des projets et des actions de l'éducation à l'environnement et du développement durable.

Tous les deux ans un colloque de recherche francophone international est organisé pour travailler sur cette question.

### **3) La Production**

*La création, la conception et la diffusion d'outils pédagogiques adaptés aux différents publics visés constituent une des missions fondamentales de l'Ifrée. Cette production peut prendre différentes formes (outils pédagogiques, expositions, documents d'information ou méthodologiques, publications d'ouvrages, compte rendus, ...) et s'appuyer sur divers supports de diffusion.*

Plusieurs expositions ou modules d'animation ont été conçus dans l'objectif d'apporter aux plus près des publics les éléments de réflexion nécessaire à la construction d'une connaissance partagée de l'environnement et des questions de développement durable.

La lettre de l'Ifrée et la fiche technique trimestrielles sont des supports de diffusion des questionnements et des expériences d'actions d'EEDD.

### **4) La Participation aux dynamiques de réseau**

*L'association a vocation à travailler en réseau et élargir son horizon partenarial aux plans régional, national et international, notamment en direction des entreprises et des équipes de recherche en éducation environnementale.*

*L'Ifrée contribue à une large diffusion de l'éducation à l'environnement en relayant les expériences et outils existants dans un objectif de capitalisation et de mutualisation des acquis d'expérience.*

L'Ifrée est également support du réseau TEE, Territoire environnement emplois, en Poitou Charentes et du C2RA (Centre régional de ressources et d'animation) pour le compte de la Conférence Permanente des Coordinations Associatives et de la Coordination Environnement Développement Durable (associations regroupant l'ensemble des réseaux et fédérations associatives liés aux questions environnement et de développement durable). Par ailleurs l'Ifrée accompagne Alter Entreprise, association rassemblant une vingtaine d'entreprises partie prenantes en matière de développement durable.

Sur la toile :

<http://www.education-environnement.org/>

<http://www.pole-education-environnement.org/>

<http://www.reseau-tee.net>

<http://poitoucharentes.cPCA.asso.fr/>

Francis Thubé

Directeur

Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement

Quelques lignes sur les séminaires...

### ***Un temps fort : les séminaires annuels***

Depuis une quinzaine d'années, le Poitou-Charentes a une tradition d'organisation de formations nationales pilotées en partenariat dans le domaine de l'éducation à l'environnement (stages inscrits au PNF – plan national de formation – et universités d'été).

Depuis la naissance de l'Ifrée (1996) et la mise en place du PNR (2002), l'organisation concrète de ces formations a toujours reposé sur une équipe partenariale à quatre composantes : l'Ifrée, le rectorat de Poitiers, l'IUFM et le GRAINE Poitou-Charentes et a reçu le soutien des ministères (en charge de l'environnement, de l'éducation, de l'agriculture) et des collectivités (Conseil régional et Conseil général)

A partir de 2003, la mise en place d'une stratégie nationale du développement durable (SNDD) puis de l'expérimentation au sein de l'Education nationale en vue d'une généralisation, et enfin la circulaire de juillet 2004 ont été l'occasion pour cette équipe coordonnée par l'Ifrée de s'inscrire dans une nouvelle dynamique tout en conservant son entrée spécifique : celle de l'éducation comprise en tant que fait éducatif et non relevant de la seule sphère de l'Education Nationale. En effet, les participants sont aussi bien des agents de l'Etat, des collectivités que membres d'associations ou d'entreprises réunis autour de préoccupations éducatives.

Trois séminaires venant en accompagnement de ces politiques publiques se sont inscrits dans cette dynamique :

- « Développer l'EEDD dans son académie, son territoire » en novembre 2003 à La Rochelle
- « Développement durable, croisons nos démarches » en novembre 2004 à La Rochelle
- « Sur les chemins de l'EEDD, où en sommes-nous ? Quelles évaluations pour comprendre et progresser ? » en novembre 2005 à Cerizay

et le séminaire de novembre 2006 s'emparera de la thématique des Agendas 21 (y compris scolaires) travaillant la cohérence entre les enseignements, les projets, la vie et la gestion des structures et prenant appui sur la participation de tous et nos responsabilités croisées.

Cette équipe qui avait déjà parcouru un long chemin en EE a dès lors considéré l'EEDD comme un chantier en construction, une certaine forme d'aventure à vivre ensemble, chacun éclairant ces notions nouvelles différemment et les mettant en débat, s'enrichissant de nouveaux regards plus économiques et sociaux... Il n'est pourtant pas question de prétendre délivrer une bonne parole, ou de donner des solutions toute prêtes, mais seulement de donner

de bonnes conditions aux participants pour réfléchir, pour bénéficier d'apports, pour vivre des débats fructueux et échanger dans un esprit de construction.

C'est la raison pour laquelle il n'est pas question de stage ni de colloque mais bien de « séminaire » croisant les expériences et réflexions de participants actifs. Ceux-ci bénéficient toutefois d'apports (d'universitaires, de représentants des institutions) comme dans un colloque ou dans un stage, mais toute une partie de l'emploi du temps est consacrée à cette activité de pépinière prenant appui sur l'idée d'intelligence collective grâce à la diversité des origines des participants. D'une part les ateliers d'échanges font une grande place aux actions en cours, interrogeant le lien entre les pratiques et les enjeux et d'autre part les ateliers dits de réflexion et de production se saisissent de questions fortes ou de problématiques pour les travailler en profondeur, et c'est essentiellement là la spécificité de ces séminaires permettant de pointer des leviers, des freins, des limites et des vigilances notamment éthiques à voir en terme de mise en pratique d'une EEDD centrée sur l'éducation des personnes.

<sup>23</sup> « Depuis trois ans, des femmes et des hommes se rendent en Poitou-Charentes la 3ème semaine du mois de novembre, s'empoignent autour d'idées à comprendre et effectuent un peu de «!terrain!» pour écouter aussi les voix du monde. Le monde, c'est justement cela, qui les réunit et les préoccupe! avec un point de mire tenace : comment apprendre à vivre ensemble aujourd'hui et demain!?

*La traduction de cela en langage moins prosaïque est un séminaire national annuel sur l'Éducation à l'Environnement vers un Développement Durable, une centaine de personnes, 5 jours »*

*« L'importance du co- (co-élaborer, co-animer, co-évaluer, co-disciplinarité!...)*

*Chaque séminaire est revenu de façon distincte mais appliqué sur cette particule «!co!» et l'a déclinée, l'a conjuguée très souvent avec bonheur. Associer ainsi cette particule à toutes les phases d'un projet EEDD, et avec toutes les personnes nécessaires pour sa réalisation, apparaît comme structurant ».*

*« Ces rencontres et ce n'est pas la moindre de leurs qualités ont été génératrices de nombreuses balises et de belles amorces concernant l'EEDD. Ces séminaires n'ont pas seulement été consacrés à l'émergence d'une pratique éducative centrée sur l'environnement et le développement durable mais aussi ont consacré l'EEDD comme enjeu majeur d'une société de la connaissance en Europe à l'aube du 21ème Siècle. Ceci n'aurait pu se faire sans un cadre permettant à une mosaïque de personnes de s'impliquer et de travailler ensemble sur une période de temps relativement longue. Ces amorces de compréhensions, de travaux, de réflexions, et d'échanges, puissent-elles croître, s'enrichir et essaimer, sans oublier de se donner de nouveaux rendez-vous. »*

Yannick Bruxelles  
Correspondante académique EEDD

---

<sup>23</sup> Quelques témoignages de participant

## Livres et revues

### Fiches de lecture élaborées par Jane Martin et Laurent Jimenez

#### **L'ELOGE DE LA PLANTE – pour une nouvelle biologie Francis Hallé (Seuil)**

Dans son dernier livre, cet expert en ethnobotanique et en forêts tropicales s'insurge avec humour, contre la « partialité zoocentrique » du regard scientifique actuel qui fait que seulement 10% des écrits sur le phénomène du vivant soient consacrés aux plantes ; cela « confine à l'injustice » car 99% de la biomasse cellulaire est végétale et recouvre silencieusement notre planète de façon sobre mais sophistiquée.

Pour tenter de sortir de ce « nombrilisme », il examine les paramètres déterminant les différents aspects du vivant, comme la croissance, la forme, la longévité ; il compare l'art et la manière avec lesquels les deux règnes s'y prennent pour vivre leur vie en nous rendant complices de leurs choix respectifs.

La construction organique doit, en premier, répondre aux contraintes géométriques et gravitationnelles pour occuper l'espace avec les formes adéquates, tout comme la construction inorganique des cristaux ou n'importe quelle œuvre technologique. A l'échelle microscopique (en-dessous de 100µm), les formes amorphes et irrégulières des organismes unicellulaires se confondent, qu'elles soient animales ou végétales. A l'échelle macroscopique (1mm ou plus), malgré certaines exceptions et imitations réciproques, une structure s'impose et les différences s'annoncent : la plante se place dans le monde comme une vaste surface fixe qui se divise pour remplir l'espace et l'animal s'insère comme un petit volume mobile qui y circule. Il est peu connu que le vivant n'investit pas la dimension intermédiaire.

Les plantes, qui ne cessent de croître, s'organisent selon un axe vertical et une symétrie radiale. La morphologie des animaux se réfère à deux polarités (antérieur/postérieur et ventrale/dorsale) et à un axe de symétrie bilatérale (droite/gauche) ; on y trouve l'exploitation d'une dimension de plus. Les plantes sont essentiellement coloniales, car elles sont divisées tout en restant reliées, ayant une multiplicité de tiges ou de troncs, tandis que les animaux (à l'exception des coraux etc.) sont des êtres non divisés : des individus. Les plantes occupent la planète plus par la croissance, les animaux plus par la multiplication.

A partir de ces options de base, les adaptations particulières à chaque règne conditionnent les variations en matière de génétique, de embryogénèse, de structure et de physiologie cellulaire pour arriver à certaines fins et fonctions communes : l'appropriation de l'énergie et des matières premières (et le traitement des résidus), la communication et la prolifération par les différentes voies reproductives. Les plantes tirent parti de modes de reproduction sexué et asexué ; les animaux préfèrent la rencontre sexuelle.

Les plantes satisfont ces besoins primaires alimentaires en déployant de multiples surfaces externes (racines ou feuilles) par ramification et qui sont en contact direct avec l'air ou la terre. En revanche, les animaux se servent d'une variété de surfaces internes arborescentes (alvéoles, villosités, vaisseaux etc.) pour traiter des matières ingérées. Les plantes ont des besoins simples : CO<sub>2</sub>, eau, sels minéraux et lumière (pour la plupart) et sont donc bien plus autonomes que les animaux, handicapés par leur besoin d'oxygène et de nourriture gracieusement offerts par les premiers.

Les sous-produits de la respiration et de la digestion sont redistribués de façon bien différente selon le type d'organisme. Les excréments solides des plantes se trouvent incorporés dans la lignification de la plante (bois) et l'atmosphère se trouve bonifiée par l'excrétion de son oxygène. Les animaux ne peuvent pas en dire autant, qu'il s'agisse d'évacuations gazeuses, liquides ou solides, comme témoignent les odeurs !



civilisation Tayona, qui rivalise en ancienneté et en savoir avec les Mayas et les Azteques. Il leur demande ce qu'il peut faire pour les remercier. Dix-huit ans plus tard, fort de dons de sympathisants en Europe, il est en mesure, à leur grande surprise, de exaucer leur voeu et de racheter en leur nom quelques terres confisquées. Un premier livre et un film, « Le chemin des neuf mondes », nous racontent cette rencontre. Le périple continue et nous apprenons plus sur ce monde où ces Kogis qui ont choisi, en toute conscience, de vivre totalement à l'écart de la « civilisation » de nos pays dits développés. Ils refusent notre économie, et les principes attenants en se référant à leurs traditions pluri-millénaires. Ils sévent que ce que nous appelons « environnement » est le résidu d'un monde naturel instrumentalisé et saccagé.

A travers les siècles, les colons, les chercheurs d'or, les pilliers de tombes, les narcotrafiquants et plus récemment, l'opposition guerrilla-paramilitaire ont spolié leurs lieux sacrés et leurs terres, les repoussant de plus en plus haut dans leurs montagnes. La subsistance devient de plus en plus précaire. Tout en les aidant, Eric Julien se pose une question clé, « Est-ce que ces démarches de soutien les aident vraiment ou ne font que prolonger une agonie ? »

Il n'y a pas de réponse sure. Mais l'action continue de l'Association « Tchendukua » (Ici et ailleurs) est nourrie par l'espoir des Indiens qui travaillent pour la mémoire des lois naturelles que leurs « petits frères » (nous, les immatures) ont oubliées. L'oubli est à l'origine de la confection des lois que l'homme veut imposer, en se donnant du pouvoir. Les Kogis considèrent que leur territoire ancestral est une maquette du globe : du Mont Bolivar (5720m d'altitude) à la mer, des déserts aux pics neigeux, des prairies tempérées aux forêts tropicales. Tous les étages thermiques sont représentés et donc leur permettent de travailler à l'équilibre de toute la terre, pas seulement de la leur.

Accompagné de Gentil Cruz, son ami et interprète colombien, Eric est reçu au cœur des petites communautés et amené dans les lieux sacrés. Il nous raconte la sagesse au quotidien où les choses les plus matérielles sont empreintes d'une conscience plus large. Nous les accompagnons vers l'essentiel vital.

L'autorité spirituelle est assumée par des *mamus* qui ont passé 18 ans dans l'obscurité pour apprendre ce qui réside derrière les apparences. En voilà les paroles d'un des leurs qui expriment le regard qu'ils posent sur le monde : *« Ici, c'est notre territoire...Il ne s'agit pas seulement de l'endroit où nous vivons, mais aussi du lieu à travers lequel nous avons accès à tout ce qui est nécessaire pour vivre. Sur ce territoire, nous sommes libres de circuler depuis la mer jusqu'aux sommets, ce qui nous permet d'être en relation avec toutes les formes de vie, tous les êtres vivants...Mais toutes ces montagnes, ce n'est pas seulement un territoire physique pour nous, c'est le cœur du monde, de la vie. Comme un corps, c'est un espace vivant. C'est là qu'on peut faire des rituels et notre travail spirituel, sans quoi, tout va s'arrêter. Si nous faisons comme les petits frères, si nous commençons aussi à abîmer la nature, couper les arbres, l'eau va disparaître, tout va brûler...Ici c'est la nature qui nous guide, grâce à elle notre travail spirituel est vivant. Le travail spirituel, c'est le travail de l'esprit, de la pensée, entretenu par le rituel. Chez vous, dans les villes, tout est mort, il n'y a plus rien....La mère est morte et vous ne vous en rendez pas compte. Ce territoire, pour nous, c'est comme une personne, nous devons être auprès d'elle. Ce n'est pas juste de la matière, mais vous, vous ne voyez rien. C'est pour cela qu'il y a des inondations, des avalanches, des problèmes partout, car la terre tombe malade comme une personne. Pourquoi? Simplement, car vous ne la respectez pas. Vous ne l'entendez même plus. Notre travail à nous, c'est de protéger la terre, nous ne pouvons pas laisser faire cela, nous ne pouvons pas, nous devons apprendre pour savoir réparer les blessures. Tout est connaissance et peut être étudié. Pour nous la nature est comme vos livres, tout y est écrit. Si nous perdons ces connaissances, si les jeunes n'apprennent plus, ils vont devenir sourds et aveugles, ils ne sauront plus parler avec la nature. Pour parler avec la nature, il faut connaître les noms. Toutes les choses ont un*



*nom, les plantes les arbres, les pierres....Aujourd'hui, nous sommes en train de perdre cela. On ne peut pas parler avec une personne qui n'a pas de nom. Toutes les choses ont une fonction, un rôle précis. Cela permet de savoir d'où elles viennent, avec qui elles sont en relation. Sinon, nous risquons de ne pouvoir les utiliser correctement, alors cela crée des déséquilibres, les problèmes arrivent et tout s'abîme. Tout cela, nous le faisons pour maintenir l'équilibre, la justice.....Si nous ne respectons pas les règles, nous devenons comme des enfants perdus. »*

Ce livre nous transmet un art de savoir vivre où la parole et la pratique se confirment ; une pensée profondément écologique, car elle englobe tout. C'est une perception du monde, c'est une éthique incontournable. C'est aussi une voie dangereuse. Le dernier paragraphe nous informe de la disparition de cinq Kogis, sans doute assassinés par les paramilitaires. Depuis la sortie du livre (2004) nous savons que Gentil a été assassiné...

### **Nouvelles Vertes**

#### **Collectif d'auteurs**

#### **précédées d'un poème de H Reeves**

#### **Ed Thierry Magnier, 2005**

Neuf nouvelles qui permettent de se poser des questions sur les conséquences de certains de nos actes sur la Terre.

Chaque auteur développe en quelques pages, un thème en lien avec l'écologie et le devenir des Etres Vivants à plus ou moins longs termes .

Ces nouvelles pourraient être le point de départ de réflexions plus globales avec des élèves, en particulier sur notre bien-être qui demande chaque jour d'abîmer la Terre un peu plus.

Cependant, même si cela nous scandalise profondément, est-on prêt à tout sacrifier tout ce confort ?

## Les auteurs

**Maryse Clary**, Maître de conférence honoraire à l'IUFM d'Aix Marseille, conférencière, spécialiste en éducation à l'environnement pour un développement durable. Elle a publié notamment *Eduquer à l'environnement*. Ed. Hachette-Enseignants (Paris) 1994 (avec Giolitto Pierre).

### **Nicolas de Rauglaudre**

Physicien, philosophe et théologien, marié et père de 4 enfants, Nicolas de Rauglaudre a enseigné en écoles d'ingénieurs, en faculté de philosophie et dans divers instituts supérieurs à Lyon et à Lille. Aujourd'hui, il est consultant en entreprises et ... pianiste (il a joué plusieurs récitals en Région Rhône-Alpes). Auteur de 2 ouvrages sur "temps et développement soutenable" et de divers articles, il consacre de plus en plus de temps à l'écriture."

### **André Giordan**

Dès 1975, dans le cadre de l'Institut National de la Recherche Pédagogique, André Giordan a constitué une équipe de recherche et d'innovation sur l'Éducation à l'Environnement. Il représente la France aux Conférences de Belgrade (1975), et de Tbilissi (1977). *Il y écrit en nègre la plupart* des documents préparatoires.

Depuis 1980, il dirige le Laboratoire de didactique et épistémologie des sciences de l'Université de Genève. Il y a créé le premier enseignement sur l'Éducation pour l'Environnement et multiplié les recherches, notamment en ce qui concerne les apprentissages (approche des conceptions des apprenants), la modélisation et l'analyse systémique. Actuellement il effectue des recherches sur les paradigmes (soubassements de la pensée et logique intime) et les savoirs émergents en relation avec la complexité du DD.

Ses principales publications sont : *Une éducation relative à l'environnement : principes d'enseignement et d'apprentissage*, UNESCO, 1983, *Éducation à l'environnement et interdisciplinarité*, UNESCO, 1981, *Éducation scientifique et vie quotidienne*, Actes JIES (1986), *Ecole et médias face aux défis de l'environnement*, Actes JIES (1991), *Une Éducation pour l'environnement* (avec C. Souchon), Z'Éditions, 1991, *Étude sur l'état des recherches et innovations en éducation à l'environnement en Europe* (avec D. Adler et D. Nsumbu, 1994), *Comme un poisson rouge dans l'Homme*, Payot, 1995, et *les nouveaux modèles sur apprendre en biologie, santé et environnement* (1996), *Une éducation pour l'environnement en direction du développement durable* (sous presse).

**Ali Hamdi** chercheur Tunisien en didactique de Biologie et en éducation relative à l'environnement, professeur de l'enseignement secondaire des SVT

### **Edgar MORIN**

Combattant volontaire de la Résistance. Lieutenant des Forces françaises combattantes (1942-44).

Directeur de recherches émérite au CNRS

Co-Directeur du Centre d'Études Transdisciplinaires (Sociologie, Anthropologie, Politique) de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (1973-1989).

Président de l'Agence européenne pour la culture (Unesco). Président de l'Association pour la pensée complexe.

Docteur honoris causa : Université de Perugia (sciences politiques). Université de Palerme (psychologie) Université de Genève (Sociologie), Université de Bruxelles, Université d'Odense (Danemark), Laus honoris causa Instituto Piaget, Lisboa, Colegiado de Honor du Conseil supérieur de l'éducation d'Andalousie (Espagne), Université de Natal, Université de Joa Pessoa, Université catholique de Porto Alegre (Brésil), Université technologique de la Paz (Bolivie), Libera Università de lingue e comunicazione, Milan (Italie) : Université fédérale de Guadalajara (Mexique), Université de Messine (Italie) Programmé : Université de Valencia (Espagne), Université de Skopje (Macédoine) Université de Thessaloniki (Grèce),

Commandeur de la Légion d'honneur. Commandeur de l'Ordre des Arts et des Lettres. Officier de l'ordre du mérite espagnol. Grand Croix de l'ordre de Santiago de l'Espada (Portugal)  
Prix européen de l'essai Charles Veillon 1987. Prix Viareggio international 1989. Médaille de la Chambre des députés de la République italienne (Comité scientifique international de la Fondation Pio Manzu). Prix Media (culture) de l'Association des journalistes européens 1992. Prix Méditerranéenne de la Généralité de Catalogne 1994. Médaille d'or ("Aristote d'or") de l'Unesco 2001. Médaille d'or du Centre Pio Manzu (2001)

**Lucie Sauvé, Ph.D.** professeure au département d'éducation et pédagogie de l'Université du Québec à Montréal, est titulaire de la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement, membre de l'Institut des sciences de l'environnement et de l'Institut de recherche en Santé et Société. Elle est directrice du Programme court d'études supérieures en éducation relative à l'environnement et co-dirige la revue internationale de recherche *Éducation relative à l'environnement – Regards, Recherche, Réflexion*