

Intégration de
L'ÉDUCATION
À L'ENVIRONNEMENT
et **AU DÉVELOPPEMENT**
DURABLE



dans la **FORMATION**
des **ENSEIGNANT(E)S**
en Suisse

Un projet élaboré par la
Stiftung Umweltbildung Schweiz (SUB)
et par le **Pestalozzianum de Zurich**
pour la version alémanique.

L'adaptation au contexte francophone a été
réalisée par le **Laboratoire de Didactique
et Epistémologie des Sciences** (LDES) de
l'Université de Genève.

Direction du projet

Christine Affolter, enseignante et forma-
trice d'adultes, responsable de projet à la
Stiftung Umweltbildung Schweiz (SUB)

Ueli Nagel, biologiste, directeur du secteur
Recherche et développement au Pestalozzia-
num

André Giordan prof. et **Francine Pellaud**,
Dr. en Sciences de l'Éducation à la Faculté
des Sciences de l'Éducation à Genève

Chargée du projet

Barbara Sieber-Suter, biologiste, ensei-
gnante au degré secondaire II, formatrice
d'adultes, spécialiste des questions d'éduca-
tion

Stiftung
Umweltbildung
Schweiz



Fondation Suisse
d'Éducation
pour l'Environnement

T A B L E D E S M A T I E R E S

Résumé

1. Situation initiale et objectifs : récapitulatif

1. 1. Phases du projet
1. 2. Publics cibles

2. La place de l'éducation à l'environnement (EE) dans la formation des enseignant(e)s en Suisse (FES)

3. Les antécédents de l'EE

- 3.1. Quelques dates et personnages historiques
- 3.2. Un changement de modes de raisonnement
- 3.3. L'EE : une guerre sémantique qui conduit à une définition globale

4. D'une éducation à l'environnement à une éducation au développement durable

- 4.1. Nécessité de comprendre la complexité
- 4.2. Nécessité de modifier les bases de la pédagogie générale
- 4.3. Quelques caractéristiques des problèmes environnementaux et de la manière de les aborder

5. Définition d'une FES basée sur une pédagogie générale relative au développement durable

- 5.1. L'intégration d'une pédagogie relative au développement durable dans la FES
- 5.2. Exemples de sujets abordés selon cette nouvelle pédagogie
- 5.3. Pré-requis à la FES et formation continue

Annexes :

1. Les références aux plans d'études
2. Projet pédagogique développé pour la Commission française pour le développement durable, Christian Brodhag (1998)
3. Projet pédagogique développé pour l'Agenda 21 local du Canton de Genève, Francine Pellaud (1998)
4. Les concepts organisateurs ou intégrateurs et leur utilisation comme base structurante de l'enseignement
5. L'approche systémique
6. L'approche par la pragmatique
7. Un environnement didactique favorable à une pédagogie générale basée sur l'éducation à l'environnement et au développement durable
8. Les quatre savoirs que permet de développer une pédagogie générale basée sur l'éducation à l'environnement et au développement durable
9. L'ordonnance sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (RRM)
10. Filières d'études en cours d'emploi/perfectionnement au sein de l'école.

Bibliographie

Lexique

R é s u m é

Dans le contexte mondial actuel, les développements sociaux et l'aménagement de l'avenir dans la direction d'un développement durable prennent une importance croissante. Pouvoir offrir aux générations futures la même chance que nous avons de vivre dépendra des décisions que nous prenons aujourd'hui. Cet objectif présuppose des développements riches en perspectives et une nouvelle prise de conscience qui requièrent à leur tour une formation. Cette dernière doit poser ce genre de questions et choisir comme repères les perspectives d'un avenir valant la peine d'être vécu.

A la demande de l'OFEFP, la Stiftung Umweltbildung Schweiz (SUB), le Pestalozzianum de Zurich pour la version alémanique et le Laboratoire de Didactique et Epistémologie des Sciences de l'Université de Genève pour la version française ont profité de l'articulation d'une nouvelle conception de la formation des enseignant(e)s en Suisse pour réfléchir sur les objectifs, les contenus et les méthodes d'une éducation à l'environnement tournée résolument vers le développement durable.

Le présent document vise à préciser les principaux paramètres nécessaires à la mise en place d'un tel projet. Il s'adresse aux planificateurs et aux formateurs/-trices des filières d'études proposées par les Hautes Ecoles Pédagogiques de Suisse. Il peut servir de document de référence pour la mise au point, dans le cadre de la formation des enseignant(e)s, d'une stratégie visant la mise en place d'un enseignement centré sur :

- la compréhension des phénomènes globaux et
- la participation « active », voire la volonté d'implication des étudiants dans le processus de développement durable.

Partant d'une analyse des différents

courants à l'origine de l'éducation à l'environnement telle qu'elle s'enseigne encore aujourd'hui, ce projet met en évidence les limites de ces pratiques pédagogiques habituelles. Il propose des " pistes " novatrices, basées sur la gestion de la complexité, la prise en compte des valeurs et la compréhension des interactions qui se jouent entre économie, écologie, développement social et réflexion éthique.

Les enjeux politiques, non seulement liés aux aspects civiques, mais au principe de responsabilité, complètent cette approche et font de cette formation une contribution non négligeable à une éducation citoyenne.

Un tel projet ne peut s'envisager dans un contexte d'enseignement purement disciplinaire. Il fait appel à une volonté institutionnelle d'interdisciplinarité, voire de transdisciplinarité. Si ces concepts ne sont pas nouveaux, ils peinent grandement à apparaître dans les pratiques. Cette lacune est principalement due au fait que les enseignants conservent durablement des schémas vécus durant leur propre scolarité, y compris durant leur formation en HEP. Il est donc primordial d'injecter un changement radical à ce niveau, afin d'encourager les enseignants à sortir des chemins traditionnels pour s'engager résolument vers une éducation correspondant à notre époque.

1. Situation initiale et objectifs : récapitulatif

Une nouvelle conception pour la formation des enseignant(e)s est en cours en Suisse (FES). Les futurs enseignant(e)s sont formé(e)s dans le cadre d'une formation tertiaire, assurée par les Hautes Ecoles Pédagogiques (HEP).

La planification des Hautes Ecoles Pédagogiques au niveau de leur structure est maintenant achevée. Lui succède, à présent, une phase de régulation et d'ajustement des contenus et de la structure chronologique des filières d'études (remaniement du curriculum, composition et choix des modules,...).

Les résultats du projet "Umweltbildung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung" (Nagel, Affolter, Högger; 2000), ainsi que les réactions des planificateurs que la SUB a invités en avril 2002 à une audition portant sur la deuxième partie du projet, montrent qu'il y a un réel besoin d'agir. Ceci d'autant plus que bien des pays européens oeuvrent à la mise sur pied d'un enseignement tourné vers le développement durable¹. Or l'éducation à l'environnement propose un potentiel qu'il faut exploiter dans le cadre des HEP tant pour répondre aux questions actuelles que pour faire émerger de nouvelles pratiques de formation.

1.1 Phases du projet

Ce projet prévoit d'inclure l'éducation à l'environnement comme partie intégrante d'une formation initiale et continue des enseignant(e)s, susceptible de faire face aux exigences futures et de consolider sa place à long terme.

Pour que ce projet ait quelques chances de réussir, il est préférable d'envisager le processus suivant² :

Phases du projet

- Réfléchir et formuler les principes didactiques d'une éducation à l'environnement pour les écoles de Suisse.
- Formuler des recommandations relatives à l'intégration de l'EE dans la nouvelle FES.
- Mettre en place une plate-forme d'échange d'idées entre les responsables et les formateurs dans les divers cantons.
- Réunir les modules existants, les évaluer, en discuter et les remanier.
- Etablir un catalogue des critères permettant de créer des modules de formation appropriés et leurs interconnexions.
- Instaurer une base de données comportant des propositions de "cours" (objectifs, stratégies éducatives, méthodes d'évaluation,...) et des compétences en matière d'EE.
- Mettre en place, au sein de la FEE, un centre d'information et de consultation en matière d'éducation à l'environnement dans le cadre de la FES.

Le présent document contient les deux premières phases du projet.

1.2. Publics cibles

Le présent document s'adresse à différents publics et notamment aux :

- responsables de la planification et du développement des filières d'études proposées par les Hautes Ecoles Pédagogiques.
- responsables du domaine des sciences de l'éducation.
- responsables du domaine d'études "Natur, Mensch und Miwelt" (NMM) ou "Mensch und Umwelt" (M&U).
- responsables du domaine interdisciplinaire ou transdisciplinaire.

¹ Le projet Baltic 21, regroupant l'Allemagne, le Danemark, l'Estonie, la Finlande, l'Islande, la Lettonie, la Lituanie, la Norvège, la Pologne, la Russie et la Suède, œuvre sur un projet commun visant le développement durable où l'éducation occupe une place de choix. Pour en savoir plus sur Baltic : www.ee/baltic21/. La France est également en train d'élaborer des stratégies visant la mise en place d'un tel enseignement.

² En référence à R. Biermann (1985), nous concevons la planification sous la forme d'un processus par participation. Le présent document est une base de discussion concernant la nouvelle FES. Il doit servir à promouvoir le dialogue et l'échange avec les spécialistes en didactique et en éducation à l'environnement.

2. La place de l'éducation à l'environnement (EE) dans la formation des enseignant(e)s en Suisse (FES)

Ancrée dans les plans d'études de la plupart des cantons et partie intégrante du mandat d'enseignement de l'école publique³, l'éducation à l'environnement a toute sa place dans la formation des enseignant(e)s (L'éducation à l'environnement dans les écoles suisses, dossier 8A de la CDIP⁴, 1988). Dans le rapport "Avenir Education Environnement Suisse", appuyé par la CDIP (CDIP/FEE, 2002), l'intégration de l'éducation à l'environnement ("préoccupation existentielle", CDIP, 2001) dans la nouvelle formation des enseignant(e)s en Suisse est même expressément considérée comme un objectif de premier plan. C'est la raison pour laquelle, aujourd'hui, elle fait partie des plans d'études de l'ensemble des Hautes Ecoles Pédagogiques (HEP).

Elle figure donc aussi bien comme mandat d'enseignement général dans les lignes directrices ou dans le plan directeur des écoles publiques, qu'en tant qu'objectif et contenu du domaine d'études "La nature, l'homme et son entourage" ou "Homme et environnement", dans lequel elle est décrite en détails. Dans le Plan Cadre Romand de la CIIP⁵ soumis à l'étude en janvier 2004 concernant l'enseignement

obligatoire, l'éducation à l'environnement n'apparaît qu'en filigrane et il n'est fait aucune mention du développement durable. Néanmoins, dans le chapitre se rapportant aux "Mathématiques et Sciences de la Nature", ainsi qu'à celui sur les "Sciences de l'Homme et de la Société", ces domaines apparaissent en lien avec une éducation citoyenne visant à permettre à l'individu de comprendre le monde dans lequel il évolue et d'agir sur lui en conséquence (voir annexe 1).

En s'appuyant sur le rapport de la CDIP de 1988, la Commission pédagogique de ladite Conférence recommande d'accorder à l'éducation à l'environnement "une plus grande importance" en "l'intégrant dans tous les degrés scolaires" et "de favoriser un enseignement interdisciplinaire prenant en considération ses multiples aspects".

Le présent document a entre autres été développé dans le cadre de ces recommandations.

³ Les cantons de Neuchâtel, Berne et Jura ont organisé en 2004 une formation continue obligatoire pour l'ensemble des enseignants pour introduire le document "Connaissance de l'environnement. Guide pour l'enseignement. Géographie - Histoire - Sciences. 1P-2P-3P ". Les objectifs visés par cet ouvrage correspondent en tous points à ceux proposés dans le présent document.

⁴ Cette préoccupation était déjà présente dans le Rapport final et dans les recommandations de la Conférence intergouvernementale de Tbilissi de 1977 !

⁵ Conférence Intercantonale de l'Instruction Publique de la Suisse Romande et du Tessin

3. Les antécédents de l'EE

3.1. Quelques dates et personnages historiques

L'idée d'environnement mit un certain temps pour être conceptualisée. Deux dates peuvent servir de repères :

1872 : Avec le triomphe de l'industrie dite moderne, apparaît la nécessité de protéger la nature. Elle est symbolisée d'une part par la création du Parc National de Yellowstone (USA) et se concrétise avec la naissance d'un ensemble d'associations pour conserver la faune et la flore sauvages d'une part, les sites et les monuments d'autre part.

1972 : Première Conférence internationale sur l'environnement, à Stockholm. Le document final, en 26 points, constitue une sorte de complément à la Déclaration des droits de l'homme. L'article premier proclame notamment : *"Tout homme a droit à un environnement de qualité et le devoir de le protéger pour les générations futures"*. Des problèmes écologiques majeurs sont à la source de cette action : le DDT, la marée noire du Torrey Canyon, le scandale de Minamata, entre autres.

1973 : Le choc pétrolier entraîne une prise de conscience dans toutes les couches de la population du gaspillage des matières premières et des ressources. Le rapport "Halte à la croissance" du Club de Rome symbolise cette prise de conscience, au même titre que l'engagement en faveur de l'environnement de personnes telles que le commandant Cousteau, Paul-Emile Victor, Edouard Goldsmith ainsi que de nombreuses personnes et associations travaillant sur le terrain.

A la même époque, le mouvement "écologiste" naît de la contestation antinucléaire. Il se situe alors en rupture radicale par rapport à la so-

ciété.

En ce qui concerne l'éducation à l'environnement, il faut attendre... 1974 pour que l'UNESCO, en liaison avec le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement), tente d'impulser "une éducation relative à l'environnement." Le point de départ officiel en est la conférence de Belgrade (1975), suivie deux ans plus tard par la Conférence intergouvernementale de Tbilissi (UNESCO, 1977).

A la suite, ces institutions patronnent une série de recherches dites "pilote" en la matière, dont la recherche INRP-UNESCO-PNUE (1976 à 1980)⁶. Pour soutenir et enrichir leur action, ces deux organisations mettent en place en parallèle des conférences régionales ainsi que la Conférence intergouvernementale de Moscou (1987) qui reste sans doute le point d'orgue de cette phase institutionnelle⁷.

En Europe, la CEE et le Conseil de l'Europe patronnent à leur tour un réseau d'écoles pilotes, puis un programme de coordination E3 (Education à l'Environnement en Europe) géré depuis la Suisse par le LDES. Ce programme débouche entre autre sur un projet de formation des maîtres en Europe précisé lors de l'université d'été de Toulouse (1994) et repris à la première conférence suisse d'EE qui s'est tenue à Yverdon en 1996.

⁶ Coordonnée par A. Giordan, la recherche INRP-UNESCO-PNUE est la première grande entreprise d'Education mise en place sur le plan international. Elle a concerné plus de 2000 élèves de 25 écoles primaires et secondaires. Ce travail a duré 4 ans, plus de 30 thèmes différents ont été traités. Elle reposait principalement sur le processus éducatif suivant :

- > partir de problèmes vécus par l'apprenant (comme l'aménagement d'un espace, une pollution, une nuisance, ..)
- > développer des investigations multiples telles que des enquêtes, des analyses systémiques, des simulations,...
- > développer un projet qui débouche sur des activités concrètes, exemples :
 - expositions pour informer les autres élèves/les parents,
 - interventions auprès des autorités locales,
 - réalisation de matériel à partir de produits de récupération,
 - activités réelles telles que contre-projet d'auto-route ou aménagement en relation avec la municipalité.

Elle est à l'origine de divers outils pour la formation des enseignants ou des animateurs sur le plan international ; elle a également servi de point de départ pour préparer la Conférence de Tbilissi et pour rédiger les premières circulaires ministérielles en France (A. Giordan, sd, 1977).

⁷ L'université de Genève (SSE-FPSE) crée le premier cours universitaire européen d'EE en 1982 à l'initiative d'André Giordan.

Avec l'avènement du " développement durable ", terme consacré en 1987 et médiatisé lors de la Conférence internationale de Rio en 1992, la nécessité d'une implication de tous les acteurs sociaux pour favoriser la mise en place de ce processus apparaît comme une nécessité. Si l'éducation, et particulièrement l'éducation scolaire est, à ce propos, largement sollicitée dans l'Agenda 21 (Action 21, 1993), c'est lors de la Conférence internationale de Toronto (1992) puis de Thessalonique (1997), que les directives touchant à l'organisation de l'école en vue de promouvoir le développement durable sont édictées.

Ces décisions internationales n'auront cependant que peu d'effets réellement tangibles sur le plan de la généralisation de l'EE dans les écoles. L'essentiel des actions réalisées reste l'affaire de quelques enseignants ou d'animateurs qui se mobilisent dans leurs propres classes et créent, de façon autonome, des associations et des réseaux qui vont jouer un rôle de démultiplicateur, en fournissant des idées et des données.

Parmi les plus actives, on peut noter le réseau Ecole et Nature en France et le réseau IDEE en Belgique. Souvent naturalistes, humanistes ou militants écologistes, ces enseignants jouent un rôle non négligeable dans la mise en place de cette éducation, mais ce « bon vouloir » écologique masque souvent une absence de méthodes pédagogiques, tant pour aborder les problèmes que pour les solutionner.

3.2. Un changement de modes de raisonnement

Au-delà des dates et des noms, le plus important est la manière dont l'être humain se positionne dans son rapport à la Nature, puis plus largement à son environnement. Lors-

qu'apparaissent les premières réserves naturelles en 1872, l'idée sous-jacente est celle de **conservation**. On conserve la nature, le patrimoine, on expose ses merveilles dans les cabinets de curiosité, mais sans rien y toucher.

En 1972, la Conférence de Stockholm, en déclarant que " tout homme a droit à un environnement de qualité et le devoir de le protéger pour les générations futures " introduit l'idée de **protection**. Il convient de ne pas oublier qu'entre ces deux dates, le machinisme fait que les activités humaines dépassent les capacités régulatrices de la planète.

En 1987, le " Rapport Brundtland " de la Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement modifie encore une fois notre relation à l'environnement. En consacrant le terme de " développement durable ", il oblige à quitter l'aspect purement protecteur de la nature pour passer à l'idée de **régulation**, le développement durable ne pouvant être, à terme, qu'un développement régulé.

Ce passage de l'idée de protection à celle de régulation est devenu un facteur essentiel pour comprendre les changements radicaux que le développement durable introduit dans les manières de penser et de comprendre le monde en vue d'une implication personnelle, but ultime de toute EE.

3.3. L'EE : une guerre sémantique qui conduit à une définition globale

La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement humain de Stockholm (1972), qui recommande à l'UNESCO de mettre au point un programme d'éducation relative à l'environnement destiné à tous les publics, reste le point fort de toute l'histoire de l'EE. En effet, pour répondre à ce défi et permettre le développement d'une nouvelle approche de l'environnement au sein d'une stratégie internationale, l'UNESCO conçoit un cadre conceptuel, une stratégie pédagogique et des modalités d'action.

Les axes principaux sont toujours à l'ordre du jour :

- L'environnement est une réalité complexe, multidimensionnelle qui implique que toute action le concernant — éducation y compris — adopte une approche holistique et interdisciplinaire,
- L'enjeu et la problématique de l'environnement n'est pas de préserver la nature pour elle-même, mais comme support du développement actuel et futur de l'humanité,
- L'éducation relative à l'environnement (ErE) n'est pas une nouvelle discipline, mais un moyen pour enrichir le contenu des disciplines existantes (concepts nouveaux, introduction des dimensions d'attitudes, de méthodes et clarification des valeurs) et les formes et les modalités de l'éducation en général,
- L'ErE ne doit pas rester une vue de l'esprit, elle doit s'enraciner dans le quotidien, stimuler l'initiative, la recherche de solutions, la participation sociale dans une concertation d'intérêt,
- L'ErE doit préparer en priorité les populations à mieux gérer — en tant que producteur, consumma-

teur et aménageur — leurs relations avec l'environnement.

Depuis cette époque, bien des courants se sont développés autour de l'EE, mettant derrière des termes spécifiques des approches plus ou moins différenciées. Ainsi, l'environnement est envisagé comme un contenu spécifique à enseigner lorsque l'on parle d'éducation *au sujet de* l'environnement, et comme une stratégie pédagogique lorsque *dans* relie ces deux termes (Lucas, 1980). Il devient un lieu privilégié de l'apprentissage avec l'utilisation de la préposition *par* (Lucas, 1980 ; Sauvé, 1994) et est lié à la vision d'un " environnement-problème à résoudre ", nécessitant un engagement en sa faveur lorsque *pour* le précède (Giordan & Souchon, 1992). Cette dernière approche rejoint l'approche socio-écologique (Kyburz-Graber et al., 1997) dans laquelle les élèves sont invités à se pencher sur des situations problématiques de la vie quotidienne, à les explorer, à y réfléchir, à les remettre en question, puis à envisager et développer des solutions.

Plus neutre idéologiquement parlant, certains auteurs préfèrent la préposition *à* (Giry, 1992) et l'UNESCO utilise dans ses textes la locution *relative à* (UNESCO, 1978, 1983, 1986, 1988), reprise notamment par Lucie Sauvé dans l'ensemble de ses écrits. Tout comme Winkel (1995), qui lui ajoute une réflexion de type esthétique et artistique, cette dernière prône une éducation à l'environnement proche de la nature, mais se détachant des aspects purement notionnels liés à cette dernière pour aller vers une réflexion globale abordant les aspects écologiques, sociaux, culturels et économiques des rapports que l'homme entretient avec elle (Villeneuve 1996).

Loin d'être antinomiques, ces définitions sont complémentaires et permettent d'envisager une approche systémique de l'environnement, incluant les dimensions technologiques (Giordan & Souchon, 1992) et par conséquent une approche économique et sociale en vue d'une éducation à la responsabilité et à la citoyenneté (Giolitto, 1982 ; Clary et Giolitto, 1994). Cette vision est celle qui transparait déjà dans les termes de la Conférence de Tbilissi de 1977, bien que les approches technologique et scientifique ne soient pas mentionnées en tant que telles. " L'ERE doit (...) faciliter une prise de conscience de l'interdépendance économique, politique et écologique du monde moderne, de façon à stimuler le sens de la responsabilité et de la solidarité entre les nations. Ceci constitue un préalable pour que les problèmes environnementaux graves qui se posent sur le plan mondial puissent être résolus⁸ ."

⁸ UNESCO (1978) Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement, Rapport final de Tbilissi (URSS), 14 au 26.10. 1977, UNESCO, Paris

4. D'une éducation à l'environnement à une éducation au développement durable⁹

La mise en place d'un développement durable dans nos sociétés nécessite que "(...) les citoyens, les gens prêts à soutenir des décisions difficiles et à demander le changement, savent inspirer leurs gouvernements et exercer des pressions sur eux" (Brundtland, 1993). Cela implique qu'une éducation ayant pour objectif le développement durable doit avoir pour but le renforcement de la confiance en soi afin de développer la capacité à participer et la volonté de s'impliquer activement à la mise en place de ce projet au sein de la société. Le concept d'un développement durable implique donc des principes éthiques tels que la responsabilité et le partenariat en relation avec ses proches et avec la nature, l'équité et la solidarité dans les rapports entre les peuples et entre les générations (Pellaud, 2000). En outre, il repose sur un principe économique solide: le développement durable devant se nourrir d'intérêts et non de capital (Nagel, 1997).

Au vu de cette définition et des objectifs déclarés d'une éducation relative à l'environnement, il est légitime de se demander si toutes deux ne seraient pas équivalentes. Sauvé (1994) va dans ce sens lorsqu'elle déclare que l'éducation "pour" l'environnement est favorable, non seulement à la protection de ce dernier, mais au développement durable, car elle ne peut être envisagée qu'à travers un changement social. Néanmoins, il est préférable de l'appréhender comme une partie, certes importante, d'une éducation au développement durable.

Celle-ci ne peut s'arrêter aux problèmes environnementaux et sociaux, même conjugués, si l'on souhaite qu'elle réponde aux attentes de l'Agenda 21 lorsqu'il préconise que "l'éducation, de type scolaire ou non, est indispensable pour modifier

les attitudes de façon que les populations aient la capacité d'évaluer les problèmes de développement durable et de s'y attaquer. Elle est essentielle aussi pour susciter une conscience des questions écologiques et éthiques, ainsi que des valeurs et des attitudes, des compétences et un comportement compatibles avec le développement durable, et pour assurer une participation effective du public aux prises de décisions. Pour être efficace, l'enseignement relatif à l'environnement et au développement doit porter sur la dynamique de l'environnement physique/biologique et socio-économique ainsi que sur celle du développement humain (y compris, le cas échéant, le développement spirituel), être intégré à toutes les disciplines et employer des méthodes classiques et non classiques, et des moyens efficaces de communication¹⁰."

4.1. Nécessité de comprendre la complexité

"Les problèmes liés au développement durable sont caractérisés, entre autres, par leur complexité. Cette complexité, il faut la faire connaître et comprendre, même si cela n'est pas facile ni forcément agréable. La simplification des problèmes complexes, qui est aujourd'hui monnaie courante, est non seulement une manœuvre frauduleuse dans la mesure où elle donne une fausse représentation de la réalité, mais aussi un acte irresponsable de la part de ceux qui comprennent les problèmes¹¹." Cette citation rappelle l'importance d'une éducation citoyenne pour répondre aux exigences du processus démocratique (Miller, 1998) sans lequel une éthique du développement durable, fondée sur une déontologie des consommateurs ne peut exister (Albala-Bertrand, 1995).

⁹ STERLING (2003) va jusqu'à proposer l'idée d'une " Education Durable ". " Fondée sur une vision plus écologique et relationnelle du monde, une éducation durable placerait les personnes, les communautés et les écosystèmes au centre, serait éthiquement tenable et cultiverait des relations saines dans tous les secteurs d'activité. Elle inclurait - et irait plus loin que - l'éducation " au développement durable " ou " à l'environnement ", qui n'existent qu'aux marges d'un modèle éducatif dominant par ailleurs inchangé.

¹⁰ CNUED (1993) Action 21, Nations Unies, New-York, p. 229

¹¹ UNESCO (1997) Eduquer pour un Avenir Viable: une vision transdisciplinaire pour l'action concertée, Conférence Internationale, Thessalonique, éd. Unesco et le Gouvernement de la Grèce, p. 39

Pour parvenir à cette nouvelle approche, l'Unesco donne quelques pistes permettant d'envisager une réforme scolaire nécessitant des changements importants, voire radicaux, mais tenant néanmoins compte de l'inertie de l'institution, due, entre autres, aux enseignants en place et à la formation de ceux-ci. Les pistes données sont les suivantes :

- Faire de la notion de citoyenneté un des objectifs primordiaux de l'enseignement scolaire. "*Cela obligerait à réviser de nombreux programmes existants et à élaborer des objectifs et des contenus, mais aussi des processus d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation privilégiant les valeurs morales, la motivation éthique et la capacité de travailler avec les autres pour concourir à l'édification d'un avenir viable.*"¹² Ces principes rejoignent ceux retenus par le Conseil d'experts en charge des « principes éthiques inhérents au DD » (CEE, 1994). Dans cette optique, les méthodes d'enseignement doivent être repensées en vue de :
 - favoriser l'identification et la pose des problèmes,
 - favoriser la capacité à imaginer d'autres modes de vie et de développement,
 - apprendre à négocier, à justifier des choix,
 - travailler en synergie et en réseau,
 - favoriser le passage à l'action.
- Décloisonner les disciplines, la complexité inhérente aux problèmes actuels se trouvant généralement dans l'interface de plusieurs disciplines, dans leur zone interactionnelle.
- Etablir un *cadre de référence général* définissant des objectifs globaux sur les finalités de l'enseignement, "*laissant aux enseignants et aux élèves une certaine*

liberté de choix en ce qui concerne les expériences d'apprentissage à mettre en œuvre"¹³.

- Elaborer de nouvelles méthodes d'évaluation, appréhendant l'apprentissage comme un processus à mettre en place.
- Envisager une éducation visant l'autodidaxie, afin que l'acquisition de connaissances et la réflexion ne s'arrêtent pas avec la fin de la scolarité.

Concrètement, envisager l'école dans un processus de développement durable implique que tous les acteurs du milieu éducatif "*se doivent de réactiver la tradition de critique sociale ou de reconstruction dans l'enseignement et de promouvoir, en matière de planification des programmes et de pédagogie, des approches qui soient de nature à faciliter l'intégration de la justice sociale et de la durabilité écologique à une vision et une mission placées sous le signe de la transformation de la personne et de la société*"¹⁴.

4.2. Nécessité de modifier les bases de la pédagogie générale

Dans ce contexte, l'inadéquation des contenus enseignés d'une part et l'inefficacité des approches pédagogiques et didactiques utilisées d'autre part, se font ressentir. Désintérêt pour la chose apprise, démotivation, absentéisme, violence, exclusion sont les réponses à un système qui ne parvient plus à suivre l'évolution de la société. Alors qu'elle devrait anticiper, l'école ne fait que répéter les essais et erreurs mis à jour par les chercheurs depuis le début du siècle¹⁵.

Comme le résume très bien Perrenoud (1984), pour survivre dans l'école actuelle, "*l'envie d'apprendre n'est pas nécessaire, l'envie d'avoir le moins d'ennuis possibles suffit*".

¹² UNESCO (1997) *Eduquer pour un Avenir Viable: une vision transdisciplinaire pour l'action concertée*, Conférence Internationale, Thessalonique, éd. Unesco et le Gouvernement de la Grèce, p. 27

¹³ UNESCO (1997) *Eduquer pour un Avenir Viable: une vision transdisciplinaire pour l'action concertée*, Conférence Internationale, Thessalonique, éd. Unesco et le Gouvernement de la Grèce, p. 29

¹⁴ FIEN, J. (1996) *Enseigner pour un monde durable* in Connexion, bulletin de l'éducation relative à l'environnement UNESCO-PNUE, vol. XXI, no 4, UNESCO-PNUE

¹⁵ Toutes les pédagogies marginales, cherchant dans l'approche globale le développement d'un enfant en harmonie avec son environnement (Montessori (1916), Ferrière (1922), Wallon (1942), Freinet (1956), etc. restent confinées à un idéal auquel tout le monde aspire, mais que peu de personnes peuvent réaliser.

A ce constat il est nécessaire d'ajouter que, pour réussir des études, même supérieures, l'envie de comprendre n'est pas nécessaire, une bonne mémoire suffit¹⁶. Il n'en va pas de même pour devenir un citoyen responsable sachant gérer un monde complexe en perpétuelle mutation (de Haan et Harenberg; 1999, Giordan, 2002).

Or, le dépassement de phénomènes de crises écologiques, dont le degré de complexité dépasse toutes les représentations antérieures, exige une nouvelle définition de la position de l'homme dans son environnement et dans la nature ainsi que de ses responsabilités à leur égard (Gärtner, 1998). Il demande également de nouvelles approches, telles que la systémique (voir annexe 5), la modélisation et la pragmatique (voir annexe 6) qui exigent des qualités élémentaires telles que la perception et l'analyse, la réflexion, la communication, la participation et l'anticipation pour résoudre des problèmes, ainsi qu'une solide maîtrise de l'information et une éducation aux valeurs, passant par une clarification de ces dernières (Giordan, 1989). Des recherches se poursuivent sur la formulation d'autres compétences significatives (Nagel, 1997; la Commission de la Fédération et des Länder pour la planification de l'éducation et la promotion de la recherche, CFL 21; in: U. Jüdes, 2000; Becker, 2001).

Ces constats d'échec, les difficultés que rencontre l'école pour répondre à l'explosion des connaissances scientifiques et techniques (Giordan, 1998), les approches spécifiques liées à la gestion de la complexité (Gärtner, 1998 ; Pellaud, 2000) couplés aux demandes spécifiques, telles que la motion concernant des cours d'éducation à la santé (Motion 974 A, 1996), le besoin de plus en

plus pressant d'une réelle éducation civique et citoyenne (Albala-Bertrand, 1995; Tedesco, 1997; Longet, 1998), la question des qualifications clés (Ph. Gonon, 1996), autant que celle des compétences qui seront considérées à l'avenir comme déterminantes pour la formation et le développement d'indicateurs de mesure comparables sur le plan international et destinés à examiner ces facultés (Oelkers & Oser, 2000; programme mené actuellement par l'OCDE, Definition on Selection of Competencies, OCDE/DeSeCo-Program), montrent l'urgence de repenser de manière fondamentale les objectifs de l'école et la pédagogie générale qui en découle (Giordan, 2002).

Ainsi, plutôt qu'une matière de plus à ajouter aux programmes déjà surchargés de l'école, l'éducation à l'environnement et, plus encore celle au développement durable, doit être envisagée comme une nouvelle base à la pédagogie générale, impliquant toutes les disciplines et visant l'interdisciplinarité, la mise en réseau, la participation et le rapport avec son propre espace vital (Giordan & Souchon, 1992 ; Unesco, 1997 ; Fischer & Michelsen, 1997 ; Brodhag, 1998 ; Pellaud, 1998 ; de Haan, 1998; Sterling, 2003).

Cette fonction apparaît d'ailleurs dans les conclusions de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (1988) : *"En tant qu'idée directrice et comme enseignement concernant plusieurs disciplines à la fois, l'Éducation à l'Environnement (EE) doit bénéficier d'une attention accrue. Il ne s'agit pas nécessairement d'introduire de nouveaux enseignements, mais de traiter sous l'aspect de l'EE des contenus existants. Il est ainsi possible d'éviter une charge supplémentaire¹⁷."*

¹⁶ PERRENOUD, P. (1984) La fabrication de l'excellence scolaire, Librairie Droz, Genève-Paris, p.207

¹⁷ Cette optique se retrouve également dans les projets pédagogiques proposés par Brodhag et Pellaud (voir annexes 2 et 3) en 1998. Ce n'est que dans une telle perspective que l'éducation à l'environnement et au développement durable pourra tenter d'atteindre les objectifs d'action et d'implication se référant à une responsabilité que l'EE n'a jamais réussi à développer jusqu'à présent (Boillot, 1996).

¹⁸ Plan cadre romand, chapitre 7, éd. provisoire janvier 2004, p. 1

¹⁹ "Elle (une capacité transversale) doit permettre à chacun de se confronter à la complexité, de s'initier à la recherche, au traitement de l'information, à la construction d'arguments, et de clarifier ce qui relève des connaissances, des opinions, des jugements et des émotions. (...) Une capacité est dite transversale lorsqu'elle est susceptible d'être mobilisée et appliquée (ou transférée) dans différents champs, dans différentes situations et différents domaines ou disciplines." Plan cadre romand, chapitre 7, éd. provisoire janvier 2004, p. 1

De tels objectifs se retrouvent partiellement dans le projet de plan cadre romand, connu sous le nom de PECARO. Dans les objectifs prioritaires d'apprentissage liés aux mathématiques et aux sciences de la nature, nous pouvons lire que " *dans une société fortement marquée par les progrès scientifiques et technologiques, il est important que chacun possède des outils de base lui permettant de comprendre les enjeux des choix effectués par la communauté, de suivre un débat sur le sujet et d'en saisir les enjeux principaux. (...) Par un questionnement sur le monde qui les entoure, on favorise chez eux une prise de conscience des conséquences de leurs actions sur leur environnement*¹⁸." Ces objectifs devraient être atteints, notamment grâce à l'adoption de *capacités transversales*¹⁹, en l'occurrence :

- la collaboration,
- la communication,
- la démarche réflexive et le sens critique,
- la pensée créatrice,
- les stratégies et la réflexion métacognitive.

Nous pouvons également lire, dans les visées prioritaires de la formation générale (chapitre 8), la nécessité de " *prendre conscience de la complexité, des interdépendances et développer une attitude responsable et active face à l'avenir et à l'environnement* ."

4.3. Quelques caractéristiques des problèmes environnementaux et de la manière de les aborder

L'éducation à l'environnement constitue un processus visant à accroître dans la société la prise de conscience écologique et la préservation de l'environnement, à reconnaître et à analyser les problèmes ainsi " qu'à développer des connaissances, des capacités et des aptitudes, des comportements et des motivations afin de pouvoir s'attaquer, sur les plans individuel et collectif, aux problèmes

existants et, si possible, en éviter d'autres à l'avenir " (W.B. Stapp et D.A. Cox, 1981).

Ces objectifs fondamentaux sont toujours d'actualité. Néanmoins, il importe depuis d'ajouter la capacité à négocier avec le flou, l'incertain, le paradoxal et le relatif que nécessite le débat social dans lequel tout citoyen est invité à participer.

Une telle éducation présuppose une compréhension globale de la complexité des problèmes environnementaux, une gestion raisonnée des émotions suscitées par la connaissance de situations à risques, de même que la capacité de se faire une idée réaliste des choix d'actions envisageables, par principe toujours incertains (Pellaud, 2000 ; Kyburz-Graber et al., 2001).

L'éducation traditionnelle, trop abstraite et trop parcellisée, n'engage pas à affronter la complexité de l'environnement. Elle ne crée pas le goût ou l'imagination pour la recherche de nouvelles alternatives de gestion, elle n'incite pas à la création de nouvelles attitudes allant dans le sens d'une plus grande prise de responsabilité (Giordan 1981). Il s'agit donc d'offrir à l'élève des situations lui permettant à la fois d'entrer en contact avec l'environnement naturel et social qui l'entoure afin de créer un cadre relationnel favorable, d'acquérir des connaissances, de clarifier des valeurs et de développer des capacités et des habiletés, mais également d'entrer dans des démarches de pensée et des modes de raisonnement faisant appel à la compréhension des systèmes (Gärtner, 1998; Fischer & Michelsen, 1977; Mikelskis, 1988; Kyburz-Graber et al., 2001) tout en offrant des moyens concrets d'actions, favorables au développement d'attitudes responsables (Giordan & Souchon, 1992; Boillot, 1996 ; Pellaud, 2000, 2004).

5. Définition d'une FES basée sur une pédagogie générale relative au développement durable

▮▮ *Les problèmes essentiels ne sont jamais parcellaires, et les problèmes globaux sont de plus en plus essentiels*²⁰. Il ne s'agit donc plus, aujourd'hui, de tenter de découper les multiples savoirs qui leur sont liés à la manière des disciplines universitaires. Même si certaines bases, abordées non plus sous forme de notions, mais de concepts organisateurs ou intégrateurs²¹ (voir annexe 4) restent incontournables, il est indispensable de conserver une perspective globale (De Rosnay 1975; Morin, 1977 ; Giordan, 1995; Winkel, 1995; Pellaud, 2000) et d'articuler les impératifs d'ordre politique, économique, social et éthique dans un processus de remédiation, d'aménagement ou de planification. Une approche pertinente en la matière est *l'approche systémique* (voir annexe 5). L'objectif commun est une compréhension la plus complète possible des systèmes dans lesquels s'exerce l'activité humaine afin de cerner leurs effets sur l'environnement et les possibilités offertes à chacun d'y intervenir de manière efficace.

Cette approche, basée essentiellement sur l'action, comporte, outre l'acquisition de contenus se rapportant aux disciplines (Espinassous 1996), également un apprentissage méthodologique et communicatif qui repose sur la coopération et sur les sentiments, ainsi que l'action productive, communicative et exploratoire (Giordan & Souchon, 1992 ; Klippert, 1998). Une approche pertinente en la matière est celle de *la pragmatique*, développée par Giordan & Souchon (1992, voir annexe 6).

Ce genre de formation mise sur des processus d'apprentissage ouverts, sur l'autogestion des étapes d'apprentissage et de travail par les apprenant(e)s et présuppose une va-

riété de méthodes qui dépassent largement l'enseignement traditionnel en classe, impliquant des formes d'enseignement et d'apprentissage telles que les cours basés sur la discussion, les cours magistraux ou les fiches de travail (Réseau École et Nature, 1994, 1999).

L'expérimentation et l'action nécessitent en particulier des approches méthodologiques telles qu'explorations, excursions, études de cas, interviews, discussions, débats, controverses, conférences et ateliers sur les perspectives d'avenir, jeux de rôle, de planification et autres, méthode Open-Flow, ateliers et projets, etc. (Giordan & Souchon, 1992 ; Mikelskis, 1988 ; Pellaud, 1999, 2000 ; Kyburz-Graber et al., 2001) et intègrent dans l'enseignement le programme "Lebensraum Schule" (cf. SUB), le quartier, la commune, ses habitant(e)s, les autorités et les services de l'administration, la forêt et les espaces vitaux à proximité comme lieux d'apprentissage envisageables.

5.1. L'intégration d'une pédagogie relative au développement durable dans la FES

Viser une pédagogie générale partant des principes de l'éducation à l'environnement et au développement durable nécessite de mettre en place un enseignement qui s'éloigne définitivement de ce qu'ont vécu et ce que vivent encore les futurs enseignants durant leur propre scolarité. L'importance de la FES n'en est que plus renforcée. En effet, elle se doit de devenir un exemple en matière de compétences pédagogiques spécifiques à cette éducation, en amenant les futurs enseignant(e)s vers une réflexion intensive sur le monde qui les entoure tout en leur offrant des clés de compréhension (Giordan & Souchon, 1992 ; Pellaud, 2000 ; Kyburz-Graber et autres, 2001).

²⁰ MORIN, E. (1999) La tête bien faite, Seuil, p. 14

²¹ Cette dénomination apparaît notamment dans le document "Connaissance de l'environnement. Guide pour l'enseignement. Géographie - Histoire - Sciences. 1P-2P-3P". Corome, 2000

Il convient donc que l'enseignement qui leur est dispensé tienne compte de ces composantes, et leur offre la possibilité de vivre en tant qu'étudiants ce qu'eux-mêmes auront à apporter à leurs élèves, tout en leur faisant adopter un point de vue « méta » sur cette expérience, leur permettant d'analyser et de documenter constamment leur apprentissage et leur pratique, ainsi que celle de l'enseignement et de l'apprentissage dans les écoles (Rauch, 2001).

Mais l'intégration des objectifs d'une éducation à l'environnement et au développement durable dans la nouvelle FES doit également passer par une intégration formelle, impliquant un règlement et des objectifs clairement structurés et des contenus déterminants pour les examens (Baier & Brand, 1998 ; Fischer & Michelsen, 1997 ; Hedewig, 1993 ; Kyburz-Graber & al., 2001 ; Michelsen, 1998 ; Posch al., 2001 ; Rauch, 2001). Il est donc nécessaire que l'interdisciplinarité déjà évoquée, apparaisse dans ces derniers.

5.2. Exemples de sujets abordés selon cette nouvelle pédagogie

Comme précisé plus haut, l'éducation à l'environnement, tout comme celle au développement durable, dépend avant tout de la manière dont l'enseignant aborde le sujet, et ceci quel que soit l'âge ou le degré scolaire de ses élèves. Ainsi, une mue d'araignée découverte par un enfant en classe enfantine ou les votations concernant la recherche sur les OGM abordées avec des élèves du gymnase ou du collège peuvent rester confinées à une approche disciplinaire ne visant, par exemple, que les aspects biologiques de ces deux sujets, autant qu'ils peuvent servir de point de départ à une véritable éducation à l'environnement et au développement durable.

Pour cela, il faut que l'enseignant,

tout en conservant et en s'appuyant sur des **connaissances biologiques** dont le **contexte** donne un **sens** au savoir abordé, conduise ses élèves à **créer des liens** avec d'autres aspects, peut-être moins évidents au départ.

Ainsi, les araignées peuvent devenir un support pour aborder la **diversité** et la nécessité et le **respect** de cette dernière, **l'identité** à travers la prise en compte des **similitudes et des différences entre soi (l'enfant) et les autres** (le monde animal, végétal, minéral, mais aussi humain). Il permet d'aborder la **relativité** (par exemple entre des notions telles que « nuisible » et « utile », pour les plus petits, entre « méchant » et « gentil »), tout autant que des **problèmes plus affectifs**, comme les peurs, souvent liées à la celle de l'inconnu ou du méconnu. Elles offrent également la possibilité de développer des **savoirs locaux** en même temps qu'elles créent des **repères** à la **structuration de l'espace proche** (où trouve-t-on des araignées ? Dans la maison, la forêt, les prés, les granges, le grenier...) autant que lointain (les araignées sont partout dans le monde).

L'exemple des OGM, outre le fait qu'il fasse appel à une situation se référant à des **connaissances civiles**, permet une mise en évidence des **relations étroites qui existent entre le développement économique, social et écologique** tout en faisant émerger la place qu'occupent les **décisions politiques** et les **valeurs** sous-jacentes aux différentes opinions que véhicule un sujet aussi **controversé**.

Des éclairages **historiques** et **géographiques**, l'appropriation d'outils **mathématiques** sont également nécessaires afin d'offrir une **mise en perspective** favorable au déve-

loppement d'une **pensée critique constructive**. Un tel sujet se prête également à une réflexion approfondie sur **l'utilisation et la distribution des ressources**, les **charges environnementales** et la **promotion de la santé**.

Pour parvenir à une approche aussi systémique, l'interdisciplinarité ou la transdisciplinarité ne sont pas suffisantes. Des outils particuliers, liés à des approches pédagogiques diversifiées, doivent être développés. Toujours en s'appuyant sur l'exemple des OGM, l'appropriation de la problématique peut prendre plusieurs formes, alliant des **recherches sur le terrain** (interviews d'agriculteurs), la collaboration ou l'intervention de **partenaires extrascolaires**, des **recherches bibliographiques** adéquates, nécessitant une réelle **gestion de l'information**, la création éventuelle de **modèles** et des **simulations**.

Les schémas d'anciens cours (cours magistraux, séminaires, etc.) sont ainsi brisés et complétés par de nouvelles formes d'organisations telles que séminaires, blocs transdisciplinaires, ateliers, projets, excursions, enseignement en équipes, formes de coopération avec des partenaires extrascolaires, etc.

Une collaboration entre les étudiant(e)s et les enseignant(e)s des cours pratiques ainsi que le travail avec des élèves en sont stimulés.

La mise en place d'un tel enseignement exige de la part des étudiant(e)s ou des élèves une véritable **prise en charge**, complète ou partielle **du processus d'apprentissage**²². Cette dernière est dépendante de **règles** négociées avec la direction de l'école et l'enseignant(e) responsable, dans un esprit de **respect mutuel** visant le **développement de l'autonomie**. L'importance des sujets ainsi abor-

dés nécessite en outre un **travail en équipe** et la **création de réseaux**, tous les élèves ou les étudiant(e)s ne pouvant pas aborder l'ensemble des différentes parties constitutives du sujet.

Les **misés en commun** des différents groupes de travail offrent ainsi des moments privilégiés de **mobilisation** des savoirs engrangés, une pratique réflexive sur sa propre démarche, sur les résultats des actions, ainsi que la déduction et l'identification du besoin d'actions complémentaires permettant d'acquérir des compétences pédagogiques en écologie par la recherche basée sur l'action (H. Alrichter et P. Posch, 1998).

Un tel enseignement s'appuie sur la mise en place d'un **environnement didactique varié** (voir annexe 7) ainsi que d'objectifs visant le développement de **quatre types de savoirs** complémentaires (voir annexe 8).

5.3. Pré-requis à la FES et formation continue

Pour pouvoir dispenser un enseignement efficace et de haute qualité des connaissances de l'environnement, il est nécessaire de bénéficier d'un certain niveau de connaissances spécifiques à ce domaine d'étude. L'acquisition de ce savoir incombe en particulier aux écoles préparatoires. Les bases en sont formulées dans le nouveau règlement sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (RRM, 1995, voir annexe 9).

Afin de ne pas favoriser la création d'enseignements "à deux vitesses", des formations continues, permettant d'accéder à une qualification supplémentaire en matière d'EE, sont proposées dans le cadre du programme de formation continue des enseignant(e)s (voir annexe 10).

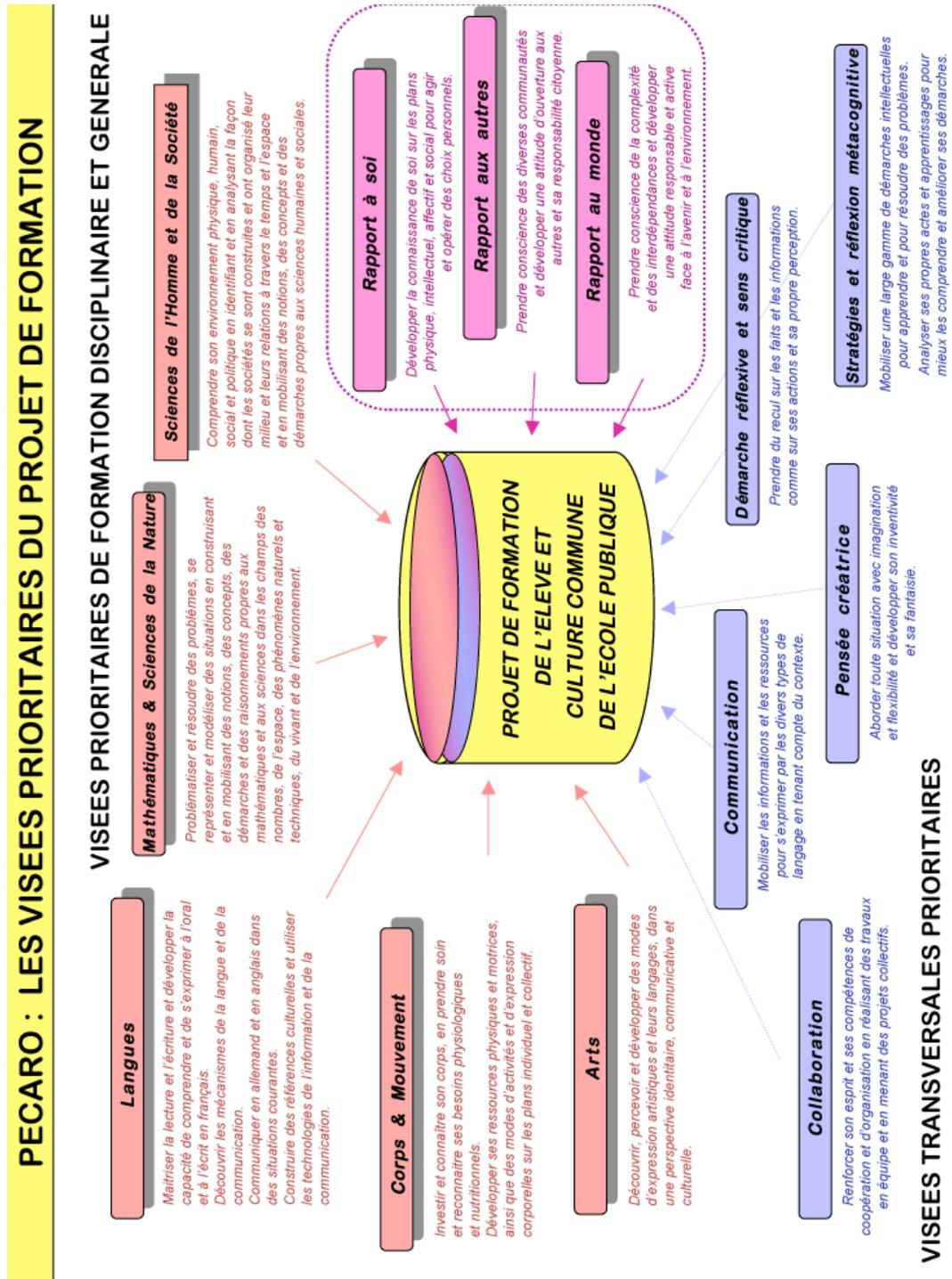
²² Les recherches en didactique ont renouvelé les idées sur l'apprentissage (voir notamment le modèle allostérique, A. Giordan (1987) et A. Giordan (1998)).

A N N E X E S

Les références aux plans d'études

Annexe 1

A : Plan cadre romand, PECARO, CIIP, dans sa version provisoire de janvier 2004.



Nous relevons que le pourcentage de temps accordé à la seule partie " Sciences de la Nature " est de respectivement 4, 6 et 8% pour les cycles 1, 2 et 3, alors qu'il est de 14, 16 et 14% pour les mathématiques.

B. Quelques indications tirées des plans d'études des cantons de Berne, de Bâle et de Zurich

Les objectifs d'éducation générale et à l'environnement, de même que les approches didactiques envisageables de l'éducation à l'environnement apparaissent d'une part sous forme de mandats de formation dans les plans d'études cantonaux et contribuent d'autre part à leur exécution.

"L'homme essaie d'exploiter la nature à ses propres fins. Il est de sa responsabilité de préserver la nature dont il dépend de la destruction. L'école doit faire ressentir le respect et l'étonnement à l'égard de la nature. L'enseignement rend conscient que ce qui pousse est unique et n'est pas reproductible. Il permet de mesurer la responsabilité de l'homme à l'égard de la nature. L'école renforce la prise de conscience de l'environnement en encourageant l'intérêt pour la nature par le biais de la recherche, de la réunion d'informations et de l'expérimentation personnelle. Les enseignant(e)s et les élèves deviennent plus vigilants face aux menaces auxquelles l'environnement est exposé en essayant de protéger par leur comportement leur espace vital dans leur environnement immédiat."

Il convient, en outre, de mettre en place *"une école, qui contribue à l'éducation de personnes prêtes à assumer des tâches dans la communauté et la société, et un enseignement qui se rattache aux expériences immédiates des apprenant(e)s et qui les inclue dans la mise en forme de celui-ci"*, dans le but *"d'éduquer les élèves à devenir des personnes indépendantes, conscientes de leurs responsabilités, tolérantes et capables de formuler une critique et de collaborer"*.

Cependant, l'éducation à l'environnement est plus spécifiquement requise dans le domaine d'études "Natur-Mensch-Mitwelt" ou "Mensch und Umwelt", où elle est décrite dans le détail. *"L'apprentissage et l'action se réfèrent aux expériences faites par les enfants et par les jeunes. Les expériences de vie sont élargies par une approche consciente des phénomènes de la nature, des questions sur ce qui se passe, se passait et se passera autour de nous, des questions d'ordre religieux et éthique et de l'organisation de la vie courante. Les enfants et les jeunes doivent pouvoir développer leur faculté d'expérimenter et d'agir dans leur entourage. Ils apprennent à connaître les caractéristiques, les structures et les évolutions de la nature, de la culture et de la société. Il se font ainsi une image plus globale et plus compréhensible du monde. L'expérience que la vie est étroitement liée à son entourage renforce le sentiment de responsabilité à son égard"*.

Le domaine d'études "La nature, l'homme et son entourage" se focalise principalement sur les hommes et leur besoin d'organiser leur vie, sur la réflexion liée à des situations et à des phénomènes naturels, culturels et sociaux ainsi que sur les interactions entre la nature, la culture et la société, sur le comportement à l'égard de la nature et de son prochain.

Les objectifs combinés avec les éléments du contenu:

- Manières de travailler fondamentales
- Connaissances de référence
- Aperçu des liens de connexité
- Notions des valeurs

Annexe 1

Les principaux objectifs didactiques:

- La participation active à la planification et à la prise de décisions
- L'apprentissage social
- La perception, l'expérimentation, la réunion d'informations
- Les capacités et les habiletés
- Les prises de conscience
- Les éléments et les caractéristiques, les liens de connexité
- La mise en œuvre
- Les expériences liées aux parcours d'apprentissage...

Et enfin, sur le plan méthodologique, sont présentées les perspectives d'un enseignement interdisciplinaire.

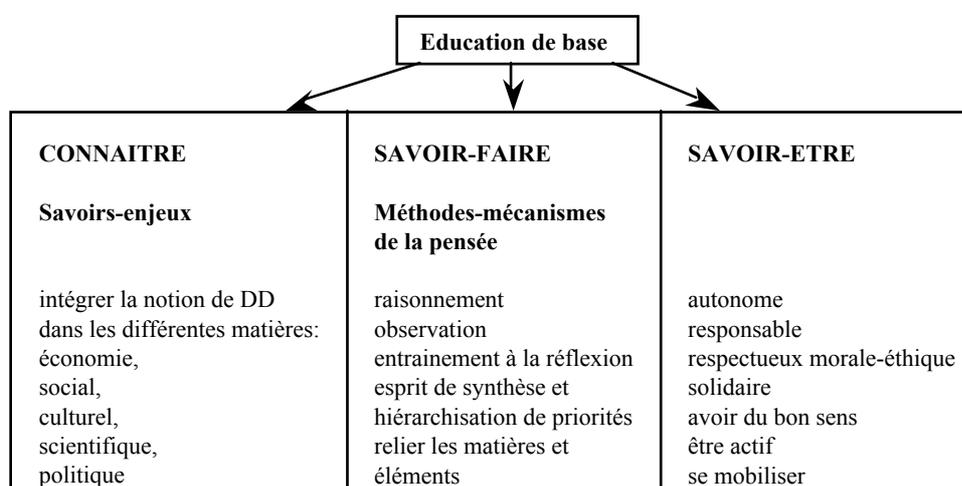
Projet pédagogique développé pour la Commission française pour le développement durable

Annexe 2

Elaboré par Christian Brodhag, Ecole des Mines, Paris (1998)

¹ BRODHAG, C. (1998) Education et développement durable, éléments de problématique, Commission Française du Développement Durable

1. "Savoirs de base et disciplines traditionnelles mobilisés sur des exemples liés au développement durable: en littérature des textes du développement durable, en histoire (exemples des relations civilisations/ressources), en mathématique (statistiques). Objectif: donner un statut à part entière dans ces disciplines aux problématiques du développement durable.
 2. *Savoirs et méthodes mobilisables pour le développement durable à l'occasion d'une pédagogie par projets; géographie, histoire, sciences naturelles. Objectif: participer à l'intégration des disciplines par une approche de terrain et à l'intégration des problèmes de développement durable dans les disciplines.*
 3. *Mobiliser les savoirs et les disciplines spécifiques pour le développement durable: environnement, institutions, méthodes mises en jeu pour le développement durable (approche de la complexité, jeu multiacteurs...). Objectif: donner les outils et les méthodes directement utilisables dans le domaine du développement durable."*
- Ces directions sont complétées par le schéma suivant, où apparaissent 3 types de savoirs.



Brodhag (1998)

Projet pédagogique développé pour équiterre (ex. SPE) dans le cadre du projet de l'Agenda 21 local du Canton de Genève.

Annexe 3

Elaboré par Francine Pellaud, LDES, Université de Genève (1998)

Le projet pédagogique

1) Le concept de développement durable touche à toutes les activités humaines. Il dépasse donc le cadre restreint des disciplines et peut être utilisé comme base à tout enseignement.

2) L'enseignement ainsi construit aborde, à travers une approche interdisciplinaire englobant toutes les disciplines, des notions peu abordées dans le cursus scolaire actuel, telles que:

- des savoirs-être,
- la citoyenneté,
- la gestion de la complexité,
- le respect et la gestion de l'environnement,
- le respect de l'autre et la solidarité,
- l'appartenance à un groupe social allant du quartier à la planète.

3) L'enseignant, véritable "professionnel de la communication" favorise un enseignement interdisciplinaire visant:

- le plaisir d'apprendre,
- la valorisation de l'image de soi,
- la curiosité,
- l'autonomie et l'autodidaxie,
- la responsabilisation de l'individu,
- la conscience des enjeux, favorisée par une approche de la pensée complexe.

Les concepts organisateurs ou intégrateurs et leur utilisation comme base structurante de l'enseignement

Annexe 4

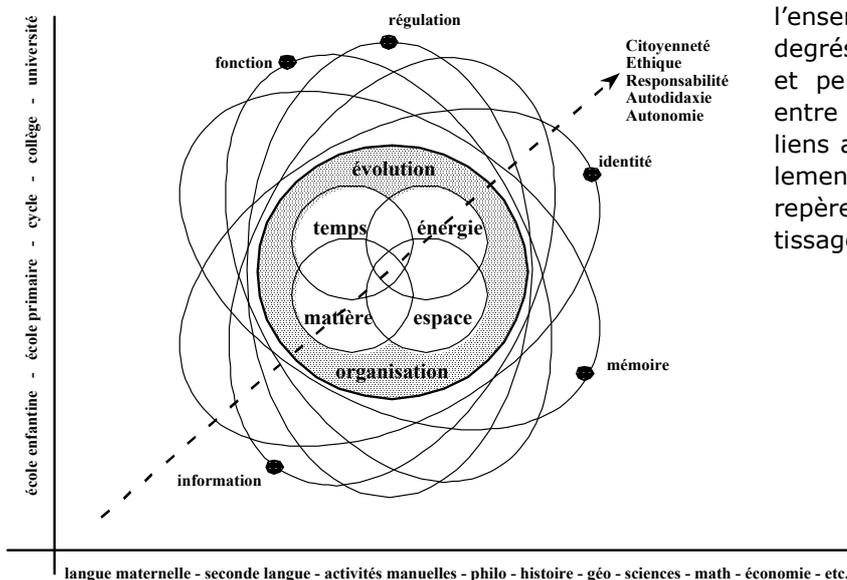
¹ MORIN, E. (1977) La méthode: I La Nature de la Nature, Seuil, Paris, p. 19

Les concepts organisateurs sont des thèmes fédérateurs qui se retrouvent tant dans les sciences physiques et biologiques (équilibre, cycle, énergie, matière, cf. Méthodologie connaissance de l'environnement 1P-2P-3P, COROME 2000), que dans les sciences humaines et sociales (localisation, échelle, espace produit, représentation, mythe et histoire, changement/permanence, cf. idem). Ils servent d'ancrage aux différentes notions qu'enseignants et élèves sont amenés à utiliser tout au long de la scolarité et des différents sujets abordés. Ces "basics" tels que les nomme Giordan (1998) permettent à l'individu, non seulement de s'adapter et de gérer, mais surtout de comprendre l'environnement dans lequel il vit, et qui ne peut se concevoir qu'en perpétuel changement. "L'effort portera donc, non pas sur la totalité des connaissances dans chaque sphère, mais sur les connaissances cruciales, les points stratégiques, les noeuds de communication, les articulations organisationnelles entre les sphères disjointes. Dans ce sens, l'idée d'organisation, en se développant, va constituer comme le rameau de

Salzburg autour duquel pourront se consteller et se cristalliser les concepts scientifiques clés¹." Ces concepts clé, tels que les appelle Morin, sont définis par Giordan.

Temps, énergie, matière et espace deviennent les "concepts organisateurs" autour desquels tout apprentissage se structure, se greffe, trouve ses bases épistémologiques. Cet axe principal a l'avantage de proposer des contenus qui obligent à repenser l'ensemble des objectifs des programmes scolaires, sans pour autant limiter les thèmes et sujets pouvant être abordés. Il met en évidence les interactions qui lient les différents systèmes que forme chaque concept, et qui s'articulent autour d'un principe organisationnel. Complétés par des notions fortes telles que celles d'identité, d'équilibre, de mémoire, etc., nous pouvons traverser toute l'évolution qui s'agence autour de la notion d'organisation, des particules à la société, en passant par l'écosystème, l'individu, le corps, etc. (ou vice versa, l'organisation se définissant principalement par la circularité générée par l'effet de régulation qui la forme et qu'elle forme).

Ces concepts sont le fil rouge de l'ensemble de l'enseignement, des degrés pré-scolaires à l'université et permettent de tisser des liens entre toutes les disciplines. Les liens ainsi tissés évitent un morcellement des savoirs et offrent des repères forts à tout nouvel apprentissage.



Métaphore de l'utilisation des concepts organisateurs dans l'ensemble de la scolarité, Pellaud, 2000

L'approche systémique

Annexe 5

Pour aborder la complexité des problèmes actuels, tous ayant un lien, si ce n'est à l'environnement, du moins au développement durable, la méthode analytique habituelle est insuffisante. Une optique systémique s'avère complémentaire. Cette approche bouscule beaucoup d'habitudes scolaires. En particulier, elle suppose :

- d'identifier les divers éléments du système (notamment les flux d'énergie, de matière ou d'information),
- de préciser les interactions entre ces divers éléments, les lois les régissant et les limites,
- d'envisager des synergies ou des antagonismes,
- d'investiguer le contexte et l'histoire dans lesquels ces éléments et ces interactions se situent,
- d'inventer des solutions moins dommageables à l'environnement et de mettre en évidence des évolutions possibles du système,
- de mener une réflexion sur les valeurs existantes, sur les comportements, sur les normes, sur les intérêts et sur les conflits au niveau des objectifs.

Les apprenants doivent surtout apprendre à hiérarchiser et articuler des impératifs d'ordre politique, économique, social et écologique à propos de problèmes d'environnement, de gestion des ressources ou dans un processus d'aménagement, de planification. Il convient qu'ils aient pris conscience des corrélations existantes entre les phénomènes, les situations et les divers paramètres qui peuvent intervenir.

La réalisation d'une telle approche exige que la situation soit envisagée comme un processus dynamique, intervenant au niveau de divers éléments en constantes interrelations. Ainsi, à la complexité due aux nom-

breux aspects à envisager, s'ajoute celle issue de leurs multiples liaisons. Quel que soit le degré de finesse atteint, l'analyse disciplinaire reste imparfaite. Pour réduire au maximum cette marge d'imperfection, la collaboration des méthodologies des différentes disciplines impliquées est nécessaire. Toutefois, cette pluridisciplinarité ne résout rien à elle seule; à un problème posé, chaque spécialiste ne peut apporter qu'une réponse limitée. La pluridisciplinarité n'est alors qu'une juxtaposition d'analyses et de solutions sans que l'ensemble ainsi obtenu soit à coup sûr cohérent et viable. L'intégration de tous les éléments ne s'opère jamais car ils sont de valeur et de niveau trop inégaux. Ainsi, la transformation des réponses closes des spécialistes en une réponse globale se fait au détriment de l'une ou l'autre des contributions et ceci trop souvent en fonction des modes, du "poids" reconnu à chacune des disciplines intervenant ou de la personnalité plus ou moins forte des individus engagés dans la recherche.

C'est la mise en place et l'utilisation d'un outil commun, bâti ensemble qui peut permettre de remédier à ces inconvénients en rendant opérationnel les apports disciplinaires. L'objectif commun est une compréhension, la plus complète possible, des systèmes dans lesquels s'exerce l'activité humaine afin de cerner leurs effets sur l'environnement.

Dans une optique systémique, l'élaboration de l'outil commun ou grille d'analyse, se produit par intégration des différentes approches (physique, écologique, sociale, économique, etc.).

Trois étapes peuvent être décrites :

1. Identification des éléments du système et des lois régissant les interactions qui les relient. Cette

Annexe 5

détermination peut être réalisée au mieux sous une forme quantitative. Parfois on se contentera d'une forme qualitative.

2. Mise en évidence de l'évolution du système, et plus précisément prédiction des conséquences sur cette évolution des modifications au niveau de certains éléments du système.
3. Utilisation éventuelle de la "description" en termes de système, pour la recherche de solutions alternatives afférentes à un problème d'environnement ou de gestion des ressources, solutions moins dommageables à l'environnement. On doit alors préciser l'objectif fixé : aménager un espace, préserver une zone de nidification, développer des transports urbains, faire un choix politique et économique.

Dans le contexte d'une perspective systémique, l'étude d'un environnement donné porte d'abord sur des

identifications et des mises en relations. Les identifications concernent principalement :

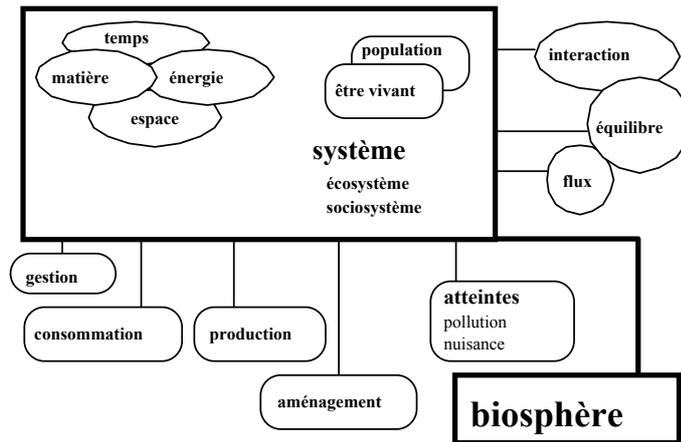
- les éléments du système : acteurs et facteurs (y compris humains) apparemment responsables d'un état (ou d'un changement d'état),
- les interactions entre les facteurs (synergie, effets contradictoires),
- les structures dans lesquelles les facteurs (ou êtres) interviennent,
- les règles de vie, des lois régissant la vie de ces éléments.

L'approche par la pragmatique

Toute entreprise en matière d'éducation à l'environnement demande au préalable une analyse du contenu. En d'autres termes, il est important de clarifier le réseau de

savoirs qui fonde un domaine. Ceux-ci, faisant référence aux concepts organisateurs (voir annexe 4) peuvent être complétés de la manière suivante :

Annexe 6



Il faut bien sûr ajouter que l'acquisition d'un réseau de concepts organisateurs est intimement liée avec l'acquisition des autres types de savoirs présentés dans l'annexe 8.

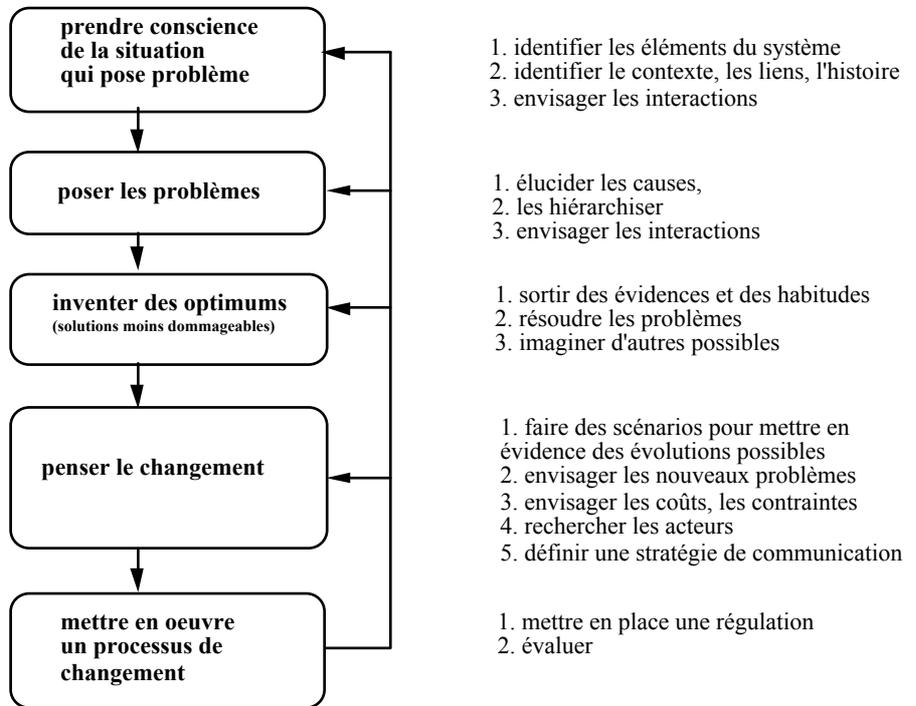
Il s'agit ensuite de poser les problèmes, de voir où ils se situent et de les hiérarchiser.

Une telle démarche 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 est à l'origine),
- de déterminer les moyens ou les démarches propres à tenter de les résoudre.

Ceci implique, sur le plan pratique, une série de phases successives que présente le schéma de la page suivante.

Annexe 6



L'environnement didactique

Une telle redéfinition des objectifs de l'école vise à pouvoir composer une pratique scolaire regroupant un maximum de paramètres favorables à l'acte d'apprendre. Dans cette optique, l'enseignant devient un auteur-compositeur-interprète de son enseignement jouant sur des contenus et des démarches devant permettre aux élève

de donner un sens, d'abord à l'école en tant que lieu de savoir, mais également aux messages que celle-ci veut transmettre. Car le sens que l'apprenant peut donner à un enseignement est le moteur principal de la motivation. Et sans motivation, l'appropriation d'un savoir a peu de chance de se faire.

Annexe 7

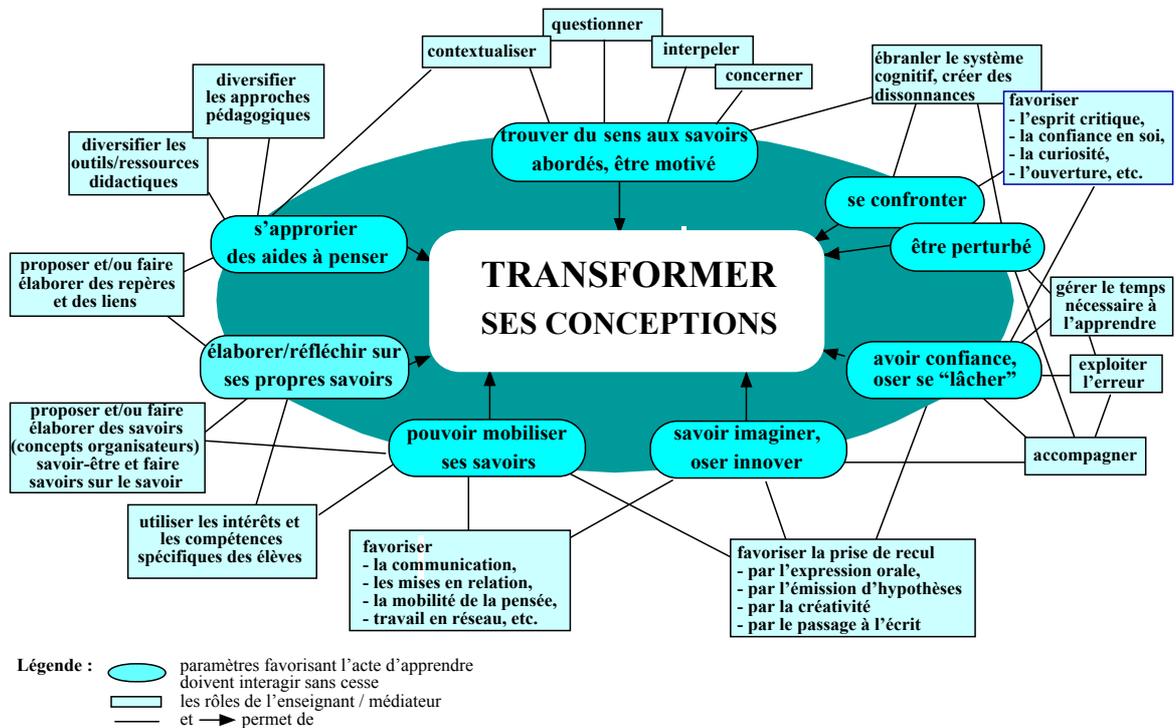
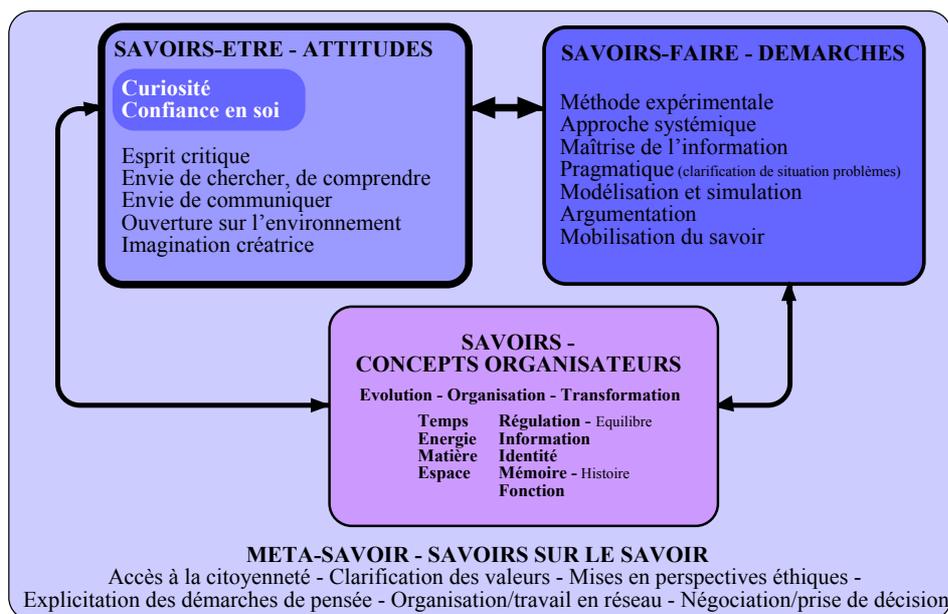


Figure 3: Environnement didactique favorisant l'acte d'apprendre
Giordan - Pellaud (2002)

Les quatre savoirs que permet de développer une pédagogie générale basée sur l'éducation à l'environnement et au développement durable

En plus des savoirs en termes de concepts organisateurs développés dans l'annexe 4, une pédagogie générale de base se doit de développer trois autres types de savoirs, en parfaite synergie et complémentarité, comme le montre le schéma suivant :

Annexe 8



Giordan - Pellaud, 2001

Ainsi, sans remettre en question la valeur et l'importance des connaissances et des savoirs sur lesquels s'appuie tout apprentissage, un accent particulier est mis sur le développement d'attitudes et de savoirs-être tels que la confiance en soi, l'imagination créatrice, l'ouverture sur l'environnement, l'esprit critique, la curiosité, l'envie de chercher et celle de communiquer, mais aussi sur l'acquisition de savoirs-faire et de démarches, profilant un environnement didactique (voir annexe 7) varié et favorable à l'apprendre.

Une telle approche est complétée par un aspect encore peu développé, qui consiste en une "réflexion sur" appelée *savoirs sur le savoir* ou *méta-savoir*. Ce dernier vise en même temps la gestion de sa propre formation, la négociation et la prise

de décision, la clarification de valeurs, l'organisation et le travail en réseau, ainsi que l'explicitation des démarches de pensée. Ces moments de "réflexion sur" sont parmi les plus importants dans une démarche visant le développement durable, car ils permettent de clarifier des situations-problèmes amenant la recherche des informations nécessaires à la maîtrise de ces dernières. Ce "savoir sur le savoir" ouvre donc les portes de l'éthique et par là-même de la citoyenneté.

L'Ordonnance sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (RRM)

Annexes 9 / 10

Les titulaires d'une maturité sont en mesure de s'orienter dans leur environnement naturel, technologique, social et culturel, en relation avec le présent aussi bien qu'avec le passé, sur le plan suisse comme sur le plan international. Ils sont prêts à assumer leurs responsabilités envers eux-mêmes, envers

leurs concitoyens et envers la nature.

Tiré de l'ordonnance du Conseil fédéral / du règlement de la CDIP sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (RRM), 1995, alinéa 2: Conditions de reconnaissance, art. 5 Objectif/4, p. 4.

Filières d'études en cours d'emploi / perfectionnement au sein de l'école

Des filières d'études en cours d'emploi, fournissent non seulement les données actuelles des recherches scientifiques en éducation à l'environnement, mais indiquent aussi les possibilités d'application pratique dans l'enseignement scolaire. Mis à part l'offre de cours officiels traditionnels, on recommande de proposer surtout des cours de perfectionnement et de formation continue au sein de l'école, qui sont soutenus et encadrés par des spécialistes externes provenant de diverses institutions et organisations. Il est également vivement conseillé de faire la connaissance de nouveaux lieux d'apprentissage et d'établir de nouveaux contacts ainsi que de collaborer avec des experts externes à l'école. Les enseignant(e)s ont ainsi la possibilité de faire des expériences pratiques dans des institutions d'apprentissage extrascolaires susceptibles de leur donner de nouvelles impulsions pour l'éducation à l'environnement dans le cadre des écoles.

Collaboration avec les enseignant(e)s des cours pratiques

Des filières d'études en relation avec l'éducation à l'environnement ont été instaurées dans le but d'assurer

aux enseignant(e)s une formation continue ciblée. Elles fournissent non seulement les données actuelles des recherches scientifiques sous une forme condensée, mais elles mentionnent aussi les possibilités d'application pratique dans l'enseignement scolaire. La participation des enseignant(e)s exerçant leur profession à la planification et à la réalisation permet de garantir des filières d'études répondant aux besoins réels des enseignant(e)s.

Groupes d'apprentissage dépassant le cadre des différentes écoles et groupes d'apprentissage régionaux

Il est finalement recommandé de créer des groupes de travail interdisciplinaires, dépassant le cadre des différentes écoles et réunissant des enseignant(e)s qui se perfectionnent en matière d'environnement sous leur propre responsabilité, qui se rencontrent régulièrement à des séminaires d'une demi-journée ou d'une journée entière surtout pour travailler sur le terrain. Pour ce faire, sont lancés et préparés des projets environnementaux à caractère local tout en mettant en évidence les dimensions globales des thèmes liés à l'environnement.

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

Liste bibliographique francophone et germanophone

- ACTION 21. (1993).- *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement*.- New York: Nations Unies.
- ALBALA-BERTRAND L. (1995).- "Quelle éducation pour quelle citoyenneté", *Information et innovation en éducation*, No 82, BIE, Genève.
- BOILLOT F. (1996).- *L'évaluation, moteur de l'innovation. Processus de conception d'un livre-jeu d'éducation et de vulgarisation environnementales*.- Thèse, Genève.
- BRODHAG C. (1998).- *Education et développement durable, éléments de problématique*.- Commission Française du Développement Durable.
- BRUNDTLAND G-H. (1993).- in: *Action 21*, CNUED.- New-York: Nations Unies.
- CNUED (1993) .- *Action 21*. - New-York: Nations Unies.
- CLARY M., GIOLITTO P. (1994).- *Profession enseignant. Éduquer à l'environnement*.- Paris: Hachette education. 375 p.
- DE HAAN G., HARENBERG D. (1999).- *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung*.- Bonn: BLK.
- DELAUNAY J., MEADOWS D.H., MEADOWS D.L. (1972).- *Halte à la croissance ?* - Paris : Ed. Club de Rome.
- DELEAGE J-P. (1992).- *Histoire de l'écologie. Une science de l'homme et de la nature*.- Paris : La Découverte. 330 p.
- DE ROSNAY J. (1975) .- *Le macroscopie. Vers une vision globale*.- Paris : Seuil, coll. Points Essais. 346 p.
- ESPINASSOUS L. (1996).- *Pistes... pour l'animation nature*.- Toulouse : Milan.
- FIEN J. (1996).- "Enseigner pour un monde durable".- *Connexion, Bulletin de l'éducation relative à l'environnement UNESCO-PNUE*, vol. XXI, no 4.
- GIOLITTO P. (1982) .- *Pédagogie de l'environnement*.- Paris : PUF, Collection l'éducateur.
- GIORDAN A. (1977).- *Tendances de l'éducation relative à l'environnement*.- UNESCO
- GIORDAN A., DE VECCHI G. (1987).- *Les origines du savoir*.- Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- GIORDAN, A. (sous la dir.) (1978).- *Vers une Education à l'Environnement*.- INRP-UNESCO-PNUE
- GIORDAN A., SOUCHON C. (1992).- *Une Education pour l'Environnement*.- Nice : Z'Éditions.
- GIORDAN A. (1995).- "Les nouveaux modèles pour apprendre".- *Perspectives* no 93, L'enseignement des sciences pour penser le développement durable. Paris : Unesco.
- GIORDAN A. (1998).- *Apprendre!*.- Paris :Belin, Débats.
- GIORDAN A. (2002).- *Une autre école pour nos enfants ?* - Paris : Delagrave.
- GIORDAN A., PELLAUD F. (2004).- "Une étude de conceptions en liaison avec les savoirs complexes : le cas du développement durable".- *Didaskalia*.
- GIRY A. (1992).- "Le monde associatif, une véritable pépinière pour l'éducation à l'environnement. Interview".- *La Lettre du Hérisson*, no 135, Paris.
- LONGET R. (1998).- "L'apprentissage de la citoyenneté. Rôle de l'école, rôle des institutions".- in : *L'apprentissage à la citoyenneté et l'éducation civique en Suisse*.- Fribourg : Ed. Universitaires.
- LUCAS A.M. (1980-1981).- "The role of science education for the environment".- *Journal of Environmental Education*, Vol. 12, no2.
- MILLER J.D. (1998).- "La nécessité d'une éducation scientifique citoyenne?".- in: SCHIELE et KOSTER (sous la dir.).- *La Révolution de la Muséologie des Sciences*.- Lyon : Ed. PUL ; Ste-Foy (Québec) : Multimondes.
- MORIN E. (1977).- *La Méthode 1: La nature de la nature*.- Paris : Seuil.
- MORIN E. (1998).- "La démocratie cognitive et la réforme de la pensée".- in : *Quels savoirs enseigner dans les lycées*.- Paris : CNDP.
- MORIN E. (1999a).- *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*.- Paris : UNESCO.
- MORIN E. (1999b).- *La tête bien faite*.- Paris : Seuil.

Bibliographie (suite)

- PELLAUD F. (1999a).- "Repenser la formation scolaire dans une perspective de développement durable".- "L'éducation informelle au service du développement durable".- in : *Agenda 21 pour Genève. 21 actions pour le 21 siècle*.- Genève : SPE.
- PELLAUD F. (1999b).- "Redefining science teaching with a view to citizenship education".- in: *The challenges of science education*.- Strasbourg: Council of Europe Publishing.
- PELLAUD F. (2000).- *L'utilisation des conceptions du public lors de la diffusion d'un concept complexe, celui de développement durable, dans le cadre d'un projet en muséologie*. Thèse. Université de Genève.
- PELLAUD F. (2001).- "Approche didactique du développement durable: un concept entre utopie et réalité".- *Education permanente*, vol.3, no 148.
- PELLAUD F. (2002a).- "Le développement durable: d'un concept complexe à la vie quotidienne".- in : *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle, Revue internationale*, Cerse, Université de Caen, vol. 35, no 1.
- PELLAUD F. (2002b).- "Société, école, complexité...malaises!".- *L'Éducateur*, No 3.
- PELLAUD F. (2004).- "Les enseignants doivent apprendre à éduquer à la responsabilité".- *La Revue Durable*.
- PERRENOUD P. (1984).- *La fabrication de l'excellence scolaire*.- Genève-Paris : Librairie Droz.
- RESEAU ECOLE ET NATURE (1994).- *La pédagogie de projets. Outil d'éducation à l'environnement*.- Montpellier
- RESEAU ÉCOLE ET NATURE (1999).- *Guide pratique d'éducation à l'environnement. Monter son projet*.- Lyon : Chronique sociale. 355 p.
- SAUVÉ L. (1994).- *Pour une éducation relative à l'environnement*.- Montréal : Guérin, le défi éducatif collection. 361 p.
- STERLING. S. (2003).- "Vers une éducation durable".- *La Revue Durable*, no 8, pp. 14-18.
- TEDESCO J. C. (1997).- "Quelle éducation pour quelle citoyenneté?".- *Information et Innovation en éducation*, no 90, Genève : BIE.
- UNESCO (1977).- *L'éducation relative à l'environnement : les grandes orientations de la conférence de Tbilissi*.- Paris : UNESCO.
- UNESCO (1978).- *Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement. Rapport final de Tbilissi (URSS) 14 au 26.10. 1977*.- Paris : UNESCO.
- UNESCO (1997).- *Eduquer pour un Avenir Viable: une vision transdisciplinaire pour l'action concertée. Conférence Internationale Thessalonique*.- Ed. Unesco et le Gouvernement de la Grèce.
- VILLENEUVE C. (1996).- *Qui a peur de l'an 2000 ?*.- Multimondes et UNESCO.
- ALTRICHTER H., POSCH P. (1998).- *Lehrer erforschen ihren Unterricht: Einführung in die Methoden der Aktionsforschung*.- Julius Klinkhardt.
- BAIER H., BRAND M. (1998).- "Zum Erwerb pädagogisch-ökologischer Kompetenzen in der Grundschullehrerbildung".- In: GÄRTNER H.- *Umweltpädagogik in Studium und Lehre*.- Krämer, S. 385 ff
- BECKER G. (2001).- *Urbane Umweltbildung im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung: Theoretische Grundlagen und schulische Perspektiven*.- Leske und Budrich
- DE HAAN G. (1998).- *Von der Umweltbildung zur Bildung für Nachhaltigkeit*.- Bericht der Forschungsgruppe UB Berlin
- DE HAAN G. (1998).- "Umweltbildung im Kontext allgemeiner Erziehungswissenschaft".- in: GÄRTNER H.- *Umweltpädagogik in Studium und Lehre*.- Krämer, S. 33 ff
- FISCHER H., MICHELSEN G. (1977).- *Umweltbildung: ein Problem der Lehrerbildung. Eine Untersuchung zum Stand der "Ökologisierung" der Ausbildung für das Lehramt an weiterführenden Schulen*.- Frankfurt am Main.
- GÄRTNER H. (1998a).- "Umweltpädagogik in Studium und Lehre".- in: GÄRTNER H.- *Umweltpädagogik in Studium und Lehre*.- Krämer, S. 15 ff

Bibliographie (suite)

- GÄRTNER H.(1998b).- "Planung und Erprobung einer Studienrichtung Umweltpädagogik im Diplomstudiengang Erziehungswissenschaft".- in: GÄRTNER H.- *Umweltpädagogik in Studium und Lehre*.- Krämer, S. 95 ff
- HEDEWIG R. (1993).- "Umwelterziehung in der Lehrerbildung in Deutschland".- in: SEYBOLD H., BOLSCHO D. (Hrsg.).- *Umwelterziehung: Bilanz und Perspektiven*.- Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) S. 175-190
- JÜDES U. (2001).- "Grundlagen und Dimensionen der Nachhaltigkeit".- in: *Unterricht Biologie*.- S. 10 ff
- KLIPPERT H. (1998).- "Handlungsorientierte Methoden in der Umwelterziehung: Lernspirale zum Themenbereich "Ökologie"". - in: STRIPPROWEIT A. et al. (Hrsg.).- *Umweltbildung in Theorie und Praxis*
- KYBURZ-GRABER R., RIGENDINGER L., HIRSCH HADORN G. et al. (1997).- *Sozioökologische Umweltbildung*, Krämer.
- KYBURZ-GRABER R., HALDER U., HÜGLI A. et al. (2001).- *Umweltbildung im 20. Jahrhundert: Anfänge, Gegenwartsprobleme, Perspektiven*.- Waxmann.
- MIKELSKIS H. (1988).- "Ökologische Bildung als Neugestaltung des Verhältnisses der Menschen zur Natur im Erleben, Erkennen und Handeln".- in: CUBE F., STORCH V. - *Umweltpädagogik: Ansätze, Analysen, Ausblicke*.- Edition Schindele.
- NAGEL U., BACHMANN Ch., HÖGGER D. (Hrsg.) (2000).- *Innovation durch Umweltbildung: Potentiale eines interdisziplinären Studienbereichs in der neuen Lehrerinnen- und Lehrerbildung*.- Verlag Pestalozzianum.
- NAGEL U. (1997).- "Wege zu einem weltverträglichen Wohlstand".- *Zeitschrift Umwelterziehung* 4, S. 39 ff
- OELKERS J., OSER F. (2000).- *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme in der Schweiz*. NFP 33, *Umsetzungsbericht*. SKBF.
- POSCH P., RAUCH F., KREIS I. (2001).- *Bildung für Nachhaltigkeit, Studien zur Vernetzung von Lehrerbildung, Schule und Umwelt*.- Studien Verlag.
- RAUCH F. (2001).- "Umweltbildung in der Ausbildung für PflichtschullehrerInnen in Österreich". - *Erziehung und Unterricht: Österreichische pädagogische Zeitschrift*. öbv hpt
- SCHWEIZERISCHE KONFERENZ DER KANTONALEN ERZIEHUNGSDIREKTOREN EDK (Hrsg.) (2002).- *Zukunft Umweltbildung Schweiz. Beitrag der Umweltbildung an eine nachhaltige Entwicklung. Projektbericht Stiftung Umweltbildung Schweiz*.- EDK, Studien+Berichte.
- STAPP W.B., COX D.A. (1981).- *Environmental activities handbook*.- Dexter/MI: Thomson-Shore Inc.
- UMWELTBILDUNG IN DEN SCHWEIZER SCHULEN: EDK Dossier 8A, (1988).- *Verordnung des Bundesrates/Reglement der EDK über die Anerkennung von gymnasialen Maturitätsausweisen (MAR) 1995*, 2. Abschnitt: Anerkennungsbedingungen, Art. 5 Bildungsziel/4
- WINKEL G. (1995).- *Umwelt und Bildung: Denk und Praxisanregungen für eine ganzheitliche Natur- und Umwelterziehung*. - Kallmeyer.
- WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT DER BUNDESREGIERUNG GLOBALE UMWELTFRAGEN (WBGU) (1995).- *Wege zur Lösung globaler Umweltprobleme*

LEXIQUE

Lexique

Définition des principaux termes ou acronymes utilisés

Agenda 21

Programmes d'actions pour le 21^e siècle, issus de la Conférence de Rio (1992). Servant de guide pour la mise en œuvre du développement durable. Ils peuvent être appliqués à un niveau global ou local, à une entreprise privée ou à une collectivité publique...

Approche systémique (ou analyse systémique)

Principale méthode de modélisation actuelle, elle cherche à rendre compte des fonctions et fonctionnements d'un phénomène ou d'une situation. En premier, elle tente de repérer et d'explicitier les interrelations, les liens (y compris de rétroaction) entre les divers éléments d'un système.

Biodiversité

Diversité des formes que prend la Vie à tous ses niveaux d'organisation : des gènes aux espèces, de l'individu à l'écosystème.

Commerce équitable

Commerce assurant un revenu « correct » à des producteurs des pays dits « pauvres » pour qu'ils puissent développer leur activité sur le long terme. Ce commerce concerne aujourd'hui les produits alimentaires et artisanaux, mais pourrait s'appliquer aux produits industriels. Les organismes de commerce équitable s'adressent à des coopératives de petits producteurs gérées démocratiquement et les encouragent à utiliser des pratiques respectueuses de l'environnement.

Citoyenneté

A l'origine, la citoyenneté est généralement liée à l'exercice du droit de vote : sont citoyens les personnes qui peuvent voter. Si certaines tendances relatives à la citoyenneté sont communes (par exemple, l'élargis-

sement continu du droit de vote dans le temps), les histoires nationales conservent un grand nombre de particularités.

Aujourd'hui, la citoyenneté est envisagée comme une démarche qui responsabilise la personne pour la conduire à agir en tenant compte du « vivre ensemble » soit sur un plan local, soit sur un plan global (citoyen du monde).

Concept

Représentation abstraite qui permet de regrouper les objets sur la base de leurs différents attributs et qui simplifie ainsi notre représentation du monde. Un concept est souvent employé actuellement comme synonyme d'idée ou de notion. Le concept peut paraître toutefois plus "objectif" qu'idée et notion: chacun peut avoir sa notion, son idée de la justice, par exemple, tandis que le concept de stratégie pédagogique, de curriculum, etc. se présente comme indépendant de l'esprit de celui qui les énonce.

Conception

Éléments de pensée dans la tête d'un apprenant, il recoupe les questions, les façons de raisonner et le cadre de référence que celui-ci peut mobiliser dans une situation pour comprendre ou apprendre.

Conception est souvent utilisée en lieu et place de représentation.

Didactique

Discipline mettant l'accent historiquement sur les processus de diffusion des savoirs liés à une discipline, puis à une approche interdisciplinaire. Aujourd'hui cette approche s'occupe principalement des mécanismes d'appropriation du savoir par les apprenants, à l'école ou hors de l'école.

Complexité

Approche qui tend à repérer la multiplicité des composants et la diversité de leurs interrelations dans un système. L'accent est en particulier mis sur l'approche des rétroactions et des phénomènes d'émergence qui fait que le tout est autre chose que la somme de ses éléments. Les systèmes vivants et les systèmes sociaux fournissent d'innombrables exemples de cette complexité.

Pendant deux siècles, la science positive a semblé "baisser les bras" devant ces phénomènes, préférant ne vouloir connaître que le "scientifiquement prévisible" ou calculable. En introduisant le concept de "complexité organisée" en 1948, W. Weaver allait réouvrir de nouvelles voies à "l'intelligence de la complexité". Edgar Morin, à partir de 1977 ("La Méthode") établira le "paradigme de la complexité" qui assure désormais le cadre conceptuel.

Dysfonctionnement

Perturbation dans le fonctionnement d'un organisme vivant ou d'un système social qui cesse de satisfaire à sa finalité parce que certaines de ses fonctions sont mal remplies, voire plus du tout.

Effet de serre

Phénomène naturel permettant à la Terre d'avoir une température vivable. Il est dû à la présence des gaz à effet de serre (vapeur d'eau, gaz carbonique, méthane, ...) dans l'atmosphère. Toutefois les activités humaines produisent de grande quantité de ces gaz, ce qui renforce l'effet de serre et risque de déboucher sur des perturbations climatiques liées à une augmentation de la température, lourdes de conséquences pour l'avenir de la planète.

Lexique (suite)

Ethique

Réflexion critique sur les valeurs, c'est-à-dire sur ce qui porte ou détermine les choix et les décisions d'un individu ou d'une société.

Formation initiale

Initiation au métier antérieure à l'emploi. En ce qui concerne la formation initiale des enseignant(e)s, elle comprend entre autre des séquences portant à la fois sur les contenus, les stratégies pédagogiques, les outils et les ressources (environnement didactique).

Formation continue

Perfectionnement du métier durant l'emploi. En plus des éléments de la formation continue, un travail sur les pratiques d'enseignement, sa régulation et son évaluation peut être entrepris.

Interdisciplinarité

Approche convergente de plusieurs disciplines scolaires pour aborder une question ou un projet.

Modèle

Initialement le modèle était "la référence" à imiter ou à reproduire : l'exemple ; puis il devint progressivement le résultat de cette imitation : du "modèle du peintre" on passe au "modèle" (ou à l'image, ou à la re-présentation ! que le peintre a établi...)

La recherche scientifique s'est progressivement appropriée le concept de modèle au cours du XXe siècle par l'intermédiaire de son usage dans les "arts et métiers" : modèle réduit, ou maquette. Le modèle devient alors un "système de symboles" (indifféremment et simultanément graphique, discursif, mathématique, iconique) dont l'extrême souplesse potentielle permet de rendre compte d'un système et de son fonctionnement.

Le développement des méthodes informatiques ouvre le champ des simulations les plus diverses, permettant de concevoir et d'évaluer les comportements des phénomènes modélisés.

Objectifs

Éléments d'un projet éducatif, c'est un outil pour clarifier celui-ci. En matière d'EDD, on peut envisager des objectifs d'attitude (être critique par exemple), des objectifs de démarche (analyse systémique), des objectifs de connaissance (régulation), des objectifs de « réflexion sur » (clarification de valeurs).

ONG

Organisations non gouvernementales. Au sens de l'ONU, groupes de citoyens bénévoles et volontaires organisés sur un plan local, national ou international. Elles remplissent des fonctions humanitaires, font part aux gouvernements des soucis des citoyens, encouragent la participation politique au niveau des communautés...

Ozone

L'ozone est un gaz irritant pour les voies respiratoires. A basse altitude, il participe également à l'effet de serre. En revanche, à haute altitude, il protège la Terre des rayonnements ultraviolets.

Paradigme

Son étymologie signifie exemple à imiter. Le verbe "aimer" est le paradigme de la conjugaison de tous les verbes du premier groupe dont l'infinitif se termine en -er.

L'épistémologie contemporaine emploie ce mot pour désigner l'ensemble des façons de raisonner et les idées d'une époque.

La didactique l'envisage comme l'ensemble des soubassements de la pensée, ces évidences,

ces liens dits «logiques» qui supportent les raisonnements et les choix et qu'on n'interroge jamais.

Pragmatique

Démarche permettant de poser les problèmes à partir d'une situation, de rechercher les solutions alternatives, de mettre en place un processus de changement, de le réguler et de l'évaluer.

Pré-requis

Savoirs préalables nécessaires à la construction d'un savoir.

Transdisciplinarité

Approche intégrée de plusieurs disciplines scolaires pour aborder une question ou un projet.



PUBLICATION DE

**Fondation Suisse
d'Education
pour l'Environnement**

Route de Pierre-à-Bot 92
2000 Neuchâtel
Tél. 032 729 99 20
Fax 032 729 99 29
E-mail info@fee-neuchatel.ch
www.educ-envir.ch/fee



**Stiftung
Umweltbildung
Schweiz**

Rebbergstrasse 6
4800 Zofingen
Tel. 062 746 81 20
Fax 062 751 58 70
E-mail info@sub-zofingen.ch
www.umweltbildung.ch/sub

© SUB/FEE, 2004