

UNIVERSITE DU QUÉBEC

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉTUDES RÉGIONALES**

PAR

MARIE-JOSÉE AUDET

**ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT ET TOURISME,
CONCEPTION D'UN MODÈLE D'INTERVENTION EN SAGAMIE,
QUÉBEC**

12 SEPTEMBRE 1994



Mise en garde/Advice

Afin de rendre accessible au plus grand nombre le résultat des travaux de recherche menés par ses étudiants gradués et dans l'esprit des règles qui régissent le dépôt et la diffusion des mémoires et thèses produits dans cette Institution, **l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** est fière de rendre accessible une version complète et gratuite de cette œuvre.

Motivated by a desire to make the results of its graduate students' research accessible to all, and in accordance with the rules governing the acceptance and diffusion of dissertations and theses in this Institution, the **Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** is proud to make a complete version of this work available at no cost to the reader.

L'auteur conserve néanmoins la propriété du droit d'auteur qui protège ce mémoire ou cette thèse. Ni le mémoire ou la thèse ni des extraits substantiels de ceux-ci ne peuvent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

The author retains ownership of the copyright of this dissertation or thesis. Neither the dissertation or thesis, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

RÉSUMÉ

Ce mémoire est présenté comme exigence partielle pour l'obtention du grade de maîtrise en études régionales. Il a été préparé en réflexion avec les différentes activités d'organismes, entre autres l'UNESCO, qui ont créé un moment d'arrêt (par exemple la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui s'est tenue à Rio de Janeiro en juin 1992) afin d'analyser le développement tel que nous l'avons connu jusqu'à maintenant. Développement qui dans son anarchie, soulignerons-nous dans ce travail, sape les fondements même de notre patrimoine naturel.

Le leitmotiv et les conclusions de ce document soulignent que le domaine touristique peut, dans son essence même, servir de soutien à un programme d'environnement et de développement durable.

C'est pourquoi nous avons, dans un premier temps, tiré d'écrits spécialisés une définition opérationnelle du développement durable et de son outil de propagation l'Éducation Relative à l'Environnement (ERE). Afin de bien cerner l'ERE, nous avons étudié différentes activités d'éducation à travers le monde et la façon avec laquelle elles étaient appliquées concrètement.

Par la suite, nous avons cherché à évaluer si l'activité "tourisme" telle que nous la connaissons dans les sites du patrimoine naturel qu'elle exploite correspondait aux principes de développement durable et à la diffusion de l'éducation relative à l'environnement. En privilégiant ce secteur, cela nous permettait d'atteindre une population extra-scolaire difficilement accessible dans les réseaux d'éducation habituels. Ensuite, nous nous sommes surtout attardés à définir comment elle pourrait concilier son approche actuelle avec le projet de l'ERE.

Dans cette optique, quatre sites touristiques sont proposés comme cadre pour le développement d'un futur programme d'Éducation Relative à l'Environnement en Sagamie. Toutefois, le terme régional n'implique pas de limite géographique à l'information transmise dans ce circuit puisqu'elle doit, au contraire, tisser des liens entre le déséquilibre de notre écosystème régional et celui que l'on observe dans d'autres parties du monde.

Plusieurs spécialistes se sont penchés sur le "langage" et les moyens à utiliser dans le domaine de l'ERE et c'est pourquoi nous avons donc jugé important de terminer notre analyse de la question par les différents moyens de bien véhiculer l'information.

L'idéal d'un tel circuit touristique, dans sa volonté de changement, répond aux préoccupations centrales de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement de 1992. C'est pourquoi, nous avons mis en évidence les 25 principes qui sont ressortis de l'Action 21 du Sommet de Rio, programme d'action s'étendant entre maintenant et le 21 ième siècle.

AVANT-PROPOS

Rio de Janeiro, juin 1992. La conférence du siècle?

De ce siècle qui a vu se transformer l'atmosphère, son décor, ébranler les mêmes certitudes qui rassuraient l'Homme du temps passé, qui voyait dans la nature une régularité qui ne trompait jamais. Depuis, les erreurs se sont glissées à mesure que la Terre subissait les affres de ses habitants à grands coups de monoxyde de carbone, d'explosions nucléaires, de déversements en cascades....et de parfums en aérosol.

Cette Terre crie grâce et espère que plus qu'une poignée "d'écolos" répondront à son appel. L'écho des Dumont, Cousteau, retentit dans ses réunions "historiques" et des quatre coins du globe on cherche des solutions.

En effet, des milliers des personnes de partout en juin de l'an passé se sont rassemblées sur un continent qui est l'exemple même du génocide qui guette notre planète. Car ce génocide est à la toute fin démocratique...on meurt de faim ou de cancer selon la pays où l'on se trouve... mais les causes de ce mal se rejoignent à la base et c'est seulement la vitesse de la mort qui diffère.

Toutefois, lorsque l'on parle d'éducation relative à l'environnement, on parle d'espoir. De ce même espoir qui fait se réunir les scientifiques, le politiciens, les groupes communautaires, les organisations non gouvernementales dans le but d'un avenir meilleur. D'une réunion comme Rio, il en ressort beaucoup de déclarations et de principes. C'est la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement qui est mise en évidence dans le présent texte non pas selon l'ordre présenté dans l'Action 21 (programme d'actions s'étendant du présent jusqu'au 21ième siècle) mais plutôt en accord avec les sujets des chapitres de ce mémoire. Car tout comme Rio mais de façon bien modeste, ce travail veut apporter quelques idées, des réflexions et la certitude que nous pouvons faire quelque chose pour "stopper" la dynamique de l'histoire telle qu'on nous l'a enseignée. L'E.R.E (Éducation Relative à l'Environnement) c'est un nouvel enseignement qui parle de la réalité, aussi laide peut-être, des pourquoi, des que faire et des demains possibles.

REMERCIEMENTS

Un tel travail demande un effort soutenu qui n'aurait fort probablement pas eu lieu sans la présence d'êtres chers que je veux remercier.

Merci à Madame Danielle Simard qui par sa patience, sa disponibilité alliées à sa connaissance du traitement de texte m'a été d'un précieux secours et ce, toujours avec le sourire.

Merci à Madame Germaine Fortin dont la connaissance du français irréprochable n'est qu'une de ses nombreuses qualités.

Merci à mon directeur Monsieur Jules Dufour, dont la patience et la courtoisie n'ont d'égal que son très grand respect pour les étudiants.

Je termine en remerciant Yvette et Jean-Charles qui, par leur amour de la vie et du respect de cette vie, me font croire qu'il y a toujours place pour l'espoir.

TABLE DES MATIERES

Résumé.....	i
Avant-propos.....	iv
Remerciements.....	vi
Table des matières.....	vii
Liste des tableaux.....	x
Liste des cartes.....	xi
Liste des figures.....	xii
Liste des photographies.....	xiii
Introduction.....	1
Chapitre 1: Le développement durable.....	6
Chapitre 2: L'ERE (Education Relative à l'Environnement).....	19
Chapitre 3: Exemple d'éducation relative à l'environnement.....	40
à l'échelle mondiale	
3.1 Le MAB.....	41
3.2 Les parcs de la paix.....	49
3.3 Les C.A.U.E.....	50
Chapitre 4: L'ERE en Sagamie.....	52

Chapitre 5: Le domaine touristique.....	59
5.1 Le patrimoine naturel, attrait touristique.....	72
par excellence et site de promotion de l'éducation relative en environnement	
5.2 Les centres de services aux visiteurs et.....	79
leur message éducatif	
Chapitre 6: Application de l'ERE dans les centres de services.....	86
aux visiteurs	
6.1 La Sagamie et sa problématique générale.....	87
6.2 Les centres de services aux visiteurs:.....	91
6.2.1 Le Village Historique de Val Jalbert.....	91
6.2.2 Le Jardin Zoologique de Saint-Félicien.....	109
6.2.3 Le Centre Historique et Aquatique de.....	148
Roberval	
6.2.4 Le Parc Saguenay.....	168

Chapitre 7: Le message environnementaliste pédagogique.....	198
ou message éducatif pertinent	
7.1 Qu'est-ce qu'un message pertinent?.....	199
7.2 Le message proprement dit et son canal de communication	205
7.3 Interprétation de l'information de ces..... messages	213
7.4 Stratégie d'implantation de l'ERE dans..... les quatre sites touristiques visés	216
Conclusion.....	228
Bibliographie.....	231

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU

1 Information environnementale valorisée au Village historique de Val Jalbert	92
2 Information environnementale valorisée au Jardin zoologique de Saint-Félicien	110
3 Faune vertébrée menacée de disparition.....	117
4 Information environnementale valorisée au Centre historique et aquatique de Roberval	149
5 Information environnementale valorisée..... au Parc Saguenay	168
6 Gaz créant l'effet de serre et leurs sources.....	179
7 Les Quinze pays au monde émettant le plus de..... gaz carbonique en millions de tonnes en1989	193
8 Emissions de dioxyde de carbone per capita..... (les 15 pays meneurs)	194
9 Calendrier des activités du projet.....	221

LISTE DES CARTES

CARTE

1	Carte touristique de la Sagamie.....	85
2	Le potentiel agricole des sols du Haut-Saguenay et.....	102
	du Lac Saint-Jean	
3	Principales zones de végétation du Québec méridional.....	113

LISTE DES FIGURES

FIGURE

1 Schématisation du concept de développement durable.....	17
2 Méthodes pour disposer des déchets radioactifs.....	138
3 Consommation d'énergie mondiale.....	144
per capita (1971-1991)	
4 Pourcentage des milieux humides des.....	167
provinces canadiennes par rapport au total du pays	
5 Concentration de gaz carboniques.....	187
dans l'atmosphère (1775-1990)	
6 Concentrations de méthane dans l'atmosphère.....	190
(1775-1990)	
7 Affiche MADIE sur la protection de l'habitat forestier.....	204
aux abords de cours d'eau	

LISTE DES PHOTOGRAPHIES**PHOTOGRAPHIE**

1	Les calcaires de Val Jalbert.....	94
2	Les Kettles à la Plaine d'Hébertville.....	96
3	Glissement de terrain de Saint-Jean-Vianney.....	98
4	Construction domiciliaire sur une rive argileuse..... de la Rivière Saguenay	99
5	Forêts en déséquilibre.....	111
6	Lac de bauxite derrière l'Usine SECAL d'Arvida.....	171

INTRODUCTION

L'humanité évolue à l'intérieur de la biosphère, cette mince couche de la Terre où se maintiennent les interactions animales, végétales et bactériennes. Durant la plus grande partie de l'histoire de l'Homme sur cette Terre, ses activités n'ont produit que des conséquences locales et à court terme. Toutefois, dans les cinquante dernières années, les activités humaines ont changé la face du globe à un tel degré et à un tel rythme que la capacité de la planète à supporter plusieurs formes de vie a été altérée de façon drastique.

La question de l'environnement est l'un des problèmes clés de notre époque et est à la fois directement et indirectement liée aux autres graves problèmes contemporains, à savoir le surpeuplement, la faim, la pauvreté, la misère, ainsi que la nécessité de parvenir à un développement économique et social durable et harmonieux.

Cette protection de notre environnement commun est une affaire de survie pour l'humanité, elle est de portée planétaire et de ce fait, se doit d'être abordée à l'échelle internationale. La dégradation de la santé environnementale sur de vastes étendues de notre planète touche tous les secteurs de la population. Les frontières ne sauraient arrêter la pollution de l'atmosphère, des fleuves et des mers, pas plus que la destruction des forêts, la désertification ou l'érosion des sols.

"Tout individu ou communauté est tributaire des relations dynamiques existant avec son milieu vivant ou inerte...Aucun système n'est absolument autonome ou complet et fait nécessairement partie d'un système plus vaste, même s'il contient des sous-systèmes qui fonctionnent harmonieusement. Ce système, qui n'admet pas les divisions de frontières classiques, suit des lois et obéit à des mécanismes qui ne peuvent être ni inscrits dans des structures prédéterminées ni totalement maîtrisés sans bouleversement. Seule la coopération harmonieuse des sous-systèmes et des différentes unités peut assurer la continuité et l'équilibre de l'ensemble."¹

Toutefois, pour protéger notre environnement, il nous faut acquérir une bonne connaissance de ses mécanismes afin que la production des biens et services soient assujettie aux principes du développement durable. L'ignorance, l'absence d'informations précises, d'éducation ou de formation appropriée conduit à de graves problèmes créés par des décisions prises sans qu'une attention suffisante ait été portée à certains aspects pourtant cruciaux de l'environnement. C'est ainsi qu'apparaît l'importance de l'E.R.E. ou Education Relative à l'Environnement qui transmet des éléments nous permettant d'acquérir une meilleure connaissance de l'environnement.

Les agressions les plus violentes contre la nature s'expliquent par un jeu complexe de facteurs institutionnels, économiques et culturels. Dans quarante ans, dit Ignacy Sachs, l'environnement sera ce que nous en ferons. Nous avons les moyens techniques et

¹ UNESCO, *Rapport final de la conférence Intergouvernementale sur l'Ere*, Tbilissi, 1977

économiques pour détruire la planète certes, mais il est aussi possible d'en faire un jardin. Les limites sociales et culturelles prennent le dessus sur les limites physiques actuellement. Il faut donc après des décennies d'inconscience, réveiller notre sensibilité pour la nature.

"Notre responsabilité en tant que génération est engagée. Que nous l'admettons ou non, nous façonnons notre avenir et nous serons jugés selon notre capacité de nous remettre en question et de consommer la rupture avec le modèle dominant, et ce, à l'Ouest comme à l'Est, au Nord comme au Sud" ¹

"LES ÉTATS DOIVENT COOPÉRER DANS UN ESPRIT DE PARTENARIAT MONDIAL EN VUE DE CONSERVER, DE PROTÉGER ET DE RÉTABLIR LA SANTÉ ET L'INTÉGRITÉ DE L'ÉCOSYSTEME TERRESTRE. ÉTANT DONNÉ LA DIVERSITÉ DES RÔLES JOUÉS DANS LA DÉGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT MONDIAL, LES ÉTATS ONT DES RESPONSABILITÉS COMMUNES MAIS DIFFÉRENCIÉES. LES PAYS DÉVELOPPÉS RECONNAISSENT LA RESPONSABILITÉ QUI LEUR REVIENT DANS LA RECHERCHE INTERNATIONALE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE EN ÉGARD AUX PRESSIONS QUE LEURS SOCIÉTÉS EXERCENT SUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL ET AUX TECHNOLOGIES ET RESSOURCES FINANCIÈRES DONT ILS DISPOSENT."² Principe 7

¹ SACHS, Ignacy, *Développement et environnement: Où serons-nous en 2030?*, Paris, sept 1988

² CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, Principe 7

Cette connaissance, pour être porteuse de changements, se doit d'être diffusée à l'échelle mondiale, puisque ce n'est qu'à la suite d'une sensibilisation de l'individu à l'environnement humain que des actions concrètes pourront être posées.

Afin de permettre cette conscientisation, il nous faut utiliser un milieu qui outrepasse les frontières et accède à un vaste public. Le milieu touristique nous permet cette accessibilité et la région de la Sagamie offre aux visiteurs les sites de son patrimoine naturel en tant que pôles touristiques. Il est possible à la lumière des informations qui seraient présentées dans ces lieux, sous la forme de matériel d'éducation relative à environnement, de remettre en question les résultats du développement tel que nous l'avons connu et de saisir et comprendre les conséquences qui en découlent et ce, tant au niveau local que mondiale.

En dernier lieu, après avoir cerné ce qu'il fallait dire et où il le fallait, il convient de préciser comment il faut le dire afin de bien véhiculer l'information pour qu'elle atteigne son objectif d'éducation. Pour ce faire, on aura recours à certaines techniques, susceptibles de rendre le message environnemental pertinent et performant.

CHAPITRE PREMIER

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

"LES ETRES HUMAINS SONT AU CENTRE DES PRÉOCCUPATIONS RELATIVES AU DÉVELOPPEMENT DURABLE. ILS ONT DROIT A UNE VIE SAINTE ET PRODUCTIVE EN HARMONIE AVEC LA NATURE. Principe 1

LE DROIT AU DÉVELOPPEMENT DOIT ETRE RÉALISÉ DE FAÇON A SATISFAIRE ÉQUITABLEMENT LES BESOINS RELATIFS AU DÉVELOPPEMENT ET A L'ENVIRONNEMENT DES GÉNÉRATIONS PRÉSENTES ET FUTURES."¹ Principe 3

Lors du Congrès de Rio de juin 1992, l'ONU a formulé une résolution stipulant que la cause principale de la détérioration continue de l'environnement global est le modèle non viable de production et de consommation, surtout dans les pays industrialisés. Le seul traitement pour contrer cette destruction de façon efficace et à long terme se retrouve dans le développement durable.

C'est d'ailleurs ce qu'avait déclaré la Commission Mondiale sur l'Environnement et de Développement (Commission Brundtland) en affirmant que le développement durable vise à assurer un développement harmonieux des sociétés s'appuyant sur la conservation des ressources et ceci, pour le bénéfice des générations futures.

¹CNUED, déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 1 et 3

"Sustainable development may well become the basis of a rethinking of economic principles and national accounting systems. And as the environmental consequences of business as usual become ever more apparent, sustainable development may even become the organizing principle of this 21th century."¹

En cela, il répond à la stratégie mondiale de la conservation (New York, 1980) qui en constitue son cadre de référence dont les trois principaux objectifs sont:

- maintenir les processus écologiques essentiels et les systèmes entretenant la vie;
- préserver la diversité génétique;
- veiller à l'utilisation durable des espèces et des écosystèmes.

Selon cette stratégie, plusieurs obstacles empêchent la réalisation de la conservation. Il y a d'abord l'absence de soutien à la conservation dû à un manque de sensibilisation aux avantages que celle-ci nous apporte et il y a ensuite l'absence de responsabilité de conserver les ressources vivantes qui incombent à tous ceux qui les utilisent ou qui ont un impact sur elle.

Au sens le plus large, le développement soutenable vise à favoriser un état d'harmonie entre les êtres humains et entre l'Homme et la nature. Dans le contexte spécifique des crises du développement et de l'environnement de cette fin de siècle, la poursuite du

¹HAMMOND ALLEN, *State of the planet*, in Information Please Environmental Almanac, Houghton Company, New York, 1993

développement soutenable exige des modifications dans les différents systèmes qui régissent la société soient: le système politique, l'économique, le social, le système de production, le technologique, l'administratif et finalement le système international.

Les changements à apporter au système politique consistent à assurer la participation effective des citoyens à la prise de décisions au lieu de n'être que des témoins passifs des décisions des différents paliers. Le système économique, pour sa part, se doit d'être capable de dégager des excédents et de créer des compétences techniques sur une base soutenue et autonome. Quant au système social, il se doit de tout mettre en oeuvre afin d'être capable de trouver des solutions aux tensions nées d'un développement déséquilibré comme nous l'avons connu jusqu'à aujourd'hui.

Le système de production mis en place depuis la révolution industrielle doit être complètement repensé afin qu'il applique l'obligation de préserver la base écologique en vue du développement. Le système technologique se doit d'être toujours à l'affût de solutions nouvelles qui seront appliquées au nouveau système de production.

Le système économique international doit être complètement repensé afin de favoriser des solutions soutenables en ce qui concerne les échanges et le financement, deux secteurs qui ne sont actuellement qu'à l'avantage des pays industrialisés.

Le système administratif doit être souple afin d'être en mesure de s'autocorriger efficacement et rapidement.

La poursuite de tous ces éléments semble à prime abord irréalisable. Ce qui compte, c'est la sincérité avec laquelle ces objectifs sont recherchés et l'efficacité des actions correctives. Ce sont là les objectifs que devraient se fixer tous ceux qui entreprennent des activités nationales ou internationales dans le domaine du développement.

Selon Robert G. Woodmansee, directeur du Natural Resource Ecology Laboratory, de l'Université du Colorado, le développement durable se définit par l'interaction des facteurs de base suivants:

- les propriétés physiques et biologiques,
- le climat et la ressource aquatique,
- la santé économique,
- la santé culturelle,
- la santé politique et organisationnelle.

Selon lui, ces facteurs interdépendants ne peuvent en aucun cas être ignorés dans l'évaluation du développement durable d'un écosystème et ce, même si leur importance varie d'un écosystème à l'autre.

Les propriétés physiques et biologiques ont une influence profonde sur la durabilité des écosystèmes terrestres. Ce sont la texture et la structure des sols, le volume, le type de matière organique, les processus d'érosion et de sédimentation, le fonctionnement des organismes du sol, le degré de pollution et de contaminants et finalement, la nature des modes d'utilisation actuelle des sols.

Les composantes climatiques et aquatiques sont déterminantes dans un écosystème. Citons d'abord l'importance des précipitations, la durée des saisons, la fréquence des tempêtes, les températures moyennes selon le moment du jour et des saisons; tous ces facteurs déterminent la composition biologique et physique d'un écosystème. Si l'un ou plusieurs de ces paramètres se modifiaient, ils entraîneraient la modification du fonctionnement de l'écosystème. Ceci serait notamment le cas si une telle modification touchait l'atmosphère et ses composantes chimiques.

Quant à l'eau, sa qualité est essentielle à l'Homme et aux écosystèmes. C'est un élément pivot du développement durable d'un écosystème et toute atteinte à cette qualité peut être catastrophique.

La santé économique est déterminée par le fait que plusieurs écosystèmes sont pour certains sources de profit, alors que pour d'autres, ils sont sources de satisfaction esthétique et spirituelle:

"old-growth forest are highly valued by many people for their aesthetic and even spiritual appeal." Ce paradoxe entre les deux intérêts face aux mêmes éléments est le conflit perpétuel auquel doit répondre le concept de développement durable. Ainsi, certains écosystèmes ont comme caractéristiques de produire de l'énergie sous forme de gaz, bois, combustible fossile, biomasse, hydroélectricité qui sont sources de profits financiers. Comment exploiter ce potentiel énergétique tout en respectant sa capacité de renouvellement et la santé de ces écosystèmes? Ce faisant, comment combler les besoins énergétiques des populations?

Quant à la santé culturelle, elle touche l'influence des valeurs culturelles sur la santé d'un écosystème. En fait, un projet de développement durable aura du succès dans la mesure où les besoins premiers de la communauté humaine seront atteints ou non et dans la mesure où ces besoins seront bien compris et comblés. Ces facteurs peuvent être confondus avec les options implantées par les groupes d'intérêt.

"Demographic trends of human populations can have a profound influence on ecosystem structure and function, and consequently on the potential for sustainability. Population increases or decreases and the demand for resources can fundamentally alter uses of the land and completely alter the equation of sustainability."¹

¹ WOODMANSEE, Robert G. op. cit.

"AFIN DE PARVENIR À UN DÉVELOPPEMENT DURABLE ET À UNE QUALITÉ DE VIE PLUS ÉLEVÉE POUR TOUS LES PEUPLES, LES ÉTATS DEVRAIENT RÉDUIRE ET ÉLIMINER LES MODES DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATIONS NON VIABLES ET PROMOUVOIR DES POLITIQUES DÉMOGRAPHIQUES APPROPRIÉES."¹

Principe 8

¹ CNUED, déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 8

La santé politique et organisationnelle traite des attitudes d'une organisation dans le fonctionnement d'une société ou, en d'autres mots, il s'agit de la vision que les organisations ont de cette société et la façon dont la société se perçoit elle-même. Quand ces visions sont les mêmes, l'organisaton exerce une influence certaine sur les politiques et pratiques touchant l'écosystème. Les organismes prônant le développement durable doivent donc exercer une forte influence sur le milieu et être perçus par celui-ci d'une façon claire. Pour ce faire, ils se doivent d'être organisés. Les organismes ayant cette influence sont-ils ceux prônant le développement durable?

Le défi majeur de la société est de s'assurer que les organisations politiques responsables de gérer les écosystèmes respectent les concepts du développement durable. Malheureusement, peu d'informations existent sur la plupart des écosystèmes pour influencer le processus de décision des organisations en place.

Selon Woodmansee, les institutions se préoccupant du développement durable tel que nous le connaissons actuellement doivent modifier leur mentalité afin d'atteindre le but visé par un développement durable.

"Most of the institutions facing this challenge tend to be fragmented, working with relatively narrow mandates with, closed decision processes. Those responsible for protecting the environment (and managing agricultural and other natural resources) are institutionally separated from each other and from those responsible for managing the economic (political) and ecologic systems will not change; the policies and institutions must."¹

"POUR PARVENIR À UN DÉVELOPPEMENT DURABLE, LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DOIT FAIRE PARTIE INTÉGRANTE DU PROCESSUS DE DÉVELOPPEMENT ET NE PEUT ÊTRE CONSIDÉRÉE ISOLÉMENT."²

Principe 4

Selon Claude Villeneuve, initiateur du projet "Le Saguenay-Lac-St-Jean, laboratoire de développement durable", le concept de développement durable s'est imposé comme un modèle permettant de reprendre en main le contrôle de l'évolution de notre planète et de notre civilisation en permettant de satisfaire les besoins de la génération actuelle sans mettre en cause les besoins des générations futures. Ce développement se fait à partir de l'exploitation des ressources naturelles renouvelables ou non. Il s'agit donc de générer une richesse économique à partir des ressources fournies par la biosphère. Il s'appuie sur trois piliers: l'économique, l'écologique et le social.

¹ Commission for Environment and Development WCED, 1987

² CNUCED, déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 4

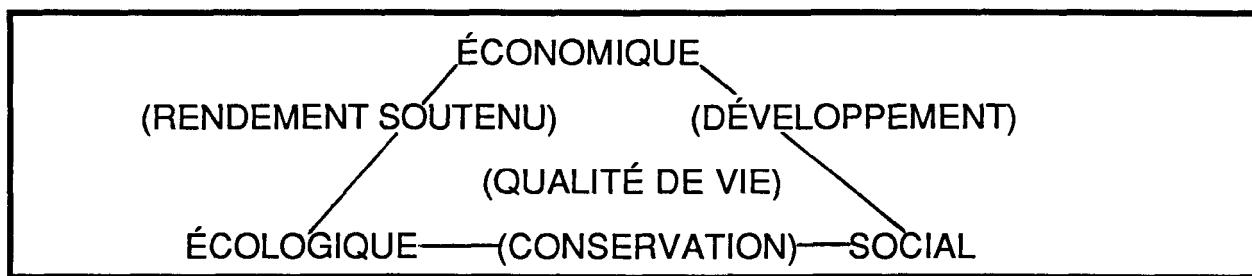
"Le développement économique durable n'exige pas la préservation du stock actuel de ressources naturelles, ni un ensemble particulier d'actifs humains, matériels et naturels. Il n'attribue pas de limites artificielles à la croissance économique, à condition que cette croissance soit durable à la fois sur le plan économique et sur le plan environnemental. Le développement économique durable exige que les ressources et l'environnement soient gérés dans une perspective de long terme, en tenant compte de leurs valeurs éventuelles aussi bien que de leurs valeurs présentes" ¹

Le concept de développement durable tel que schématisé par Villeneuve tend à répondre aux objectifs de la stratégie mondiale. Il a élaboré un schéma triangulaire où les trois dimensions; économique, écologique et sociale sont représentées par un triangle isocèle. Entre chacun de ces pôles résulte une interaction où la recherche de l'équilibre se définit dans le développement durable.

¹ Voir Rapport du groupe national sur l'environnement et l'économie, sept.87

FIGURE 1

SCHÉMATISATION DU CONCEPT DE DÉVELOPPEMENT DURABLE



SOURCE: Villeneuve Claude, Au Saguenay-Lac-Saint-Jean, Le développement durable, un défi régional, 1992

Le concept de développement durable est largement théorique mais selon le schéma présenté ci-dessus, sa forme demeure dans la réconciliation qu'il propose entre l'action des forces productivistes et les forces conservatrices de la société; économie et écologie. L'application de cette nouvelle théorie est essentielle, puisque même si le mouvement écologique a amené l'introduction d'une législation sur la protection de l'environnement et des mesures de contrôle de la pollution, ni l'état d'esprit, ni la vie des habitants n'ont fondamentalement changé. L'environnementalisme a été une force d'amélioration et de correction, non de restructuration: "il reste englué dans le concept de non-viabilité".¹ Ce concept est rarement invoqué dans les problématiques de recherche ou dans les politiques traitant des ressources naturelles et des écosystèmes.

¹ RUCKELSHASS,William, *Vers un monde viable*, Pour la Science, no. 145 nov 1989 pp.126-135

Ainsi, selon ce concept, le développement se fait à travers l'utilisation des ressources écologiques qui généreront des richesses économiques. Ces richesses répondent aux besoins d'une société dont la culture est établie à travers des relations Homme-Nature. Les trois côtés du triangle dans la figure 1 représentent, quant à eux, des tendances qui résultent de l'interaction entre chacune des pointes. Comme le soulignent Villeneuve et Ruckelshass, le développement d'une société exige une économie saine qui lui permette de se donner des services et de maintenir sa cohésion. Le rendement soutenu représente la seule façon d'exploiter les ressources écologiques pour permettre leur durabilité dans le temps. La conservation, enfin, est une dimension de la relation Homme-Nature qui permet de conserver des liens avec son histoire et les origines de son développement.

Ainsi en respectant les objectifs du développement durable, l'utilisation des ressources de l'environnement ne met pas en cause leurs perspectives d'utilisation par les générations futures. Elle se fait de façon à respecter leur rythme de renouvellement et assurer ainsi une production à long terme. Ce concept de développement durable est promu par l'Éducation Relative à l'Environnement (E.R.E.)

CHAPITRE 2: L'ERE
(Éducation Relative à l'Environnement)

Devant le déséquilibre écologique qui menace le présent et l'avenir de l'Homme, la Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement a proclamé que défendre et améliorer l'environnement pour les générations présentes et à venir est devenu pour l'humanité un objectif primordial, une tâche dont il faudra coordonner et harmoniser la réalisation avec celle des objectifs fondamentaux de paix et de développement économique et social. L'une des voies les plus appropriées pour parvenir à cette fin est l'éducation qui est l'instrument par excellence de la transmission et de l'innovation des acquis de la société:

"L'éducation doit viser au plein épanouissement de la personnalité humaine afin de favoriser la compréhension, la tolérance et l'amitié entre toutes les nations et tous les groupes raciaux ou religieux et autres"; selon l'article 26, alinéa 2 de la Déclaration Universelle des droits de l'Homme.

L'ERE répond ainsi à cette perspective de l'éducation à tous les niveaux et amène une plus grande ouverture sur l'environnement local, national et international. Elle est ainsi considérée comme la source d'inspiration et l'outil de la compréhension internationale.

Cette éducation s'avère primordiale lorsqu'on considère que même en s'accordant généralement à reconnaître la gravité de la situation pour l'humanité toute entière et l'urgence des actions à entreprendre, on note toutefois que la grande masse de ceux qui sont

les premiers intéressés, c'est-à-dire les êtres humains, n'a pas encore une perception claire ou rationnelle des questions en jeu. On oppose souvent une forte résistance aux initiatives visant à remédier à la situation présente; cette résistance peut même parfois provenir des groupes les plus directement touchés.

"Education in environmental matters, for the younger generation as well as adults, giving due consideration to the underprivileged, is essential in order to broaden the bases for an enlightened opinion and responsible conduct by individuals, enterprises and communities in dimension. It is also essential that mass media of communication avoid contributing to the deterioration of the environment, but on the contrary, disseminate information of an educational nature, on the need to protect and improve the environment in order to enable man to develop in every respect." ¹

D'ailleurs, comme l'indique l'acte final d'Helsinki (1975) il faut préciser que le succès de toute politique en matière d'environnement presuppose que tous les groupes de la population et toutes les forces sociales aident à protéger et à améliorer l'environnement, ce qui nécessite une action éducative profonde.

¹ UNESCO, *Déclaration sur l'environnement humain*, Stockholm, juin 1972

"LA MEILLEURE FACON DE TRAITER LES QUESTIONS D'ENVIRONNEMENT EST D'ASSURER LA PARTICIPATION DE TOUS LES CITOYENS CONCERNÉS, AU NIVEAU QUI CONVIENT. AU NIVEAU NATIONAL, CHAQUE INDIVIDU DOIT AVOIR DÛMENT ACCÈS AUX INFORMATIONS RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT QUE DÉTIENNENT LES AUTORITES PUBLIQUES, Y COMPRIS, DES INFORMATIONS RELATIVES AUX SUBSTANCES ET ACTIVITÉS DANGEREUSES DANS LA COMMUNAUTÉ, ET AVOIR LA POSSIBILITÉ DE PARTICIPER AUX PROCESSUS DE PRISE DE DECISION. LES ETATS DOIVENT FACILITER ET ENCOURAGER LA SENSIBILISATION ET LA PARTICIPATION DU PUBLIC EN METTANT LES INFORMATIONS À LA DISPOSITION DE CELUI-CI. UN ACCES EFFECTIF À DES ACTIONS JUDICIAIRES ET ADMINISTRATIVES, Y COMPRIS À DES SANCTIONS ET RÉPARATIONS, DOIT ETRE ASSURÉ.¹ Principe 10

Dans une allocution, Mamadou Cissé, représentant de l'Unesco, (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture) donnée dans le cadre d'un colloque sur l'ERE précise que:

"L'éducation ne saurait demeurer en dehors d'une situation où l'avenir de l'Homme se trouve engagé. Elle doit au contraire s'attacher à corriger les erreurs du présent en établissant de nouveaux objectifs susceptibles de développer une prise de conscience de l'enjeu du problème à l'échelle mondiale. Pour l'Unesco, l'éducation ne pourra pleinement assumer cette tâche que dans la mise en oeuvre d'une stratégie fondée sur la promotion simultanée de la

¹ CNUED, déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 10

paix, du développement et la protection de l'environnement."¹

En effet, pour l'UNESCO, l'objectif ultime de l'éducation est de contribuer à assurer un développement durable et écologiquement satisfaisant pour le présent et pour l'avenir. C'est pourquoi, un tel type d'éducation ne s'intéressera pas seulement à la dégradation de l'environnement physique, mais également aux pratiques et attitudes qui régissent l'emploi des ressources naturelles et devraient en commander la gestion rationnelle. La méconnaissance des conséquences des activités de l'humain sur les écosystèmes naturels, tout comme l'est son indifférence expliquent la plupart des problèmes environnementaux.

Comme il transparaît dans les lignes précédentes, parmi les organismes internationaux qui font de l'avenir des milieux naturels leur cheval de bataille se trouve l'UNESCO en tant que leader en ce qui concerne l'étude de l'interaction entre les gens et l'environnement. L'UNESCO entend appuyer son éducation sur une information objective et exacte sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes et sur une connaissance approfondie de leurs interactions et de leur évolution sous l'effet de l'activité humaine. Elle le fait notamment à l'intérieur de son programme de l'Homme et de la Biosphère qu'elle a créé en 1971. Le réseau des réserves établies dans ce cadre permet de

¹ CISSÉ, Mamadou, Cahier du 57 ième congrès de l'ACFAS, 1989

surveiller les changements causés par l'Homme dans les écosystèmes naturels et de recueillir des informations privilégiées concernant le développement durable.

C'est en 1975 que l'Unesco et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), pour donner suite à une recommandation de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement (Stockholm, 1972), ont lancé le Programme International d'Education relative à l'Environnement (PIEE). Il est depuis lors, le principal instrument de la promotion de l'éducation environnementale, par la formation d'enseignants, l'organisation de conférences, la publication d'ouvrages appropriés sur l'ERE et l'introduction de cet enseignement dans les systèmes d'éducation. (Plus de 130 pays ont des activités relevant du PIEE et 40 pays ont officiellement introduit l'ERE dans leur système d'enseignement).

C'est dans cette perspective que se développent les activités du Programme International d'Éducation relative à l'Environnement. L'UNESCO et le PNUE ont tenu à cet effet trois réunions majeures:

- 1- La Conférence intergouvernementale de Tbilissi qui a défini les finalités, les objectifs et les orientations de l'ERE au niveau international, régional et national (1977);

- 2- Le Congrès de Moscou (1987) qui propose une stratégie internationale pour l'éducation et la formation relatives à l'environnement pour les années 1990;
- 3- La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui s'est tenu à Rio en juin 1992 qui propose un programme d'action pour le 21 ième siècle.

Ce programme veut contribuer à la promotion d'un développement soutenu pour l'humanité grâce à une gestion des ressources de la biosphère. C'est à travers cinq principaux domaines que cette promotion est visée:

- 1 - l'échange d'information et de données d'expérience
- 2 - la recherche et l'expérimentation
- 3 - la formation du personnel
- 4 - l'élaboration de matériels éducatifs
- 5 - la coopération régionale et internationale.

"LES ÉTATS DEVRAIENT COOPÉRER EN VUE D'ACCENTUER LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ENDOGÈNES AUX FINS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE EN AMÉLIORANT LA COMPRÉHENSION SCIENTIFIQUE PAR DES ÉCHANGES DE CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES ET EN FACILITANT LA MISE AU POINT, L'ADAPTATION, LA DIFFUSION ET LE TRANSFERT DE TECHNIQUES, Y COMPRIS DE TECHNIQUES NOUVELLES ET NOVATRICES."¹ Principe 9

En 1977, la Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement (Tbilissi, URSS) considérant que le besoin d'une coopération internationale dans ce besoin se faisait sentir dans tous les pays, a invité l'UNESCO et le PNUE à poursuivre leurs efforts pour intensifier le développement de ce type d'éducation dans la communauté internationale.

"L'Education relative en environnement apparaît comme une dimension du contenu et de la pratique de l'éducation orientée vers la résolution de problèmes concrets de l'environnement grâce à une approche interdisciplinaire et à une participation active et responsable de chaque individu et de la collectivité."²

¹ CNUED, déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 9

² UNESCO-PNUE, *Eléments pour une stratégie internationale d'actions en matière d'éducation et de formation relatives à l'environnement pour les années 1990*, Congrès International Unesco-PNUE sur l'ERE, Moscou, août 1987

Depuis 1977, l'Unesco et le PNUE ont noté l'effort international qui a permis de préciser le caractère interdisciplinaire de l'ERE puisque celui-ci s'intègre dans l'enseignement scolaire et l'éducation extrascolaire. Il tient également compte à la fois des aspects sociaux et des aspects naturels du milieu où vit l'Homme. Incidemment, un nombre croissant d'organisations de différents échelons qu'ils soient régionaux ou supra-nationaux, ont fait de l'ERE le pivot de leur travail tel le MAB (voir chapitre 3.1)

Ces organisations tentent d'amener l'humanité à mieux comprendre et à mieux utiliser les ressources de la nature et pour ce faire, elles jouent sur les dimensions socioculturelles et les valeurs éthiques pour modifier les comportements inadéquats.

"Il incombe à l'éducation et à la formation, moyens fondamentaux de l'intégration et du changement social et culturel, d'envisager des objectifs et de mettre en oeuvre des voies nouvelles permettant aux individus de devenir plus conscients, plus responsables et fonctionnellement mieux préparés pour faire face aux défis de la préservation de la qualité de l'environnement et de la vie, dans la perspective d'un développement soutenu pour tous les peuples." ¹

Afin de résoudre les problèmes présents et futurs de l'environnement, l'individu doit acquérir des connaissances, des valeurs, de nouvelles compétences et une VOLONTÉ d'agir. Il incombe à

¹ Ibid, p. 12

l'ERE de fournir les moyens de percevoir les différents facteurs qui interagissent dans la détermination de l'environnement, pour ainsi favoriser les attitudes et les mesures qui contribuent à la préservation et à l'amélioration du milieu.

"IL FAUT MOBILISER LA CRÉATIVITÉ, LES IDÉAUX ET LE COURAGE DES JEUNES DU MONDE ENTIER AFIN DE CRÉER UN PARTENARIAT MONDIAL, DE MANIÈRE À ASSURER UN DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE GARANTIR À CHACUN UN AVENIR MEILLEUR."¹ Principe 21

A ce sujet, il sera écrit dans le rapport final de la Conférence de Tbilissi que les comportements ne pourront véritablement changer tant que la majorité des membres d'une société n'aura librement et consciemment intériorisé des valeurs plus positives à l'égard de l'environnement, fondement même d'une autodiscipline. Afin d'atteindre cet objectif, l'ERE s'efforce de clarifier et d'harmoniser les préoccupations et les valeurs éthiques, esthétiques et économiques des individus et des collectivités dans la mesure où elles influent sur la perception de l'environnement.

Selon la recommandation numéro 1 du Rapport final de Tbilissi, ce sont les dimensions socioculturelles et économiques ainsi que les valeurs éthiques qui déterminent les orientations et les instruments grâce auxquels l'Homme pourra mieux comprendre et utiliser les

¹ CNUED, déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 21

ressources de la nature en vue de satisfaire ses besoins. Cette connaissance doit englober l'ensemble des systèmes naturels ou créés par l'Homme dans la notion d'environnement humain, soit: les écosystèmes, les groupes et sociétés, les milieux culturels, les milieux urbains, les campagnes.¹

L'amélioration de cette relation humain-environnement est une tâche plus que complexe, puisqu'elle repose sur la responsabilisation et sur l'engagement: "L'Homme sujet de sa propre éducation". Ce projet doit répondre, s'il se veut efficace, aux besoins et motivations des différents groupes à qui il s'adresse, c'est-à-dire, à leurs cadres socio-économiques et culturels afin de les associer efficacement à ce projet de gestion des ressources.

"LES POPULATIONS ET COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES ET LES AUTRES COLLECTIVITÉS LOCALES ONT UN ROLE VITAL A JOUER DANS LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT DU FAIT DE LEURS CONNAISSANCES DU MILIEU ET DE LEURS PRATIQUES TRADITIONNELLES. LES ÉTATS DEVRAIENT RECONNAITRE LEUR IDENTITÉ, LEUR CULTURE ET LEURS INTÉRÊTS, ET LEUR ACCORDER TOUT L'APPUI NÉCESSAIRE, ET LEUR PERMETTRE DE PARTICIPER EFFICACEMENT À LA RÉALISATION D'UN DÉVELOPPEMENT DURABLE."¹ Principe 22

¹ Ibid

¹ CNUED, déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 22

L'E.R.E SELON HUNGERFORD

Certains chercheurs précisent les objectifs d'une éducation relative à l'environnement les plus appropriés possibles tels qu'élaborés par la Conférence Intergouvernementale de l'UNESCO à Tbilissi qu'ils qualifient de trop généraux, précisant qu'il importe de préciser des objectifs intermédiaires en fonction des apprentissages souhaités.

C'est le discours qu'à prôné entre autres Monsieur Harold Hungerford, de la Southen Illinois University, lors du 16ième congrès de la NAAE (North American Association for Environmental Education). Il y distingue de façon précise l'ERE des autre types d'éducation en les définissant. L'éducation relative à l'environnement cherche à développer auprès des personnes visées des habilités qui permettent d'analyser les problèmes environnementaux, elle véhicule donc des valeurs. Elle fait découvrir des principes à travers une démarche d'analyse des problématiques et d'évaluation des solutions. Ces derniers points séparent l'ERE de l'éducation relative à l'écologie qui, en tant que science, ne véhicule pas de valeurs.

Elle est également séparée de l'éducation relative à la conservation qui, quant à elle, transmet plutôt des règles de gestion des ressources. Elle véhicule des principes et des règles pour l'aménagement des ressources naturelles.

Pour ce qui est de l'éducation axée sur l'environnement, elle favorise l'intégration d'une thématique environnementale dans les différentes matières scolaires.

Ces précisions aident à comprendre les fondements des recherches établies par Hungerford qui sont axés sur la modification du comportement que l'ERE vise à produire. A son avis, l'ERE peut agir directement sur la connaissance des problématiques environnementales, sur la connaissance des stratégies d'actions possibles ainsi que sur le développement des habiletés qui permettent de concevoir et de mettre en oeuvre des stratégies adéquates.

C'est pourquoi son modèle d'enseignement propose de centrer la démarche pédagogique sur l'étude de questions environnementales litigieuses selon quatre étapes. La première consiste en l'acquisition des connaissances préalables à l'analyse, à la compréhension et à l'investigation des questions à l'étude (concepts et notions écologiques de base). En second lieu, cela demande la prise de conscience des questions environnementales par l'acquisition de connaissance les traitant et le développement de la capacité d'analyse.

Par la suite, la troisième étape consistera à développer des habiletés d'investigation d'une problématique et d'évaluation des autres possibilités de solutions. Finalement, la quatrième étape

résidera à développer des habiletés liées à la prise de décision visant à résoudre les problèmes environnementaux par l'élaboration et la mise en oeuvre de plans d'action.¹

THE INSTITUTE FOR EARTH EDUCATION

De tels objectifs ont été également précisés par Steve Van Matre au début des années 60, qui a créé "The Institut for Earth Education", institut qui a élaboré des programmes d'éducation à la Terre qui s'appuient sur certains préceptes tels que la Terre telle que nous la connaissons est mise en danger par ses passagers humains d'une part. D'autre part, les personnes qui possèdent une meilleure compréhension et des sentiments plus profonds à l'égard de la Terre en tant que milieu de vie sont plus sages, en meilleure santé et plus heureux. Conséquemment, nous avons besoin de défenseurs de la Terre qui serviront de leaders et de modèles, qui prendront fait et cause pour l'existence des passagers non humains de la Terre. Le programme éducatif de cet institut incluent trois composantes:

- 1 - la compréhension des mécanismes fondamentaux qui régissent la vie sur la Terre;
- 2 - Le développement de liens émotifs profonds et durables à l'égard de la Terre;

¹ SAUVÉ, Lucie, *L'Equipe Hungerford et son approche pédagogique*, bulletin sur l'ERE, vol. 1 no. 2, déc. 1987, p.6

3 - l'acquisition d'habitudes de vie plus harmonieuse avec la Terre.¹

Le fondement de ces deux écoles, Hungerford et Van Matre, s'avèrent similaires, puisque leurs questions fondamentales touchent la cause des problèmes environnementaux, la nature des changements sociaux recherchés, le rôle de l'ERE dans ce processus de changement.

Chez l'un et l'autre, l'éducation en environnement est un processus dans lequel les individus et la collectivité prennent conscience de leur environnement et acquièrent les connaissances, les valeurs, les compétences, l'expérience et aussi la volonté qui leur permettront d'agir, individuellement et collectivement, pour résoudre les problèmes actuels et futurs de l'environnement.

Ce qui nous ramène à la définition des objectifs de l'ERE selon l'UNESCO qui est de combattre "l'analphabétisme écologique" d'une part, et d'autre part, de faire comprendre "l'acceptation d'un nouvel ordre économique international car la situation économique actuelle est la cause des problèmes écologiques aussi bien que des menaces à la paix."²

¹ VAN MATRE, Steve, *The Institute for Earth Education*

² UNESCO-PNUE, *Projet de rapport final*, Congrès International Unesco-Pnue, Moscou, août 1987.

L'ERE doit à la fois essayer de sensibiliser les gens, transmettre l'information, diffuser les connaissances, développer les aptitudes professionnelles, promouvoir des valeurs, donner des critères et des normes et indiquer les orientations pour résoudre des problèmes et prendre des décisions.

À travers ces actions, les buts selon Hungerford, Van Matre et l'UNESCO sont communs: la modification des comportements cognitifs et affectifs.

C'est ainsi que l'ERE mettra l'accent sur le développement des valeurs et des comportements désirés. Prenons l'exemple d'un publi-reportage "Mieux vivre avec son environnement", que l'Assurance-vie Desjardins a fait paraître en février 1992 dans un cahier spécial où il était traité, entre autres, de la responsabilisation de l'Homme et de l'immérgence de valeurs écologiques transnationales:

"Une société durable ne se résume pas (...) à des autos qui fonctionnent au méthanol (...). Même si elles sont valables, de telles mesures ne servent qu'à retarder les vrais moyens d'actions qui consistent plutôt à marcher et à se passer d'automobiles. Il faudra en venir là si l'on veut permettre aux populations d'ailleurs de manger et de vivre décemment. Seul ce changement de valeurs permettra les modifications nécessaires à la coexistence pacifique entre les peuples et entre l'espèce humaine et les autres espèces. Il faudra reconnaître l'environnement non plus comme ce qui nous

entoure, mais comme ce dont nous dépendons étroitement pour vivre et survivre.¹

Ce texte répond au point 15 du rapport de la Commission II du Congrès de Moscou (1987) qui insiste sur l'importance de développer une information destinée aux publics des pays industrialisés qui les sensibilise aux problèmes d'environnement des pays en développement.

Il est possible de mettre en lumière certains objectifs de l'ERE qui sont communs à l'ensemble mondial, soit ceux de fournir les moyens de percevoir et de comprendre les divers facteurs biologiques, physiques, sociaux, économiques et culturels dont l'interaction dans le temps et l'espace détermine l'environnement ainsi que l'agir pour prévenir et pour résoudre les problèmes qui se posent dans ce domaine.

Afin d'être efficace, l'ERE doit respecter trois principes de base sur lesquels s'appliqueront tous les autres principes directeurs éducatifs. Le premier principe de base est de comprendre la flexibilité pour pouvoir tenir compte des aspects spécifiques de chaque région géographique. Le second est de favoriser l'amour de la nature et le sens de responsabilité pour la nature, les êtres humains étant partie organique de la nature. Finalement, le troisième est de reconnaître

¹ GOSSELIN, Pierre, *Pour des sociétés durables*, Cahier spécial, La presse Montréal, 8 février 1992.

qu'il est plus important d'insister sur la modification du comportement, la formation et le développement des attitudes que sur l'accumulation de l'information.

À ces principes de base s'appliqueront les principes directeurs de l'ERE soient de considérer l'environnement dans son ensemble en adaptant une approche interdisciplinaire. En sus, les questions d'environnement doivent être axées sur les situations actuelles et futures de l'environnement et ce, dans une optique locale, nationale, régionale et internationale. De ce fait, ce processus d'éducation insiste sur la valeur et la nécessité d'une coopération à tous ces niveaux.

Les autres principes directeurs de l'ERE demandent d'utiliser des milieux éducatifs divers et une large gamme de méthodes qui permettent d'appeler l'attention des élèves sur les problèmes écologiques qui se posent dans leur communauté tout en les aidant à déceler les symptômes et les causes réelles des problèmes d'environnement. Ils mettent ainsi l'accent sur la complexité des problèmes d'environnement et donc sur la nécessité de développer le sens critique et les compétences nécessaires à la solution des problèmes. Ce faisant, les élèves participent à l'organisation de leurs expériences d'apprentissage.

À travers ces actions, l'ERE vise à restaurer le patrimoine mondial en conscientisant les peuples sur les actions à poser dans leurs propres milieux: penser globalement et agir localement. Cette stratégie se base sur une éducation qui permet d'acquérir une conscience de la biosphère et démontre que toute action a une conséquence sur notre bien commun à tous.

Comme le soulignera William Ruckelshaus, il est difficile pour les individus et pour les gouvernements de réagir face à des menaces lointaines, hypothétiques, donc, peut-être inexistantes. C'est pourquoi il faut changer les mentalités et rapprocher les gens de cette réalité de la crise mondiale certes, mais surtout sur la capacité que nous avons de modifier la tangente prise. Comme il le souligne, les individus changent lorsqu'il y va de leur intérêt soit parce qu'ils profitent de ce changement, soit parce qu'ils risquent des sanctions s'ils ne modifient pas leur comportement. L'intérêt est au centre du mouvement puisque les hommes peuvent combattre et souffrir durant de longues périodes pour atteindre un objectif, mais ils ne peuvent lutter longtemps contre leurs intérêts immédiats, particulièrement dans une démocratie où les opinions des électeurs, et ce que ceux-ci perçoivent comme leurs intérêts, guident les décisions gouvernementales.

Selon Ruckelshaus, il faut donc arriver à manipuler les valeurs afin que celles qui ont trait à la conservation arrivent au premier plan

des individus. Des valeurs qui portent sur des actions concrètes avec des exemples concrets. Un système de valeurs claires, cohérent avec la viabilité, doit être exprimé par les dirigeants des secteurs publics et privés. Ensuite, il faut que les motivations soient réellement initiatives. Finalement, des institutions doivent effectivement mettre en œuvre les décisions abstraites. ¹

La Déclaration de Fontainebleau de l'U.I.C.N. en 1988 (Union Internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources) nous inspire d'une conclusion fort appropriée pour quiconque voit en l'éducation l'espoir fondamental pour un environnement sain.

"Substituons au développement fondé sur la destruction, l'érosion et la pollution, un développement durable qui protège la qualité des sols, des airs et des eaux et qui maintienne la diversité et la productivité des terres et des mers. C'est la seule voie qui puisse assurer le bien-être, la dignité et l'épanouissement des populations présentes et futures. Car protéger la nature, c'est prendre soin des Hommes et en ces mots, réside l'espoir que la lutte sans âme et sans merci que l'Homme a engagée avec la Nature puisse prendre fin." ²

Différentes actions ont été mises en branle à l'échelle régionale, nationale et supranationale s'inspirant de cette déclaration de

¹ RUCKELSHAUS, William, *Vers un monde viable*, Pour la Science no. 145 nov. 1989, pp. 126-135

² U.I.C.N., *Déclaration de Fontainebleau*, 1988

Fontainebleau. À cette étape de la recherche il convient d'en présenter brièvement quelques-unes.

- le MAB
- les parcs de la paix
- les C.A.U.E.

CHAPITRE 3
EXEMPLES D'ÉDUCATION RELATIVE A
L'ENVIRONNEMENT A L'ÉCHELLE MONDIALE

3.1 LE MAB

L'éducation et la formation environnementales sont des éléments clés du programme l'Homme et la Biosphère de l'Unesco, depuis sa création en 1971 (aussi appelé MAB: Man And Biosphere). Le MAB est un programme intergouvernemental de recherche, de formation, de démonstration et de distribution d'informations.

Il veut sensibiliser les décideurs et le public aux questions ainsi qu'aux réponses environnementales par des publications, des présentations et des projets réalisés dans le monde. Les activités au sein du MAB portent principalement sur un réseau de réserves de la biosphère, présentes dans plus de 76 pays du monde avec 321 réserves. En effet, le MAB cherche à établir un réseau mondial de réserves de la biosphère dans chacune des 223 provinces biogéographiques mondiales (les plus grandes régions naturelles du monde).

A ces endroits, on offre une éducation environnementale pour le grand public, pour les jeunes d'âge scolaire mais aussi des sites de formation scientifique.

De par ce système mondial de zones représentatives protégées, on veut démontrer des méthodes de mise en valeur durable et appuyer la recherche scientifique et la surveillance; faire participer la

population locale à la gestion; encourager l'éducation et la formation en gestion des ressources et la protection de l'environnement ainsi que favoriser le développement régional. Bref, les réserves de la biosphère existantes forment un réseau planétaire destiné à préserver la diversité biologique et à renseigner l'Homme sur la manière de vivre en harmonie avec la nature.

"There is a strong relationship between the societal needs and the mission of Man and Biosphere. Research is indeed needed not only in the fundamental understanding of ecosystem structure and function and the consequences of change (the science) but also in management and in policy analysis. Likewise, education is required to train the new generation of natural resource scientists, managers, and policy makers. MAB plays a direct conservation role in its Biosphere Reserves and through research and education. All of these MAB mission goals are completely compatible with the current societal needs that relate to establishing a well-conceived concept to sustainable ecosystems on earth."¹

Ces réserves sont un système éprouvé permettant de mettre en application des méthodes de gestion de l'écosystème pour son utilisation à long terme.

¹ WOODMANSEE Robert G. *Science Développement soutenable et les réserves de la Biosphère*, dans le cadre du Colloque Une Région, une Planète, Pointe-au-Pic, 9-10 novembre 1991.

Le MAB s'est doté d'un cadre qui se compose d'une matrice de thèmes de nature géographique sur l'utilisation et l'adaptation des principaux écosystèmes par l'Homme:

- les zones tropicales humides et subhumides,
- les régions arides et semi-arides,
- les zones froides et tempérées,
- les écosystèmes de hautes montagnes,
- les zones côtières et insulaires,
- les systèmes urbains,

Ceux-ci se greffent à des sujets majeurs:

- le fonctionnement des écosystèmes suivant l'intensité des effets des interventions humaines;
- la gestion et la reconstitution des ressources qui subissent les effets des interventions humaines;
- l'investissement humain et l'utilisation des ressources;
- les réactions de l'Homme aux agressions de l'environnement.

L'interrelation de ces thèmes sur lesquels se basent les études du MAB permet de disposer de connaissances de plus en plus riches sur le fondement écologique du développement durable. Le projet vise à implanter au moins une réserve de la biosphère dans chacune des 223 provinces biogéographiques. Le paysage de chaque réserve devrait soutenir des écosystèmes qui, d'une façon ou d'une autre, sont caractéristiques de la région naturelle. La configuration spatiale de

chaque réserve de la biosphère devrait comprendre une "aire centrale" protégée, une "zone tampon" qui protège l'aire centrale en ne permettant que les utilisations qui ne perturbent pas indûment les écosystèmes qu'elle partage avec elle, et une aire périphérique, où toutes les activités humaines sont permises.

La clé de la réussite des réserves de la biosphère réside dans l'utilisation rationnelle de cette zone tampon qui doit à la fois assurer la survie économique des populations concernées et leur permettre d'acquérir une certaine éthique environnementale.

Outre ses rôles de conservation et de soutien logistique, chaque réserve de la biosphère devrait jouer un rôle de démonstration de pratiques écologiquement durables d'utilisation et de gestion des ressources. Des études de recherche et de surveillance devraient être effectuées sur les questions de gestion et afin de comparer les conditions de "l'aire centrale" avec celles de l'espace pleinement utilisé de l'aire de transition, pour évaluer les conséquences à long terme des pratiques courantes d'utilisation et de gestion des ressources.

Les dispositions organisationnelles établies dans chaque réserve devraient encourager la coopération entre les scientifiques, les gestionnaires des ressources et la population locale pour que puissent être réglés les problèmes de développement.

C'est pourquoi la possibilité d'éducation dans les réserves est grande et nous retrouvons plusieurs groupes cibles dont entre autres les étudiants universitaires qui acquièrent sur le terrain que représente la réserve, une formation spécialisée de par les activités de recherche et de surveillance reliées aux fonctions de conservation et de développement durable se faisant dans les réserves.

Les élèves d'enseignement scolaire sont également visés puisqu'ils peuvent apprendre à mieux connaître et comprendre les questions de gestion des ressources de l'environnement. La population locale peut également apprendre des pratiques de développement durable sur les sites de démonstration.

L'éducation permet d'atteindre également les visiteurs ou touristes des réserves qui peuvent être ainsi informés de l'objet de telles réserves et des rôles qu'elles jouent. De plus, nous devons ne pas omettre les gestionnaires des ressources et les gestionnaires des réserves de la biosphère d'autres régions qui peuvent apprendre par des observations et des études comparées.

Il importe d'associer aussi étroitement que possible la population locale à la réalisation de projets de façon à tenir compte de ses préoccupations et à lui permettre d'être en mesure d'en tirer profit.

La superficie et l'organisation des réserves de la biosphère varient énormément et toutes ne sont malheureusement pas aussi efficaces qu'elles le pourraient. Il ne suffit pas de promouvoir l'idée d'une réserve de la biosphère. Il faut sensibiliser les gens aux problèmes de l'environnement par des programmes d'éducation et de formation environnementales et les convaincre de prendre les mesures de correction et de prévention voulues.

Dans le but de répondre à cette critique, Choob Khemnork dans "l'Education et la formation environnementales dans les réserves de la biosphère" propose que l'éducation environnementale soit composée de trois volets: l'expérience de la nature, la perception de la nature et la compréhension de la nature.

"L'expérience de la nature qu'offrent les sentiers pédestres et les pistes de montagne suscite des questions sur la nature auxquelles il nous appartient de répondre. La compréhension de la nature peut être facilitée par les recherches, d'où l'importance d'effectuer tous les types de recherche dans les réserves de la biosphère. Les résultats de ces recherches doivent être présentés sous forme de synthèses faciles à se procurer et simples à comprendre pour le grand public. Les rapports plus techniques sont destinés à ceux qui ont des connaissances scientifiques plus étendues. Les conférences destinées aux visiteurs des réserves de la biosphère peuvent aussi traiter des résultats des recherches sur les rapports réciproques constatés dans le milieu naturel. Les promenades guidées par le personnel des réserves de la biosphère favorisent le contact direct avec la nature et sont l'une des meilleures méthodes d'éducation, en raison de la proximité des sujets étudiés. Les réserves de la biosphère peuvent être d'excellents

laboratoires d'éducation et de formation environnementales si elles sont gérées et aménagées à cet effet."¹

Dans le même ordre d'idées, il faut comprendre que pour que la symbiose zone protégée-Homme soit des plus positive, il faut faire profiter la population locale de toute la gamme des avantages tirés des zones protégées. Il faut ainsi amener la population locale à abandonner son attitude qui pourrait être antagoniste et la porter plutôt à collaborer à la gestion des zones protégées. Il faut se questionner sur une formule de gestion et d'organisation qui permettrait de faire face aux pressions sociales, économiques et d'équilibrer le rapport Homme-nature dans le cadre régional de la biosphère.

Si la complexité du rapport biosphère-Être humain a été soulignée dans les précédents chapitres, il faut toutefois réaliser que l'action du MAB a permis une importante mobilisation des milieux scientifiques nationaux et internationaux, ce qui a souvent abouti à la création d'institutions publiques et privées pour la recherche et la formation dans de nombreux états membres.

En résumé, le programme MAB comporte beaucoup d'activités de formation et ne se limite pas qu'à la recherche. Il constitue une importante source d'informations scientifiques solides sur les

¹ UNESCO, MAB CANADA, *L'expérience thaïlandaise, le rôle des réserves de la biosphère dans l'éducation et la formation environnementales*, Rapport 20, septembre 1988, p. 20

questions d'environnement qui offre de grandes possibilités d'éducation environnementale. Ce potentiel pédagogique se doit d'être encore plus grandement exploité.

Le MAB permet le progrès et le transfert des connaissances par l'intermédiaire de secrétariat permanent établi dans ce cas au sein de l'UNESCO, tout en permettant une vaste coopération inter-organisationnelle scientifique. Ce programme exige en effet une coopération internationale afin de contribuer à mieux faire connaître les phénomènes mondiaux et leurs ressources naturelles. Il est axé sur la solution de problèmes inspirés d'une approche interdisciplinaire et non pas de caractère théorique.

3.2 LES PARCS DE LA PAIX

Les parcs de la paix au niveau international sont très intéressants en tant qu'outils de mise en valeur environnementale mais aussi en tant qu'objets de coopération entre les pays.

La nature ne connaît pas de frontières, devons-nous répéter. C'est pourquoi, ces réserves naturelles, à cheval sur deux pays ou plus, exigent des pays limitrophes qu'ils se parlent et élaborent ensemble des mesures adéquates de préservation. Plus de soixante-dix de ces parcs sont créés dans plus de soixante-deux pays de par le monde.

"Around the world, parks on the bordeline, in their own small way, can stimulate cooperation among nations. They can have strategic value in preserving natural areas and promoting coordinates management of shared resources. Border parks can help countries maintain an inhabited buffer zone. There are cases when they can even assist in controlling the spread of disease. The concept of an international network of border parks as "zones of peace" is one of great potentiel." ¹

¹ Thorsell, Jim, *Parks that promote peace: a global inventory of transfrontier nature reserves*, prepared for the first Global Conference on Tourism, a vital Force for peace, Vancouver, B.C. October 1988

3.3 LES C.A.U.E.

Un autre exemple intéressant d'éducation relative à l'environnement à grande échelle est donné par les C.A.U.E. (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement)

Ils sont un outil dont se sont dotés les départements français¹ afin de développer l'information, la sensibilité et l'esprit de participation du public dans le domaine de l'architecture, de l'urbanisme et de l'environnement.

Pour atteindre ses objectifs, cette association met en œuvre consultations, conférences, publications, documents audio-visuels, stages de formation. Si cet organisme agit principalement sur les questions d'architecture, les moyens qu'il utilise peuvent être élargis à l'ERE. A travers ses buts d'information, de sensibilisation et de participation, les C.A.U.E. mettent sur pied des consensus d'architecture, organisent des expositions itinérantes, animent des émissions radios.

Dans le cadre de la formation et du perfectionnement, les CAUE sensibilisent des agents des services techniques municipaux, organisent des chantiers de jeunes, des stages de sensibilisation pour les techniciens, des journées d'information pour les élus, avec visites

¹ Ces départements constituent des unités administratives.

critiques sur les thèmes. Le mouvement CAUE représente donc un réseau de communication et d'échanges privilégié.

CHAPITRE 4
L'ERE EN SAGAMIE

Selon le Forum québécois sur le développement durable¹, une ERE appropriée à la Sagamie devrait mettre en oeuvre cinq consignes menant au développement durable.

- prévenir,
- conserver,
- recycler,
- réparer,
- éduquer.

Il faudrait y traiter des problèmes actuels de développement, ceux qui ont des impacts sur l'environnement. Selon le code du développement durable en Sagamie, ceux-ci sont:

- l'accumulation des déchets et des produits toxiques persistants,
- le risque d'épuisement des ressources,
- la perturbation de l'équilibre écologique de certains milieux,
- la diminution de la couche d'ozone,
- les précipitations acides,
- les effets potentiels sur la santé.

¹ Forum de réflexion environnementaliste, septembre 1986, Québec

Tous ces dangers qui pèsent sur la santé écologique de notre région touchent des points névralgiques de son activité économique, soit la production forestière, la production agricole, les pêcheries, l'alimentation en eau potable, les activités récréatives de plein air et du tourisme et la chasse.

Toujours lors de ce Forum, il a été entendu qu'il faudrait pratiquer une éducation qui oeuvrerait à faire changer de façon permanente des attitudes, habitudes et comportements dans nos vies quotidiennes, ce qui supposerait de mettre à contribution le système d'éducation pour transmettre des connaissances, des valeurs, des compétences et la volonté qui permettrait aux jeunes actuels, futurs citoyens, d'agir collectivement et individuellement. Il a été également entendu qu'il faudrait mettre à contribution les médias pour sensibiliser l'opinion publique aux grands enjeux du développement durable. Finalement, tous se sont entendus pour avoir recours à des centres d'intérêt ou pôles d'attraction que sont les musées, les bases de plein-air pour intégrer le concept du développement durable dans les activités culturelles et de loisir.

Selon les participants de ce forum, il serait possible de bâtir un projet d'éducation qui engloberait les gestes à pratiquer pour respecter ces consignes et les pratiques proposées par le Forum comme suggestions positives et stimulantes.

Ainsi, pour prévenir, il importe d'intégrer le respect de l'environnement à nos prises de décisions quotidiennes, pour éviter les dommages à notre milieu de vie, afin de briser le cercle néfaste de la destruction de l'écosystème. Pour y parvenir, les objectifs à atteindre sont de connaître notre milieu, d'évaluer et limiter les impacts négatifs sur le milieu, de concilier les diverses utilisations du territoire et des ressources et ce en intégrant les préoccupations de la population.

Pour ce faire, on doit réaliser des évaluations environnementales et s'en servir pour informer la population qui doit apprendre à préserver la diversité biologique et les habitats naturels, à utiliser et développer des technologies propres, à limiter le rejet dans l'environnement de substances polluantes et à contrôler les résidus toxiques persistants.

Dans le but de conserver, il convient d'utiliser de façon judicieuse les ressources naturelles renouvelables ou non, pour maintenir leur capacité à satisfaire les besoins actuels et futurs des individus et de la collectivité. Pour y parvenir, il est primordial de bien connaître le potentiel des ressources et de transmettre adéquatement cette information. Il s'agit ensuite de planifier l'exploitation de ces ressources dans une perspective à long terme et d'évaluer les différents impacts de leur utilisation. De plus il est primordial de réduire la consommation des ressources par

l'utilisation des résidus d'exploitation et de transformation, entre autres et de prôner cette utilisation auprès de la population.

Présentement, des méthodes de conservation sont disponibles et on se doit, à travers une saine éducation, de les prôner. Celles-ci consistent en l'extraction des ressources qui n'altèrent pas de façon permanente l'environnement; le développement et la consommation des produits écologiquement sains et récupérables; l'économie d'énergie dans tous les secteurs de l'activité humaine; la protection des terres agricoles et la limitation de l'étalement urbain; l'application des mesures de conservation des sols et le contrôle d'utilisation d'engrais et de pesticides et finalement, le développement du transport en commun.

La troisième consigne est de recycler afin de réintroduire les déchets dans les cycles de production pour diminuer les pressions sur les ressources tout en évitant leur gaspillage. Ceci suppose de récupérer les matériaux, de recycler les matières utilisées, de réutiliser les produits et de valoriser les produits issus des déchets.

Il faut donc sensibiliser les gens à de telles pratiques, et pour ce faire, des actions incitatives sont à privilégier telles que celles de favoriser le recyclage des sous-produits industriels; de remplacer les produits à utilisation unique par ceux à utilisation répétée; de développer la collecte sélective des déchets et établir des centres de

dépôt volontaire; de mettre sur pied des centres de tri et de conditionnement des matières; de développer et consolider les marchés pour les produits récupérés et également, de développer le compostage à grande échelle.

Comme des activités nuisibles et accidents écologiques ont entaché le capital environnemental, il faut structurer une réaction qui reconstituera ce capital afin de maintenir la capacité du milieu. C'est ce à quoi s'attarde la quatrième consigne, celle de réparer. Ce qui suppose dans un premier temps d'évaluer les pertes subies par le milieu et ensuite de rechercher les mécanismes et les technologies appropriés de restauration en vue de les appliquer.

Des actions concrètes sont proposées, actions primordiales à faire connaître. Il s'agit de restaurer les habitats perturbés ou détruits, de reboiser les zones forestières non régénérées, de redonner aux rives des cours d'eau leur aspect naturel et finalement de décontaminer les sols en fonction de leur réutilisation.¹

Cette ERE, qu'elle soit en Sagamie ou dans d'autres régions du monde, n'est pas destinée à n'être uniquement qu'ajoutée aux programmes scolaires. Il est primordial qu'elle s'impose au domaine

¹ Forum québécois sur le développement durable

extrascolaire. Alors qu'en certains endroits de par le monde, le système éducatif formel ne touche pas toute la population, dans notre milieu, cette même scolarisation n'atteint plus une grande proportion de gens qui en sont sortis pour entrer dans le milieu du travail ou autres. Ces gens ne sont plus en contact avec les programmes scolaires et de ce fait, ne reçoivent plus d'informations par ce médium. Il importe donc d'utiliser d'autres stratégies médiatiques permettant d'atteindre cette clientèle. Le milieu touristique en est un.

CHAPITRE 5

LE DOMAINE TOURISTIQUE

Dans la Charte de Vienne soumise à l'Assemblée Générale du BITS (Bureau International du Tourisme Social) en 1972, le tourisme est présenté comme un droit inaliénable de l'individu. S'il doit, d'après cette charte, traduire la volonté d'épanouissement physique et spirituel de l'être humain, il devient dès lors un terrain sur lequel on peut mettre en valeur les liens qui soudent les peuples et les conscientiser sur leurs problèmes communs. C'est ici le premier pas vers les actions menant aux solutions.

"Le tourisme doit être conçu comme un moyen privilégié de maturation humaine et de prise de conscience par l'Homme de l'unité profonde de l'humanité." ¹

Le tourisme, selon cette charte, est un véritable et important facteur de transformation du milieu. Il peut être un lieu propice à la transmission d'informations. Plusieurs auteurs ont élaboré des théories sur le tourisme démontrant la force de ce médium qui peut ainsi accéder à tous et chacun.

Nadeau parlera des trois D qu'on retrouve dans le loisir et qui valent autant pour le tourisme: Délaissement, Divertissement, Développement.²

¹ BITS, *Charte de Vienne*, Bruxelles, 1972

² Nadeau R., *Aspects théoriques et pratiques au Québec*, Montréal, Sodilis, 1982

La Confédération des loisirs du Québec précisera que le tourisme est un véhicule d'images culturelles. Il peut représenter grâce à cela un facteur d'éducation des peuples. Il oblige donc les divers intervenants touristiques à une prise de conscience de leurs responsabilités et de leurs obligations à l'égard, à la fois, de l'éducation et de l'animation culturelle du visiteur.

"Les paysages naturels ou façonnés par l'Homme à travers le temps peuvent également faire l'objet d'une animation appropriée, car leur lecture constitue, autant que la visite de monuments et la rencontre de personnes, un apport déterminant pour la connaissance et le respect des écosystèmes." ¹

C'est pourquoi dans sa prise de position, cette confédération déclare l'importance de former des comportements touristiques soucieux du respect de chaque société, notamment de son patrimoine et de son environnement. Selon cette même confédération, chaque intervenant doit accorder la plus grande attention à la recherche de formules originales, ainsi qu'à l'éducation et à l'information touristique. En effet, le tourisme, dans son état actuel, représente une menace pour l'équilibre écologique de grandes zones du globe en raison de son aménagement et de sa fréquentation incontrôlées.

¹ CONFEDERATION DES LOISIRS DU QUEBEC, *Déclaration québécoise sur le tourisme culturel*

D'ailleurs, certaines organisations touristiques ont jugé bon de créer des codes d'éthique à respecter en tant que visiteur telle la Société Audubon qui a publié celui du voyageur respectueux de l'environnement.¹

- 1- Les animaux sauvages et leurs habitats ne doivent pas être perturbés.
- 2- Le tourisme exercé par la société d'Audubon dans les sites naturels sera de type durable.
- 3- Les dépôts des déchets doivent avoir aucun impact environnemental négatif ou esthétique.
- 4- L'expérience qu'un touriste acquiert en voyageant avec l'Audubon enrichira son appréciation de la nature, de la conservation et de l'environnement en général.
- 5- Les tours offerts par Audubon doivent renforcer les efforts de conservation et mettre en valeur l'intégrité des places visitées.
- 6- Aucun commerce menaçant les animaux sauvages et la faune ne doit survenir.
- 7- Les sensibilités des autres cultures doivent être respectées.

Ce code idéal est bien loin des résultats d'une recherche entreprise dans la réserve française des Aiguilles Rouges, qui a établi un comportement type de la clientèle fréquentant les espaces naturels.

¹ THE NATIONAL AUDUBON SOCIETY, Travel Ethics for Environmentally Responsible Travel

Dans un premier temps, la nature est à tout le monde, donc le touriste croit disposer d'un droit d'usage sur la nature. Ce droit prime sur celui de tous les autres usagers, il y est comme chez lui. Dans un deuxième temps, le touriste oppose la nature ordinaire à la nature protégée puisque si c'est protégé, cela signifie que c'est plus beau et mieux qu'ailleurs.

"Les notions de rareté et de menace sont ce que justifie le plus souvent cette protection et l'idée qu'elle puisse concerner aussi la nature ordinaire surprend."¹

Ce qui fait que ce visiteur a une vision sélective de la nature puisqu'il n'en retient que le spectaculaire à prime abord, il s'attend donc à quelque chose de plus. Ouvrons ici une parenthèse; s'il s'attend à quelque chose, il est donc en situation pour recevoir un message; terrain ainsi propice à l'ERE.

Du comportement "idéal" du visiteur d'Audubon à celui profilé dans cette recherche française, la différence est donc grande à combler.

"On conçoit donc l'immensité de la tâche d'éducation, d'information du public qui nous attend pour le convaincre qu'il n'y a pas de nature ordinaire, que toute nature mérite protection, qu'il faut savoir ouvrir les yeux sur l'infiniment petit, le modeste, le discret, que la nature n'est ni bonne, ni

¹ ZUANON,Jean-Paul, *La fréquentation touristique dans les espaces naturels protégés, le cas de la réserve naturelle des aiguilles rouges*, Cerat, Grenoble, 1982

mauvaise mais qu'elle est a-morale, qu'elle est soumise à des règles rigoureuses de lutte pour la vie." 1

Pour y parvenir, il importe à cet aspect éducatif du tourisme d'être toujours présent et de qualité supérieure. Et ce, particulièrement puisque l'activité "tourisme" semble beaucoup plus importante qu'on ne le croit dans le domaine de l'ERE à un point tel que lors du congrès de Moscou, on parlait d'organiser un cours international d'éducation en matière d'environnement à l'intention des responsables des services nationaux de tourisme. Cours où tout en assurant la santé de cette entreprise, on favoriserait une meilleure compatibilité avec la préservation des ressources et de la qualité esthétique de l'environnement.

"Le tourisme dispose d'une organisation et d'une influence locales et nationales et les actions doivent aussi correspondre à ces niveaux. Les directives pour le tourisme doivent être formulées en vue de préserver les ressources de l'environnement naturel et culturel de la région." 2

L'idée d'intégrer l'éducation relative à l'environnement dans un circuit touristique régional est une réponse à la stratégie internationale de l'ERE dans le sens qu'elle intervient dans deux de ses champs d'action:

¹ Ibid

² UNESCO-PNUE, *Programme éducatif et matériel didactique*, dans le projet de rapport final de la Conférence de Moscou, août 1987

- 1- Promouvoir la recherche et la mise en oeuvre de modèles efficaces d'éducation, de formation et d'information en matière d'environnement;
- 2- Promouvoir une prise de conscience généralisée des causes et effets des problèmes de l'environnement.

Le but de tout circuit touristique environnemental est de faire prendre conscience de l'importance de l'environnement dans son ensemble et à donner à chacun les moyens de faire face aux problèmes environnementaux.

Il vise à conscientiser les gens à l'importance de tenir compte des aspects environnementaux dans la planification du développement. Il est essentiel de développer la perception du milieu, les valeurs et les comportements par la biais d'une éducation axée sur la nature. Déjà, les organisations s'occupant de conservation, des activités récréatives de plein-air et les organismes sportifs, entre autres, contribuent dans une large mesure à cet aspect de l'éducation en matière d'environnement. D'autres organisations ont conçu des programmes misant sur la conservation de la nature et de ses ressources. Prenons en considération le rôle très spécial que peuvent également tenir les musées, expositions et autres centres culturels de ce genre et tout ce qu'ils peuvent offrir à l'Education relative à l'environnement.

"Les connaissances concrètes sur la nature diffusées au titre de ces programmes, souvent par le biais d'activités de plein-air stimulantes, sont importantes et donnent à l'individu le désir d'en savoir plus." ¹

La collaboration des divers intervenants constitue une des conditions essentielles pour une bonne intégration du patrimoine régional au développement touristique éducatif. Ces intervenants sont regroupés en trois groupes principaux:

- LA POPULATION
- LES AGENTS DE TOURISME (publics et privés)
- LES AGENTS DE CONNAISSANCE (spécialistes de patrimoine)

L'implication et la collaboration de la population peuvent s'avérer déterminantes pour tout projet qui vise la mise en valeur du patrimoine régional et son intégration au développement touristique. Une population non impliquée aura comme résultat un manque de participation, des réactions négatives.

L'intégration doit se faire d'une manière qui permettra à la population locale de continuer à vivre normalement dans un milieu qu'elle est fière de montrer et de partager avec les visiteurs. Cette collaboration doit se manifester aussi bien dans l'information destinée aux touristes.

¹ EMMELIN, Lars, *Congrès International*, Unesco-PNUD, Moscou, août 1987

Il ne faut perdre de vue qu'afin d'approfondir le degré de connaissance réelle d'un problème, il faut que les intéressés participent à des activités concrètes.

Nous pouvons prendre comme exemple les organismes bénévoles qui, dans nombre de pays, s'emploient à éduquer les individus en s'occupant des problèmes habituels de conservation de la faune et de la flore sauvage, ainsi que de la pollution, de la qualité de l'environnement et de l'appauvrissement des ressources. Ces organismes qui travaillent dans l'activité du tourisme disposent d'une organisation et d'une influence locale et nationale. L'utilisation à des fins éducatives des écomusées, des sentiers d'interprétation de l'environnement, des parcs, des réserves biologiques et de tous les moyens liés à ce secteur d'activité permet de sensibiliser le public dans le milieu même en recourant à des ressources variées.

C'est d'ailleurs l'opinion du Professeur Boris Rozanov de l'Université d'Etat de Moscou qui soutient qu'il y a lieu de modifier l'orientation générale de l'éducation et de repenser ce qui doit être l'activité internationale d'éducation et de formation en matière d'environnement. D'après ce chercheur, les problèmes écologiques doivent être résolus, non pas par les universités ou les laboratoires de recherche mais, sur le terrain.¹

¹ ROSANOV, Boris, *ERE, éducation et formation informelle dans le domaine de la dégradation des sols et de la lutte contre la désertification*, Congrès de Moscou, 1987, Moscou p.10

Une autre raison primordiale pour cibler le site touristique, c'est d'aller à contre-courant du résultat actuel de la présence touristique dans des sites patrimoniaux. En dépit des apparences, l'industrie touristique est une industrie polluante. Dans le cadre des projets qui visent l'intégration du patrimoine régional au développement touristique, une attention particulière devra être accordée aux répercussions que la pollution visuelle et physique peut avoir sur notre cadre de vie.

"Un des problèmes tient à l'illusion selon laquelle l'industrie touristique est propre, ne crée pas de pollution et peut se développer à l'infini. Il est cependant manifeste que si ces impressions peuvent se trouver momentanément confirmées dans certains endroits, à long terme, dans la plupart des régions du patrimoine, il faut considérer que l'industrie touristique offre les mêmes avantages et inconvénients que la plupart des autres industries. L'image créée par une publicité du gouvernement de l'Ontario dans les années 1970 qui déclarait que "les Touristes ne prennent rien, sinon des photographies et ne laissent rien, sinon des empreintes" ignore le problème des millions de feuilles de protection de film Polaroïd jetées par ces touristes, les sentiers où l'on enfonce dans la boue jusqu'à la cheville, sans même parler d'une multitude d'autres effets." ¹

En effet, dans le discours d'accessibilité de la nature par l'Homme, l'excès y est parfois facile. Jusqu'où faut-il aller dans la

¹ ENVIRONNEMENT CANADA, *Patrimoine de demain*, Parcs et Assemblée Canadienne sur les parcs nationaux et les régions protégées, Ottawa 1986, p. 153

voie de l'aménagement des espaces protégés pour la fréquentation touristique?

Prenons l'exemple du projet, longtemps discuté, (et toujours d'actualité) du téléphérique du Cap Éternité. Les promoteurs désiraient rendre le sommet du Cap Trinité plus accessible aux visiteurs. Ce qui permet aujourd'hui un contact privilégié de plusieurs heures avec la nature durant l'ascension au Cap deviendrait demain une ballade rapide entre ciel et terre pour apercevoir le paysage du fjord du Saguenay. L'argument majeur de vente des gestionnaires du projet est l'augmentation par un facteur multiplicatif de 10 du nombre de visiteurs. Par cet exemple, nous pouvons comprendre que pour plusieurs, cette accessibilité cache plus souvent qu'autrement un apport financier "une nature à consommer". Il semble plus tentant de développer un projet touristique créateur d'emplois et refuser la protection qui ne paie pas à court terme.

Notre patrimoine mis en évidence est:

"Un témoin du passé et de l'identité régionale -nationale ou internationale-globalement appréhendé, se traduisant dans les richesses naturelles, historiques, touristiques et culturelles et dont les avantages, les coûts et les responsabilités de conservation font partie de l'héritage de tous." ¹

Comme le soulignera Désy dans son projet, à quoi servira de vanter les mérites touristiques de la Sagamie par exemple, si elle en vient à perdre son paysage. Elle se doit d'être une symbiose d'attraits naturels et culturels.

Les attraits principaux du tourisme ne sont pas les ajouts physiques et humains mais le paysage qui est à la base de l'économie touristique.

"Du centre même des voeux et des exigences touristiques, en tête des motivations des vacanciers, il y a l'attrait des beaux sites qui sont les buts des voyages. Les aspects, la beauté, l'ambiance du paysage, bref le charme d'une contrée, voilà ce qui est avant tout déterminant pour le touriste."²

¹ DÉSY, Jean, *Projet de Certificat de premier cycle en sciences du patrimoine*, UQAC, no. 89

² KIPPENDORF, Jost, *Tourisme et paysages, diagnostic et thérapie*, BITS, Séminaire de Tunis, 1976

Si le paysage est l'essentiel du tourisme, raison de plus pour le conserver, de cesser de le dilapider. Ce paysage représente le potentiel touristique de la région: le patrimoine naturel de la Sagamie.

La Countryside Commission britannique, organisme visant à sauvegarder la campagne Anglaise et à la mettre en valeur, va dans le même sens.

"Recreation and tourism in particular depend upon the quality of the landscape and support the economies of many rural communities. But development and conservation must go hand-in-hand, and we try to persuade all who develop and manage land to recognise conservation as central to their role." ¹

Pour établir le lien entre le tourisme et le patrimoine, il faut élaborer un mécanisme qui intégrera, notamment, les programmes de commercialisation et de développement du tourisme à la planification d'un circuit d'interprétation du patrimoine naturel. En effet, les différentes actions éducatives mises en évidence par le réseau touristique prendraient toute leur ampleur lorsque sises dans le patrimoine naturel.

¹ Countryside Commission, tiré de la Revue de l'Aménagement, Volume 1 no1, Montréal, 1988

5.1 LE PATRIMOINE NATUREL, ATTRAIT TOURISTIQUE PAR EXCELLENCE ET SITE DE PROMOTION DE L'ÉDUCATION RELATIVE À L'ENVIRONNEMENT

La naissance du mouvement en faveur des parcs nationaux date du siècle dernier et a marqué un grand pas en avant dans l'évolution du concept de conservation. Un mouvement a pris place soit celui de mettre de côté des territoires afin de les garder sauvages, bien à l'abri des Hommes. Une autre erreur a été de tout simplement transplanter les méthodes de conservation sans les adapter au nouvel environnement et sans tenter de comprendre les valeurs culturelles, les craintes et les besoins des populations de ce territoire.

"La communauté internationale a reconnu que de sélectionner ainsi des terres et de les garder à l'abri des humains n'est pas une solution aux problèmes causés par les impacts de l'Homme sur la nature. Une des réponses à ce dilemne peut venir du rôle prépondérant que l'on peut faire jouer à la population dans la Biosphère et non pas d'essayer d'expulser les gens. Le concept des Réserves de la Biosphère, qui s'est développé dans le cadre du Programme de l'Unesco sur l'Homme et la Biosphère (MAB) renferme les éléments d'une approche différente. Il s'efforce ainsi d'allier la préservation de la diversité écologique et de répondre aux besoins essentiels des populations qui font partie intégrante de ces écosystèmes."¹

¹ROBERGE Charles, dans le cadre du Colloque "Une Région, une Planète" Pointe-au-Pic, 09-10 novembre 1991

Selon Jules Dufour¹, le parc de conservation constitue le milieu naturel par excellence pour l'éducation environnementale, la pratique d'activités de récréation extensives et le développement des loisirs de plein-air.

La région de la Sagamie compte deux parcs de conservation provinciaux, soient le Parc Saguenay et le parc de la Pointe Taillon. À ceux-ci s'ajoutent le parc Marin du Saguenay, de juridiction fédérale, ainsi que le parc régional municipal du Cap Jaseux de St-Fulgence. Ces parcs ont comme objectif la conservation des milieux naturels tout en y favorisant des activités de plein-air et d'éducation. En ceci, ils répondent à la description du parc de conservation telle que proposée par Dufour.

Il nous faut ici insister sur la différence entre un parc de récréation et un parc de conservation au Québec; différence fondamentale. Dans le cas d'un parc de récréation, l'aménagement du territoire a pour objectif premier de favoriser la pratique d'activités récréatives et de plein-air. Le parc de conservation, quant à lui, vise prioritairement la protection permanente de territoires représentatifs des régions naturelles du Québec. Le parc du Mont St-Bruno est un exemple de parc de conservation qui offre aux visiteurs des activités à caractère extensif, en harmonie avec sa vocation de

¹ DUFOUR Jules, *Projet de loi sur les parcs nationaux, des parcs pour l'éducation à la conservation*, Mémoire Mars 1985

conservation et d'éducation au milieu naturel. Certaines activités peuvent y être pratiquées, telles la randonnée pédestre, le pique-nique, le ski de fond et l'auto-interprétation de la nature grâce à un réseau de panneaux d'information.

D'après ce qui précède, bien peu de parcs ont comme priorité l'éducation. Seuls les parcs nationaux (niveau national), les parcs québécois, les centres éducatifs forestiers au niveau provincial, le parc de la Gatineau au niveau paragouvernemental, le parc régional urbain au niveau municipal, les réserves naturelles, possèdent dans leur vocation un volet éducatif.

Les rapports du Comité de l'Atlantique sont fondés sur 18 mois de consultation du public, et ont été présentés dans l'ouvrage *Patrimoine de demain*.¹ Selon ce comité, il semble que peu de Canadiens comprennent ce à quoi sont destinées les différentes catégories de parcs et les aires du patrimoine. De plus, certains points essentiels ne sont pas du tout traités dans le cadre des programmes d'interprétation en place actuellement tels l'agriculture ou l'érosion des sols.

¹ ENVIRONNEMENT CANADA, *Parcs et Assemblée Canadienne sur les parcs nationaux et les régions protégées*, Ottawa, 1986

Ces aires sont toutefois accessibles et demeurent un lieu privilégié pour illustrer les attitudes et les opinions face à la terre, les techniques utilisées, les principes économiques appliqués ainsi que leurs effets, de même que les diverses méthodes de conservation des terres et les responsabilités connexes.

Dans ce contexte, il faut comprendre que la définition du patrimoine doit être élargie afin d'y englober l'atmosphère, le sol, l'eau et les ressources vivantes et toutes les formes de développement compatibles avec leur exploitation non destructrice. Ces aires du patrimoine, qu'elles soient fédérales, provinciales ou locales, ont un potentiel inestimable comme centres d'éducation, de démonstration, d'observation et de recherche. Ceci va dans le même sens que le programme MAB de l'UNESCO: élargir la vision que l'on a du patrimoine et adopter une démarche plus globale et dynamique face à la conservation et à l'utilisation du patrimoine.

"Citons à ce sujet, le grand intérêt manifesté au Québec à l'égard des forêts que l'on considère comme faisant partie du patrimoine. Pour les Québécois, la forêt est un élément essentiel et utile de leur environnement. Elle permettra aux générations futures de gagner leur vie, elle sert aux loisirs, au tourisme et à d'autres activités d'exploitation. De plus, il est important de souligner que la forêt a pour eux une signification culturelle. Après tout, cette province n'est-elle pas la patrie des coureurs des bois? On considère que les parcs provinciaux jouent un rôle important sur le plan de l'utilisation et de la conservation du patrimoine, et pour un ensemble d'institutions consacrées à l'exploitation et à

la protection à long terme de la forêt, sous tous ses aspects." ¹

Cet exemple pourrait être étendu aux interactions entre les utilisations de la terre et les effets des utilisations des terres sur l'environnement. Comme il est indiqué dans l'ouvrage d'Environnement Canada, "Patrimoine de demain", cela pourrait consister en des activités culturelles, d'exploitation minière, d'aménagement de parcs et de phénomènes biophysiques ou naturels comme les sécheresses, les populations animales et la composition des forêts.

Si on consacrait autant d'efforts aux programmes de recherche et d'interprétation, on pourrait utiliser efficacement les parcs nationaux et les autres aires du patrimoine pour illustrer les incidences des politiques et des techniques sur la nature et les usages que l'on en fait. Pour cela, il faudrait adopter un cadre d'action ou des principes écologiques qui uniraient Homme et nature plutôt que de les diviser. Ainsi, on ajouterait aux idées sur la protection de la nature, de la faune et de la culture qui sous-tendent beaucoup de programmes réalisés actuellement dans le domaine du patrimoine. Ceci afin que les gens puissent devenir plus familiers avec ce qui touche à leur environnement. Ce qui aurait pour le moins l'effet d'amenuiser le manque de compréhension de ce que l'on tente de réaliser en

¹ ENVIRONNEMENT CANADA, tiré de *Patrimoine de demain*, Parc et assemblées canadiennes sur les parcs nationaux et les régions protégées, Ottawa, 1986, p.35

sauvegardant le patrimoine et d'inciter le public à appuyer ces efforts.¹

Le centre d'interprétation du patrimoine doit amener le visiteur non seulement à apprendre, mais aussi à comprendre et à apprécier l'environnement. Son utilisation de l'espace "aire du patrimoine naturel" et l'aspect de conservation ne seront plus conflictuels mais complémentaires. Nous éviterons ainsi le paradoxe des parcs.

"...les centres de services aux visiteurs peuvent servir de modèles et amener les gens à comprendre la nécessité d'un changement fondamental de nos collectivités, afin de créer un environnement humain et naturel durable. A la suite de leur "expérience" des parcs, les visiteurs devraient pouvoir retourner chez eux et devenir les ambassadeurs d'une ère nouvelle de l'éthique environnementale."²

Ce nouvel ordre fera que les parcs seront moins nécessaires, car la nature sera protégée, de façon globale, en dehors de ces parcs. Le Comité de l'Atlantique a, en effet, constaté que les réseaux de parcs et de régions protégées sont devenus un besoin, un objet de consommation parmi beaucoup d'autres (paradoxe des parcs)... Nous avons besoin d'une stratégie dont le principe essentiel est qu'un plus grand respect de la nature rendra les parcs moins nécessaires.

¹ Ibid, Comité de l'Atlantique, p. 95

² Ibid, p. 149

En Sagamie, nous avons la chance d'avoir des "centre de services aux visiteurs", qui dû à leurs emplacement géographique et à leur taux de fréquentation ont un immense potentiel éducatif qu'il ne suffit que d'exploiter de façon adéquate. Certains d'entre eux utilisent déjà ce potentiel, d'autres limitent leur démarche à un seul sujet d'ordre environnemental. La région, étant un ensemble, le monde représentant un tout, il est possible d'éduquer les visiteurs de ces centres à agir localement et à penser globalement.

5.2 LES CENTRES DE SERVICES AUX VISITEURS ET LEUR MESSAGE EDUCATIF

Les statistiques de fréquentations des sites sont confidentielles. Seule l'association touristique régionale (A.T.R.) a droit à l'ensemble des chiffres donnés par les sites eux-mêmes.

Nous ne pouvons ainsi nous baser sur ces données pour évaluer lesquels de ces centres de services aux visiteurs auraient potentiellement le plus de chance de rejoindre la majeure partie des visiteurs afin de leur transmettre de l'E.R.E.

Toutefois, l'A.T.R. du Saguenay-Lac-Saint-Jean dans son sondage de fin de saison 1992, effectué auprès de ses membres (tous intervenants touristiques), nous révèle d'intéressants points.

Elle leur a demandé quels seraient les principaux attraits majeurs sur lesquels l'A.T.R. devrait s'appuyer dans ses campagnes publicitaires? Les principaux sites répertoriés ont été:¹

Jardin zoologique de Saint-Félicien	50% des répondants
Val Jalbert	42%
Fabuleuse Histoire d'un Royaume	42%
Lac Saint-Jean	31%

¹ A.T.R. S-L-S-J., *Conférence de presse*, Statistiques été 1992, Sondage de fin de saison.

Fjord	23%
Croisières	19%
Accueil	15%
Musées	15%

Dans la vision même des principaux intervenants, l'action touristique devrait s'articuler autour de ces "pôles". Si on omet le spectacle de la Fabuleuse Histoire d'un Royaume, nous avons donc cet ordre de priorité des centres des services des visiteurs.

- 1- Jardin zoologique de Saint-Félicien
- 2- Village historique de Val jalbert
- 3- Lac-St-jean
- 4- Fjord

Chacun de ces sites, dû à son positionnement sur l'échiquier touristique, peut jouer un rôle important dans la transmission d'informations permettant une ERE valable. De plus, la situation géographique de ces sites et leurs infrastructures d'accueil permettent déjà de "spécialiser" le message. Le visiteur pourra faire le lien plus facilement entre l'information véhiculée et la description du phénomène. Toutefois, l'ERE formant un tout, il est primordial que même si ciblée selon la qualité du site, l'information ne demeure pas compartimentée. Ainsi:

Val Jalbert représente le pôle d'information sur les caractères physiques de la région, sur son climat et sur le potentiel agricole qui en découle et les dangers qui pèsent sur cette activité économique.

Le Jardin zoologique de Saint-Félicien peut faire la lumière sur le déséquilibre entre le milieu naturel terrestre et ses habitants.

Le Centre historique et aquatique de Roberval peut axer ses actions sur les liens entre les divers milieux aquatiques et les répercussions que subissent sa faune et sa flore.

Le Parc marin du Saguenay, quant à lui, a la possibilité d'expliquer le phénomène Fjord tout en articulant son information sur les inter-relations entre les différentes zones aquatiques et la nature des habitats fauniques.

De façon spécifique, les informations présentées à Val Jalbert seraient relatives à ces thèmes:

- Formations rocheuses de la région
- Divisions naturelles de la région
- Dépôt argileux
- Formation du lac St-Jean et du Fjord du Saguenay
- Particularité climatique
- Limitation de la capacité agricole
- Fragilité des terres arables au Québec

- Rareté relative des sols de qualité dans la région
- Fertilité limitée des sols à l'échelle mondiale
- Perte de sols cultivés sur tous les continents
- Dégradation des sols et pollution diffuse
- Transformation du monde rural

Le Jardin Zoologique de Saint-Félicien axerait davantage son information sur les ressources naturelles terrestres et animales.

- Surexploitation mondiale des ressources naturelles
(démographie galopante et mauvais partage des ressources)
- Pollution de l'air et de l'eau par les substances chimiques
- Acidification des écosystèmes
- Diminution de la biodiversité
- Erosion des sols
- Richesse des zones écologiques
- Forêt boréale
- Richesse de la ressource forestière sagamienne
- Importance de la forêt comme poumon de la planète
- Importance de la forêt comme habitat faunique
- Perte de cette richesse première: coupe de bois abusive
- Conception de procédés de traitement des déchets
- Recyclage

Le Centre Historique et aquatique de Roberval présenterait une information touchant:

- La pollution mondiale:
 - augmentation des concentrations chimiques et de matières polluantes dans les sels et les eaux
- Déchets dangereux
- Rareté croissante de l'eau douce sur la surface du globe
- Eutrophisation des lacs et réservoirs
- Acidification des écosystèmes
- Importance des divers milieux aquatiques
- Dégradation de la qualité de l'eau due aux rejets domestiques, agricoles et industriels
- Flottage du bois
- Le Lac St-Jean: ses particularités
- La ouananiche
- Harnachement des rivières
- Rehaussement du niveau du Lac
- Erosion des rives
- Importance primordiale des milieux humides:

Parc de la Pointe Taillon

Centre d'interprétation des battures de Saint-Fulgence

Observation d'espèces d'oiseaux

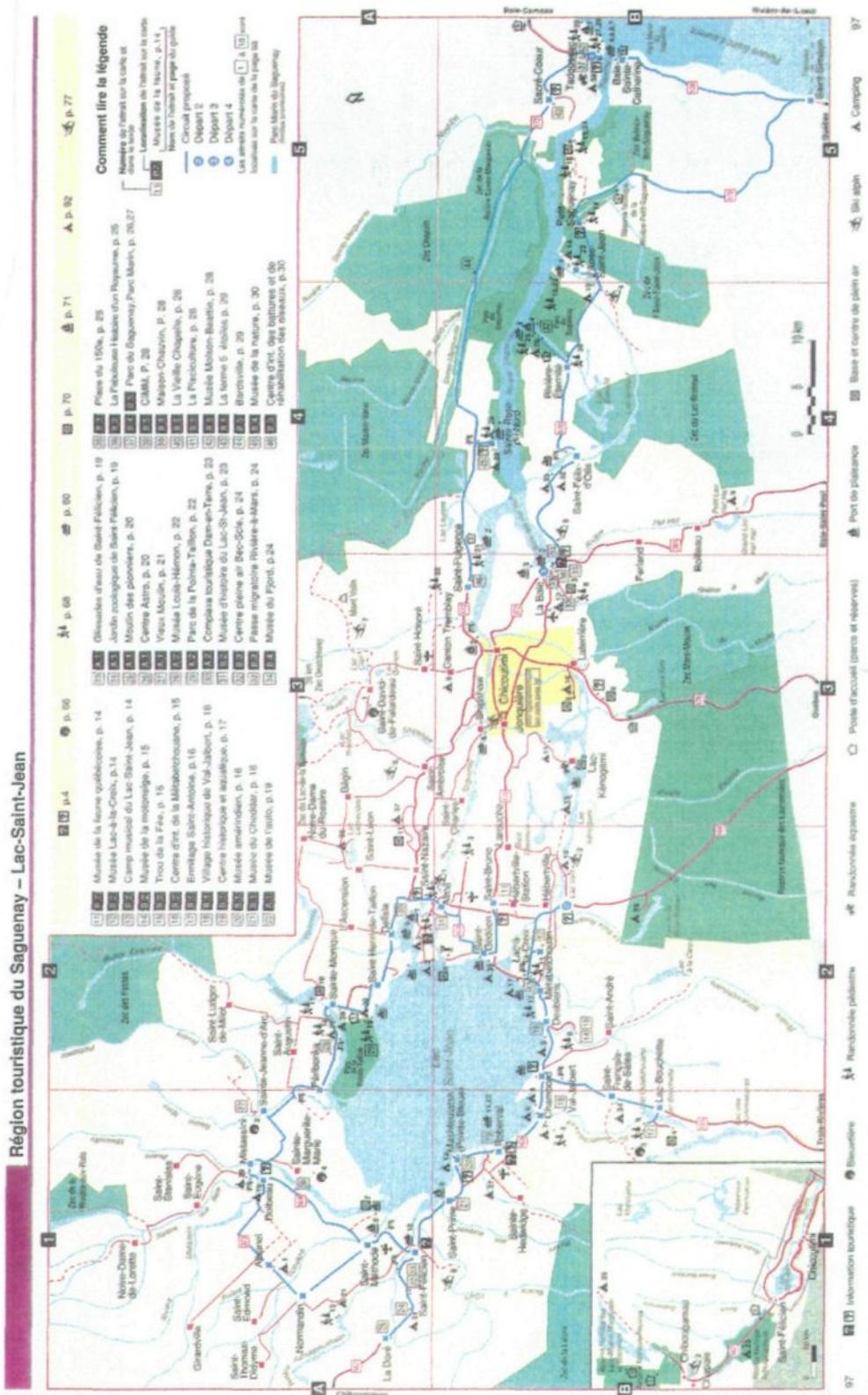
- Passes migratoires

Le Parc marin du Saguenay informerait ses visiteurs sur la complexité du milieu aquatique

- Importance intrinsèque des divers milieux aquatiques en tant que tels
- Caractère international des grands bassins fluviaux
- Dégradation de la qualité de l'eau dûe aux rejets domestiques agricoles et industriels
- La pollution mondiale:
 - augmentation des concentrations chimiques
 - déchets dangereux
 - acidification des écosystèmes
 - ozone
 - effet de serre
- Le fjord du Saguenay: ses particularités
 - stratification thermique et haline des eaux
 - enclave biogéographique arctique dans une zone boréale
 - mammifères marins
- Le béluga: une espèce en danger d'extinction
- Convention du Droit de la mer
- Les fonds océaniques: patrimoine commun de l'humanité
- Les conflits armés régionaux

CARTE 1

CARTE TOURISTIQUE DE LA SAGAMIE



CHAPITRE 6:
APPLICATION DE L'ERE DANS LES CENTRES DE SERVICES
AUX VISITEURS

6.1 LA SAGAMIE ET LA PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE DE SON DÉVELOPPEMENT

Comme l'explique le biologiste Villeneuve dans un article intitulé "L'éducation relative à l'environnement au Québec depuis Tbilissi", le développement du Québec s'est fait selon un scénario Tiers-Mondiste dans lequel les ressources ont été extraites sans égard à leur taux de renouvellement. Les industries se sont installées dans des sites stratégiques au point de vue écologique sans intégrer des mesures de protection de l'environnement dans leur traitement et les compagnies ont laissé vieillir leurs installations jusqu'à la désuétude. Aucune politique n'a été mise en place pour obliger ces entreprises à modifier leur attitude et encore aujourd'hui, elles demeurent critiquables.

"LES ÉTATS DOIVENT PROMULGUER DES MESURES LÉGISLATIVES EFFICACES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT. LES NORMES ÉCOLOGIQUES ET LES OBJECTIFS ET PRIORITÉS DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT DEVRAIENT ÊTRE FONCTION DU CONTEXTE EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DANS LEQUEL ILS S'APPLIQUENT. LES NORMES APPLIQUÉES PAR CERTAINS PAYS PEUVENT NE PAS CONVENIR À D'AUTRES PAYS, EN PARTICULIER À DES PAYS EN DÉVELOPPEMENT, ET LEUR IMPOSER UN COÛT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL INJUSTIFIÉ."¹ Principe 11

¹ CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 11

Dans un article signé par Jules Dufour, on traite de la capacité de renouvellement de ressources naturelles qui est gravement compromise au Canada. Tous les points soulignés par l'auteur sont applicables à la Sagamie.

"L'environnement des vastes surfaces soumises à l'extraction et à l'exploitation des ressources forestières, agricoles, hydriques, énergétiques et fauniques a été profondément altéré au cours du dernier siècle. La forêt se retrouve aujourd'hui dans un état lamentable: elle est surexploitée, dégradée, fragile, peu productive et fortement marquée par les arrosages d'insecticides et les pluies acides. L'utilisation de plus en plus intensive des terres agricoles se traduit par une dégradation sans cesse croissante des caractéristiques physico-chimiques et biologiques des sols et par une augmentation de la pollution des eaux. Les lacs et les rivières du Québec méridional ont subi des impacts considérables: construction de barrages, rejets des eaux usées des centrales thermiques, des municipalités et des industries, flottage du bois, rejets de quantités importantes d'insecticides, d'herbicides et d'engrais chimiques et précipitations acides. Enfin, les milieux humides (marais, marécages et tourbières) ont vu leur aire diminuer avec les travaux de stabilisation des berges, la canalisation des cours d'eau et le drainage. C'est ainsi que plusieurs habitats fauniques essentiels ont été considérablement réduits ou ont même complètement disparus. Dans l'ensemble, les ressources naturelles ont cessé d'être abondantes parce que leur capacité de renouvellement a été gravement compromise."¹

¹ DUFOUR, Jules, *Cent ans de conservation au Canada: Y a-t-il de quoi célébrer?*, in Revue Franc-Nord, vol. 2, no 4, automne 1985, pp 27-36

Comme le précise Dufour, aucune politique n'a été mise en place pour permettre l'établissement d'un programme global d'éducation à la conservation. Cette absence explique qu'il est difficile de développer des politiques de mise en valeur prônant un changement d'attitude dans l'exploitation des ressources qui soit respectueuse des rythmes de renouvellement de ces même ressources. Selon l'auteur, de nos jours, la protection des écosystèmes naturels est admise dans notre société dans la mesure où elle n'affecte pas les rythmes de production. Notre économie demeure basée sur l'extraction et la première transformation des ressources naturelles. Opinion partagée par plus d'un.

"Canada's economy always has been and continues to be based on extraction as opposed to fabrication. The resources exploited by whaling, sealing, hunting, fishing, trapping, lumbering, mining, agriculture and, more recently, recreation and tourism are produced not by factories but rather by the water and the land...Much of the language of government and industry today remains that of the frontier, so deeply ingrained in our culture is the time-honoured image of nature as provider." ¹

¹ LEVINGTON, John A., *The Environment, What have we learned?*, in Canadian Geographic, décembre-janvier 1990, p. 108

Ainsi, la première des remises en question se base sur les résultats du développement tel que nous l'avons connu et des conséquences qui en découlent. Ceux-ci, éloquents, se qualifient par leur complexité puisque de ce problème de développement anarchique découle toute un série de désordres et la rapidité de leur croissance démontre bien l'ampleur du drame. Afin de solutionner ces problèmes, une politique de mise en valeur des écosystèmes naturels devrait aussi contenir de l'information sur les divers milieux que l'on retrouve dans nos territoires et les perturbations qu'ils subissent. Voici les grandes lignes informatives autour desquelles l'éducation relative à l'environnement, mise en valeur dans notre territoire, pourrait s'articuler.

6.2 LES CENTRES DE SERVICES AUX VISITEURS

6.2.1 LE VILLAGE HISTORIQUE DE VAL JALBERT ET L'INFORMATION À Y VALORISER.

Comme il a été précisé précédemment, Val Jalbert peut représenter le pôle d'informations relatives aux caractères biophysiques de la région, à ses composantes climatiques et à son potentiel agricole. Il nous permet de situer la Sagamie dans l'ensemble québécois et mondial et ainsi de mettre en évidence ses particularités. Tout trouve sa raison d'être dans l'analyse du passé et la région que nous connaissons, ses superbes paysages qui en font un pôle d'attraction touristique s'explique par ce passé. Ainsi, permettons-nous aux visiteurs de comprendre un peu mieux le Sagamie par une information géographique pertinente.

TABLEAU 1
INFORMATION ENVIRONNEMENTALE VALORISÉE AU VILLAGE
HISTORIQUE DE VAL-JALBERT

<u>Caractère bio-physique de la Sagamie:</u>	<u>ATTITUDES A ACQUÉRIR</u>
-assise rocheuse du continent (Bouclier Canadien)	
-distinction Basses Terres (fosse tectonique de 100 km X 25 km) et Hautes-Terres (vallées et collines arrondies)	
-présence de dépôts marins et glaciaires	
-fragilité du terrain: argile	-construction sur des terres sans risque ou à risque limité
<u>Qualité climatique:</u>	
-oekoumène: climat favorable à l'agriculture	
<u>Potentiel agricole:</u>	
-rareté des terres cultivables au niveau régional, national et mondial	-protection des terres cultivables
-fragilité du couvert et fertilité limitée des sols	-réglementation des activités agricoles
	-protection du couvert végétal pour préserver la qualité de la couche arable
<u>Problèmes:</u>	
-pratiques agricoles destructrices (compaction des sols, surutilisation d'engrais chimiques, pollution diffuse, irrigation des terres etc.)	-utilisation des techniques respectant les rythmes de renouvellement des terres arables
-dégradation des sols mondiaux (1965 millions hect.) -étalement urbain anarchique	-utilisation de machinerie légère -priorisation d'engrais naturels -abolition des pesticides et insecticides chimiques- -contrôle stricte de l'irrigation -diminution du rythme de labourage -diminution de la monoculture -abolition de la pollution diffuse -limitation de l'étalement urbain

A- Description du terrain

Le Sagamie se situe à l'intérieur du Bouclier canadien. Les granites (roches ignées) de St-Gédéon remontent à plus de 1 milliard 400 millions d'années. Ce type de roche, très stable, compose avec les roches métamorphiques, l'assise rocheuse des continents. En effet, le Bouclier canadien correspond au socle du continent nord-américain. On y retrouve donc quelques-unes des plus vieilles roches de l'histoire géologique de la planète.

Il y a 500 millions d'années (au Paléozoïque), la croûte terrestre change de visage dû aux importants phénomènes d'érosion usant les montagnes. Cette érosion produisit des débris rocheux qui, lorsque consolidés, formèrent les roches sédimentaires telles les calcaires de Val Jalbert. (voir photographie 1)

Dans ces affleurements calcaires se sont développées des formations karstiques que l'on peut observer dans le site de Val Jalbert sous la forme de canyons, marmites et lapiaz. Également, le calcaire comporte de nombreux fossiles, vestiges des premières formes de vie végétale et animale.

Durant le Quaternaire, de grandes variations climatiques se produisent. S'ensuivent des périodes glaciaires, lesquelles modifient le paysage. Il n'y a que 6000 ans que les glaces de la dernière période

glaciaire ont complètement fondu dans le nord du Québec. Lors de ces glaciations, la température n'était que de 5 à 8 degrés plus basses qu'actuellement. Cela suffisait pour empêcher la neige de fondre pendant l'été. L'accumulation de cette neige a fait naître

PHOTOGRAPHIE 1
LES CALCAIRES DE VAL JALBERT



les glaciers. Ceux-ci, avançant sous leur propre poids, ont recouvert tout le territoire québécois, le dernier se rendant même jusqu'à la hauteur de New York. À chaque période glaciaire, (il y en a eu quatre ainsi que trois phases interglaciaires) l'avancement et le retrait des glaciers modifient profondément le paysage du Québec. La dernière déglaciation a débuté il y a 13 000 ans. Dans la plaine d'Hébertville, ce sont des kettles que les glaciers nous ont laissés. Ils peuvent atteindre 15 mètres de profondeur. (voir photographie 2)

À la chute de Val Jalbert, on peut observer aisément l'escarpement de la faille qui s'étend de la Baie des Ha! Ha! à Saint-Félicien. Cet escarpement de 150 mètres de hauteur par rapport au plancher de la vallée est franchi en allant de la cour de l'usine au sommet du barrage: on passe alors des basses terres aux hautes terres.

Les basses terres qui entourent le Lac-St-Jean occupent une superficie de 3 520 km². Une surélévation transversale, le Horst de Kénogami, les sépare des basses terres du Saguenay. Ces basses terres constituent une fosse tectonique de 100 kilomètres de long sur 25 kilomètres de large. Au cœur de la zone effondrée s'inscrivent le lac Saint-Jean et la rivière Saguenay dont les eaux s'écoulent vers le fleuve Saint-Laurent.

Les hautes terres présentent une surface qui est irrégulière et consiste en une succession de vallées et de collines arrondies. Situées entre 180 et 968 mètres par rapport au niveau de la mer, (le point culminant étant les monts Valin) elles sont drainées par des cours d'eau dont le profil en long est marqué par des ruptures de pentes correspondant à autant de chutes et de rapides.

PHOTOGRAPHIE 2
LES KETTLES DE LA PLAINE D'HÉBERTVILLE



La région est recouverte de matériaux glaciaires et marins déposés au cours de la dernière glaciation. Sa portion Est est surtout composée d'argiles sensibles, très propices aux glissements de terrain tels que celui de Saint-Jean-Vianney qui s'est produit en mai 1971. (voir photographie 3)

Cette particularité fait que tous les terrains ne sont pas nécessairement habitables. Le glissement de terrain de Saint-Jean-Vianney aurait pu être évité et ainsi épargné de nombreuses vies si on avait bien analysé la qualité du terrain et ainsi réalisé qu'il ne convenait pas au lourd poids des habitations humaines. L'Homme se doit de comprendre qu'il n'est pas le maître de la nature et que celle-ci a son mot à dire tôt ou tard. Malgré toutes les connaissances que nous avons, nous continuons à construire nos habitations dans des zones à haut risque d'inondations, de glissements de terrain, de tremblements de terre, etc. La leçon est-elle si difficile à apprendre? (voir photographie 4)

PHOTOGRAPHIE 3
LE GLISSEMENT DE TERRAIN DE SAINT-JEAN-VIANNEY



PHOTOGRAPHIE 4

CONSTRUCTION DOMICILIAIRE SUR UNE RIVE ARGILEUSE DE LA
RIVIÈRE SAGUENAY



B- LES TERRES ARABLES

Les terres arables sont également un point sur lequel toute éducation sur le patrimoine naturel doit appuyer. En ce qui concerne la qualité de base des sols québécois, elle est affectée par la situation nordique du Québec qui lui confère un climat tempéré froid, moins propice à une diversité et à une productivité biologique élevée dans son ensemble.

Cette fragilité du sol québécois doit être mise en évidence afin de démystifier cette croyance que le sol est une ressource inépuisable. En effet, les conditions géographiques du Québec, dues à sa situation géographique, font qu'une couche arable fertile prend des siècles à se former. Ce fait revêt une importance considérable lorsque l'on sait que seulement 2% du territoire de la province sont propices à l'agriculture (2.5 millions d'hectares.)

Par sa localisation, la région correspond à un oasis sous le nom d'oekoumène" car elle s'apparente à celle des basses terres du St-Laurent tout en étant à l'intérieur du Bouclier. Elle bénéficie d'un courant d'air chaud provenant du Saint-Laurent, ce qui rend ses températures plus favorables, en général, que celles des régions de même latitude. Elle jouit donc d'un climat favorable à l'agriculture.

Le climat particulier de la Sagamie, avec ses faibles températures et une saison végétative courte, limite la diversité agricole: foin, miel, trèfle, herbes à pâturage, pomme de terre, bleuet, orge, répondent bien.

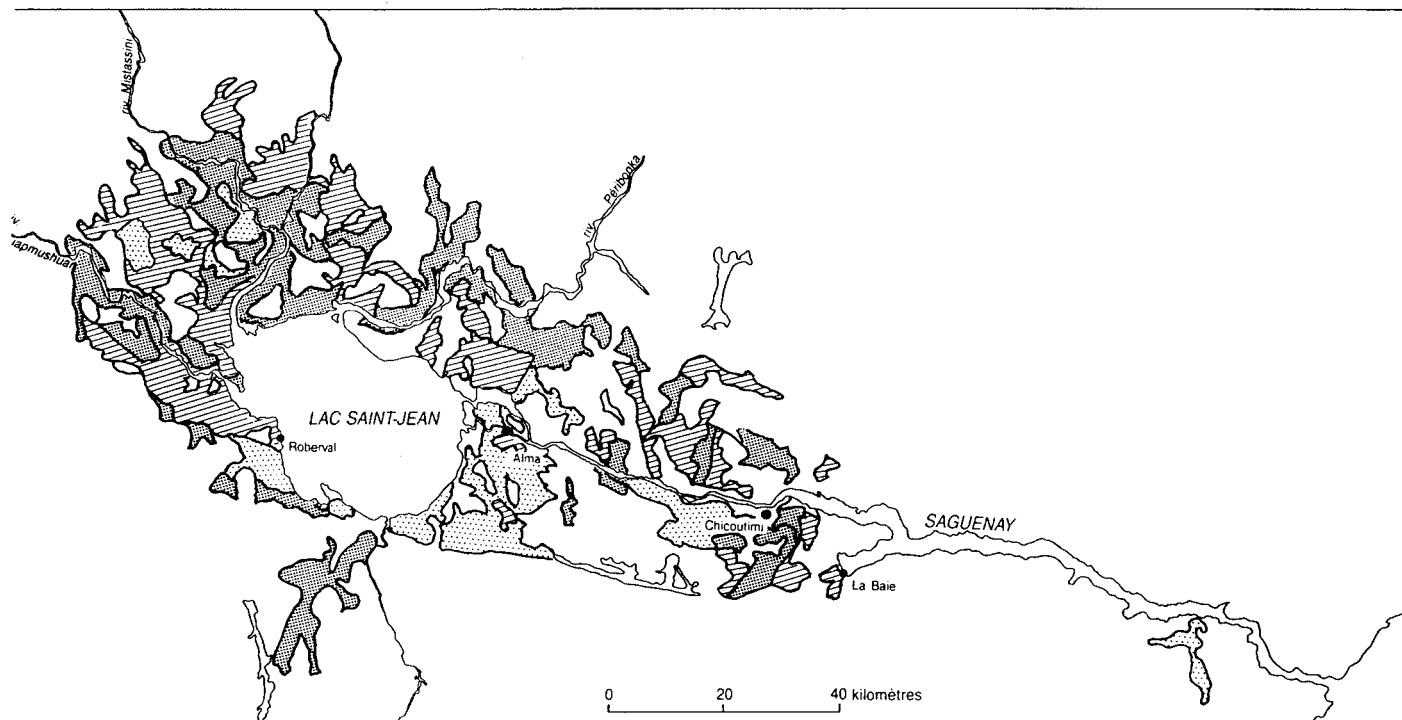
Les meilleurs sols de la région sont situés dans la plaine du Lac-Saint-Jean et dans le Haut Saguenay. Au Lac Saint-Jean, il s'agit de ceux des plaines d'Hébertville et de Normandin. (Hébertville est d'ailleurs le berceau de l'agriculture au Saguenay-Lac-Saint-Jean.) Dans le secteur Saguenay, les sols de qualité se retrouvent dans un mince corridor sur les Hauts-Plateaux entre Jonquière et Chicoutimi. Selon les études pédologiques, ils sont classés no. 2 sur l'échelle de leurs possibilités agricoles, ce qui signifie qu'ils comportent des limites légères dans le choix des cultures.

Le nord du Lac et la rive nord du Saguenay regroupent principalement des sols classés 3 (comportant des limitations modérément graves restreignant le choix des cultures) et ceux de classe 4 comportant, quant à eux, de graves limitations.

CARTE 2

LE POTENTIEL AGRICOLE DES SOLS DU HAUT-SAGUENAY ET
DU LAC SAINT-JEAN

*Le potentiel agricole des sols du Haut-Saguenay et du Lac-Saint-Jean**



Source : Pierre-Yves Pépin, *Le Royaume du Saguenay en 1968*, Ottawa, MEER, 1969, p. 335.

* Cette carte ne tient pas compte des sols de classe 5, 6, 7 ni des sols organiques non classés.



CLASSE 2 Sols comportant des limitations qui restreignent quelque peu le choix des cultures.



CLASSE 3 Sols comportant des limitations modérément graves qui restreignent le choix des cultures.



CLASSE 4 Sols comportant de graves limitations qui restreignent le choix des cultures.

Ces sols ne permettent une production agricole que sur une très faible partie du territoire d'une part, et d'autre part, ils n'offrent qu'une faible capacité de tamponnage pour la pollution acide. En effet, la position géographique du territoire québécois en général le place à la fois à l'aval des vents dominants, soufflant au-dessus du continent, et à l'aval du système aquatique Grands Lacs-fleuve Saint-Laurent. Il reçoit ainsi, une partie des charges polluantes de régions plus peuplées et plus industrialisées du sud et de l'ouest des Etats-Unis, en plus de sa propre pollution.

Il est d'autant plus important de préciser la fragilité du sol québécois que sa production des dernières décennies laisserait croire que tout va pour le mieux. En effet, la productivité agricole a augmenté au cours des deux dernières décennies grâce à de nouvelles pratiques culturelles. Le drainage des terres agricoles a contribué à rentabiliser la production agricole, mais ces correctifs ont exercé des répercussions sur le milieu naturel. Les taux élevés de productivité ont masqué les problèmes de dégradation des sols et ceux dus à la pollution diffuse. La croissance de la production agricole avec le recours aux pratiques propres à la monoculture (sol laissé nu entre les rangs, sarclages et labours plus fréquents et compaction des sols) s'est fait au détriment de la qualité intrinsèque des sols.

Tout ceci accélère le processus de dégradation des sols ou, en d'autres mots, on assiste à une baisse de la capacité de rétention en eau, de l'intensité de la vie microbienne et de la fertilité des sols.

Il faut ajouter à cette liste de problèmes qu'éprouvent les sols au Québec, celui de l'érosion. Elle est en effet une cause majeure de la dégradation des sols. Au Québec, l'érosion hydrique est préoccupante, puisqu'à certains endroits, on a calculé une perte six fois plus élevée que celle permise pour la productivité des terres (31 tonnes métriques par hectare). À ce rythme, la couche arable du sol disparaîtra en 64 ans. La matière érodée représente une perte nette de sol, de matières organiques et de minéraux..

Enfin, il faut ajouter la perte de terres arables due à l'étalement urbain. Le monde rural s'est déjà profondément modifié en quelques décennies. La rurbanisation des rangs a rendu les ruraux minoritaires dans leur propre milieu. Le zonage agricole aura tout au plus freiné l'occupation désordonnée des terres arables pour des fins urbaines.

Au Québec, la perte des espaces ruraux au profit de l'urbanisation, les atteintes au milieu physique par suite d'une intensification des cultures, la pollution diffuse; la compaction de la terre par la machinerie, l'érosion hydrique et éolienne sont parmi les problèmes qui affectent l'agriculture. A ceux-ci, il nous faut ajouter l'adoption de monocultures annuelles à haut rendement qui exige un travail intensif du sol et qui épuise les éléments minéraux disponibles et entraînent une utilisation croissante d'engrais chimiques et de pesticides.

Tous ces éléments précédemment énumérés portent à croire que l'agriculture traverse au Québec la pire crise de son histoire, tout en hypothéquant la qualité de son futur.

Le scénario diffère quelque peu dans le monde mais le résultat à long terme est tout aussi catastrophique. Les causes de la dégradation des sols sont complexes mais les principales demeurent dans la surutilisation d'engrais chimiques (35% des sols), la déforestation (30%), la surexploitation (7%), les activités agricoles (28%), et l'industrialisation (1%)¹

¹ Ibid. p. 114

En fait, plus de 1965 millions d'hectares de terre sont dégradés de par le monde. La quantité des sols dégradés est particulièrement élevée en Afrique et en Asie où quantité de pays connaissent avec un mal développement chronique. C'est 494 millions d'hectares en Afrique et 747 millions d'hectares en Asie qui en 1991 étaient considérés dégradés. L'Amérique du Sud a plus de 243 millions d'hectares en même état, l'Europe 219 millions d'hectares, l'Océanie 103 m.h. l'Amérique du Nord 96 m.h. et l'Amérique Centrale et le Mexique 63 m.h.¹

La vitesse de dégradation des terres depuis la deuxième guerre a été aussi rapide que l'augmentation de la pression des peuples à répondre à leurs besoins en nourriture et combustible. Une récente étude du P.N.U.E. a démontré que dans les 45 dernières années, 11% des terres arables cultivées ont été dégradés à un point tel que leur fonction biotique originale a été entièrement détruite. Ce pourcentage représente une région aussi grande que l'Inde et la Chine réunies. ²

¹ World Resources 1992-1993, Oxford University Press, New York, 1992, table 8.1 p.112

² McMULLEN Catherine, *Land Degradation*, in Information Please Environmental Almanac, Houghton company, New Yord, 1993 p. 324.

Le tiers des récoltes mondiales sont produites sur des terres irriguées. Ce qu'on appelait jadis le miracle de la modernisation montre maintenant ses effets secondaires: des traces de sels et d'éléments toxiques sur les sols cultivés et l'eau utilisée pour l'irrigation. Le Worldwatch Institute évalue au quart les terres irriguées du globe-environ 61 million d'hectares- risquant d'être détruites par la salinisation.

En Amérique du Nord, la dégradation des terres est en grande partie reliée à l'agriculture et particulièrement à l'utilisation inappropriée de technologies agricoles modernes. Par exemple, les systèmes d'irrigation demandent qu'une certaine quantité d'eau soit appliquée à certains moments et drainée à d'autres. Si trop peu d'eau est fournie, les sels s'accumulent dans le sol créant de la salinisation alors que, s'il y a trop d'eau, les cultures sont inondées. Également, le drainage insuffisant arrête le sel dans la zone des racines et lorsqu'il s'avère trop rapide, il peut éroder la couche arable.

La mauvaise utilisation, voire la surutilisation des fertilisants chimiques, des pesticides ou des herbicides dégradent également le sol. Ces produits chimiques ont été développés pour augmenter la croissance des récoltes ainsi que comme insecticides et herbicides. Toutefois, l'utilisation de ces produits acidifie le sol et les pesticides quant à eux, tuent les bactéries nutritives des terres.

Le labourage excessif est responsable pour 35% du total de la dégradation des sols à l'échelle du globe alors qu'il en est la cause dominante en Afrique. Lorsque les animaux broutent trop les pâturages, les nouvelles pousses sont détruites et la couche arable est alors exposée à l'érosion éolienne. La compaction des terres par le piétinement des animaux réduit le nombre de particules poreuses de la terre où l'eau et l'air s'accumulent. Ainsi, lorsqu'il pleut, l'eau ne pénètre pas le sol mais s'écoule plutôt sur la surface du sol créant ainsi un effet d'érosion.¹

"LA SITUATION ET LES BESOINS PARTICULIERS DES PAYS EN DÉVELOPPEMENT, EN PARTICULIER DES PAYS LES MOINS AVANCÉS ET DE CEUX QUI SONT LES PLUS VULNÉRABLES SUR LE PLAN DE L'ENVIRONNEMENT, DOIVENT SE VOIR ACCORDER UNE PRIORITÉ SPÉCIALE. LES ACTIONS INTERNATIONALES ENTREPRISES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DEVRAIENT ÉGALEMENT PRENDRE EN CONSIDÉRATION LES INTÉRÊTS ET LES BESOINS DE TOUS LES PAYS.² Principe 6

¹ McMULLEN Catherine, op. cit. p. 332

² CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 6

6.2.2 LE JARDIN ZOOLOGIQUE DE SAINT-FÉLICIEN ET L'INFORMATION À Y VALORISER.

Le Jardin zoologique de Saint-Félicien qui est l'attraction touristique majeure, peut accentuer son rôle d'éducation en ajoutant de l'information faisant le lien entre le milieu naturel terrestre et ses habitants, du déséquilibre qui s'en est découlé jusqu'à maintenant et de ce qui doit changer pour harmoniser ces échanges. Ainsi, la forêt peut y être représentée dans toute son importance en tant que lieu d'interaction dont le déséquilibre dû à une mauvaise exploitation du couvert influe sur les espèces animales et végétales qui en dépendent et ce, au nord comme au sud. Traiter du sud nous permet également de parler de la démographie galopante qui explique en partie la surexploitation des ressources naturelles. Les différentes formes de pollution doivent également être mises en évidence puisqu'elles exercent une influence sur les différents milieux naturels.

TABLEAU 2
INFORMATION ENVIRONNEMENTALE VALORISEE AU
JARDIN ZOOLOGIQUE DE SAINT-FÉLICIEN

<u>Ressources forestière régionale: la forêt boréale</u> ATTITUDES A ACQUÉRIR	
<u>Richesse et importance des forêts:</u>	
-milieu en équilibre	-respecter l'écosystème forestier
-habitat des animaux	
-poumon de la planète	
<u>Problèmes démographiques:</u>	
-accroissement démographique démesuré= surexploitation de ressources naturelles	-contrôler l'explosion démographique -adopter des alternatives à l'utilisation de la biomasse pour les besoins courants
<u>Résultats de la destruction des forêts</u>	
-pratique de coupe forestière abusive	-respecter la capacité de régénération
-érosion	-reconnaitre et protéger les parcs et réserves naturelles
-désertification	-appliquer la foresterie durable
-augmentation du nombre d'espèces menacées d'extinction	-protéger les abords de cours d'eau -prévenir la désertification -protéger les lieux de reproduction des espèces -protéger les espèces en danger -investir dans le recensement des espèces -contrôler la chasse aux espèces -protéger les forêts tropicales
<u>Problème de pollution croissante:</u>	
-5 millions de substances chimiques dangereuses	-contrôler le marché des substances chimiques
-élimination anarchique des déchets	-privilégier la gestion et le recyclage des déchets
<u>Solution aux problèmes de déchets:</u>	
-gestion des déchets: rationner	-modifier le comportement des acheteurs
-recyclage en tant qu'économie d'énergie	-protéger les ressources -surtaxer les produits de luxe et à utilisation unique
-déchets nucléaires: quoi en faire?	-gérer avec transparence les déchets nucléaires au niveau mondial -investir dans cette gestion

PHOTOGRAPHIE 5
FORÊTS EN DÉSÉQUILIBRE



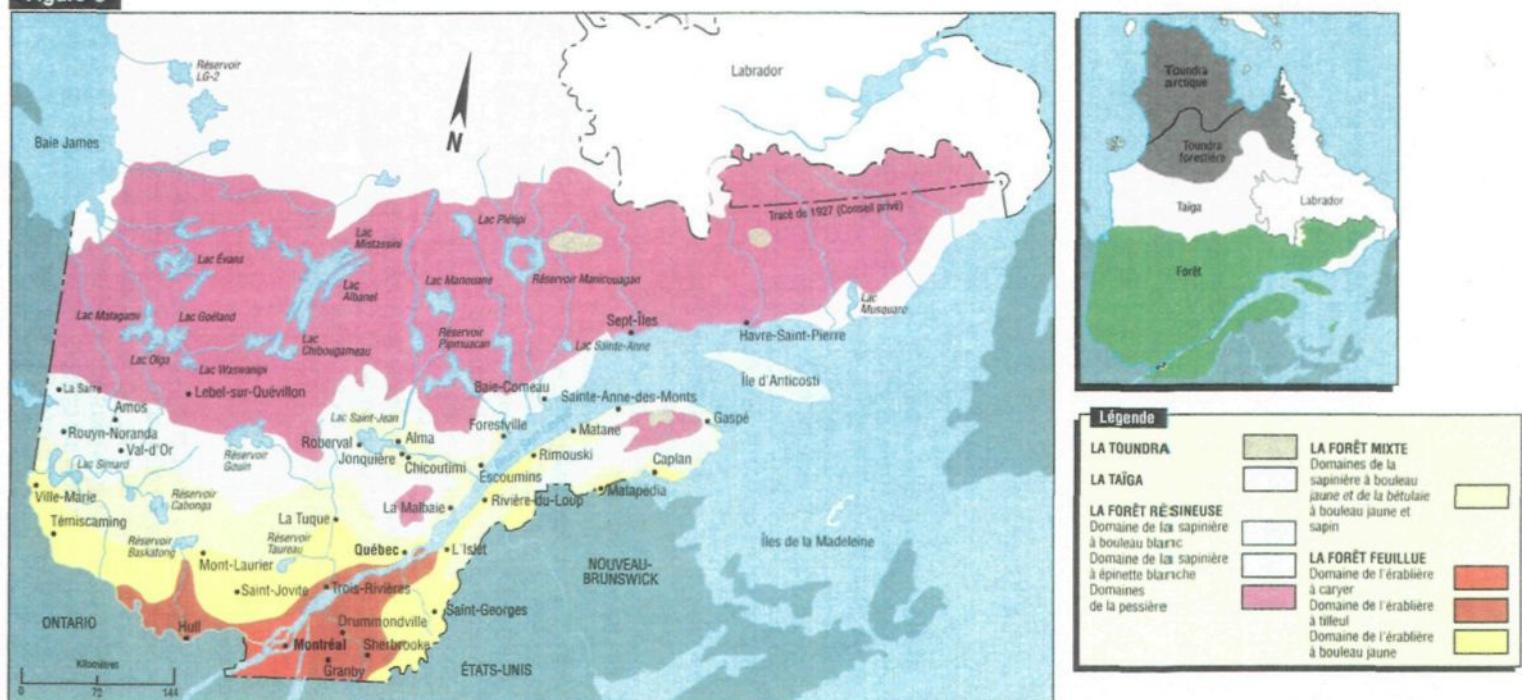
A- LE DÉBOISEMENT ET LA CRISE DU BOIS DE FEU

D'une superficie totale d'environ un million et demi de kilomètres carrés, le territoire du Québec comprend trois grandes zones écologiques terrestres; la toundra, la taïga et la forêt, cette dernière divisée en trois catégories: la forêt feuillue, la forêt mixte et la forêt résineuse. Ces trois dernières couvrent à elles seules 48% du territoire de la province. La forêt québécoise représente 2% des forêts du monde.

CARTE 3

PRINCIPALES ZONES DE VÉGÉTATION DU QUÉBEC MÉRIDIONAL

Figure 5



Source : ministère des Forêts du Québec, 1990

La superficie forestière de la Sagamie représente près du cinquième des ressources forestières du Québec, cette forêt est productive à 81%. Sur les hautes terres, elle correspond à des sapinières à bouleau blanc et des pessières noires. Les basses terres sont plutôt du domaine de la sapinière à épinette noire, à bouleau jaune et à érable rouge. Le nord du lac se démarque par l'abondance des épinettes noires, en peuplement serré. Le secteur de la Belle-Rivière abrite un peuplement de frênes noirs à ormes d'Amérique sur sa rive ouest. Une grande partie de cette rivière a été noyée lors du rehaussement du niveau du lac Saint-Jean en 1926.

La forêt boréale, dominée par les conifères, est la seule forêt qui ceinture le globe. Celle couvrant la région de la Sagamie regroupe une soixantaine d'essences résineuses et feuillues. Les principales essences résineuses sont l'épinette noire, le sapin baumier, l'épinette blanche, le pin gris et le mélèze laricin. Les principales essences feuillues sont l'érable, le peuplier faux-tremble, le hêtre, le bouleau blanc et le bouleau jaune. Cette forêt constitue un centre névralgique de conservation de la ressource aquatique. On y associe en fait une série d'écosystèmes auxquels est associé un très grand nombre d'espèces fauniques et floristiques.

La sapinière, comme celle que l'on retrouve en Sagamie, est l'habitat le plus favorable pour l'orignal et elle abrite la majorité des espèces typiquement québécoises: le lièvre, la castor, le cerf de

Virginie, l'ours noir, la martre, etc. Elle est le refuge d'autres espèces de carnivores comme le lynx, le loup et le renard. Les oiseaux y sont très diversifiés et certaines espèces sont plus spécifiques à cette forêt: tetras des savanes, geai gris, pic à dos noir et paruline tigrée. Toutefois, les courants d'air chaud en provenance du Saint-Laurent et le type de végétation permettent l'intrusion d'espèces d'oiseaux plus méridionales telles le merle bleu de l'Est et la tangara écarlate.

Considérées comme les poumons de la planète et important producteurs d'oxygène, nos forêts sont détruites par les masses d'air polluées provenant des régions industrialisées, en plus des déboisements abusifs dont elles sont victimes. Sans cette gestion, nos belles forêts d'autrefois composées de pins blancs, de tilleuls, de frênes, d'ormes et de chênes feraient toujours partie du paysage québécois. Les graves pertes de notre forêt régionale causées par le feu, la tordeuse des bourgeons et par les pluies acides, nous font convenir de parler d'un problème réel au niveau de cette ressource première.

B- LA DISPARITION DES ESPECES

En parlant d'élimination de forêts et réserves naturelles nous impliquons alors la disparition d'espèces entières de végétaux, d'insectes et d'animaux donc, de la diversité biologique: 25 000 variétés végétales sont menacées d'extinction dans le monde tout

comme le sont plus de 1000 espèces et sous-espèces de vertébrés. Cette destruction déséquilibre le fonctionnement des écosystèmes dont dépendent la vie humaine et la richesse du patrimoine génétique de la biosphère.

Le taux de disparition des espèces animales et végétales est très inquiétant, car il est de plus en plus rapide. Il est primordial de comprendre, en effet, que rien ne pourra remplacer une espèce disparue. À l'échelle planétaire, entre les années 1600 et 1900, une espèce disparaissait tous les 4 ans; entre 1900 et 1975, ce taux augmentait à une espèce par année. Aujourd'hui, il s'agit d'une à trois espèces par jour...

Sur toute la planète, on estime que 300 espèces de vertébrés sont menacées tout comme 25 000 espèces végétales et 1000 espèces d'invertébrés. En ce qui a trait aux espèces végétales en particulier, un rapport des Nations Unies indique que jusqu'à 40 000 espèces de plantes pourraient être éteintes en 2050 si les pratiques agricoles, la destruction de ces habitats et l'accroissement anarchique de la population continue à ce rythme. Au Canada, le Comité canadien sur le statut des espèces animales menacées de disparition en a dressé une liste complète. (tableau 3)

TABLEAU 3
FAUNE VERTEBRÉE MENACÉE DE DISPARITION AU QUÉBEC

<u>LES OISEAUX</u>	<u>LES MAMMIFERES</u>	<u>LES POISSONS</u>
Buse à épaulettes rousses, Chouette cendrée, Chouette des terriers, Courlis esquimau, Epervier de Cooper, Faucon pèlerin, Fauvette des prés, Effraie, Pie grièche migratrice, Râle élégant, Fauvette de Kirtland, Mouette blanche, Merle bleu à poitrine jaune, Pinson à queue aigüe, Pinson de Henslow, Pluvier siffleur, Sterne caspienne, Sterne rosée,	Béluga du Saint-Laurent, Baleine boréale, Baleine noire, Caribou de la Gaspésie, Carcajou, Cougar de l'est, Musaraigne de Gaspé, Rorqual à bosse, Rorqual bleu, Rorqual commun, Rorqual gris,	Bar rayé Esturgeon noir Suceur ballot Suceur cuivré LES AMPHIBIENS ET REPTILES Salamandre à 4 doigts, Salamandre sombre, Tortue molle à épines, Tortue pontuée Tortue luth,

SOURCE: L'environnement au Québec, Un premier bilan, Document technique, MENVIQ, 1988, p. 201.

On croit trop souvent hélas qu'il suffit de créer des Réserves protégées pour préserver les espèces menacées. En fait, il n'y a pas d'inventaires de la faune et de la flore qui existent de par le monde dans les espaces protégés comme dans ceux qui ne le sont pas. Comme le précisera le Docteur Bern Von Droste, nous ne savons pas ce qu'il y a à conserver, ni même quels sont les endroits qui s'y prêtent le mieux. Après les décennies de sous-investissement dans les domaines tels que la taxonomie et le recensement des espèces, nous sommes dans l'incapacité totale de réaliser un inventaire complet de la faune

et la flore mondiale dans un avenir prévisible. Sur la base d'un total de 15 millions d'espèces, on estime à 10% ou 15%, dans le meilleur des cas, le pourcentage des espèces mondiales identifiées et quantifiées à ce jour.¹

Le prédateur humain est souvent le pire ennemi des autres espèces animales, et ce, à l'échelle du globe. Les activités humaines de chasse leur ont, par le passé, créé de graves préjudices. De plus, la modification du couvert forestier oblige la faune à se réfugier ailleurs ou à disparaître car la récolte de matière ligneuse est ce qui a le plus fort impact sur le milieu et sur la faune qui trouvent en forêt abri et nourriture. Ainsi s'expliquent les baisses de population que connaissent le carcajou, le lynx, le pekan, la martre et le tétras des savanes. Également, certaines espèces sont particulièrement sensibles à la disparition d'un lieu de reproduction tels les amphibiens et reptiles fidèles à leur site de naissance et indifférents aux attraits d'autres endroits tout autant appropriés à leurs besoins.

Des efforts importants ont permis de sauvegarder les castors qui étaient en danger. Ceux-ci sont importants car, par leurs travaux d'endiguement, ils stabilisent le débit de l'eau, réduisent l'érosion fluviale et créent des étangs favorables à la truite. Par contre, les actions pour sauvegarder le wapiti ont échoué et il a, quant à lui, tout

¹ VON DROSTE, Bern Dr. Les Réserves de Biosphère ou l'Homme garant de la conservation des espèces et des espaces. Allocation dans le cadre du Colloque "Une Région, Une Planète, La Malbaie, Québec, 9-10 nov. 1991

simplement déserté notre province. Également, plusieurs carnivores à fourrures sont toujours vulnérables tels le loup, le carcajou et le lynx, car ils sont naturellement en moins grand nombre que les populations des espèces herbivores.

Bien évidemment, une grande partie des problèmes peut être évitée par des coupes forestières bien planifiées qui ne perturbent pas l'habitat naturel des espèces. La forêt est un lieu d'interactions naturellement équilibrées pour les espèces animales mais aussi pour les espèces végétales dont chaque élément influe sur un autre et ce, d'une façon qui semble imperceptible par l'humain.

Dans un écosystème équilibré, les interactions dynamiques font que les espèces sont dépendantes les une des autres. Ainsi, si un pin meurt de maladie par exemple, il demeure pendant des années partie intégrante de l'écosystème. Il sera, pendant un premier temps, une cache pour les animaux et une source de nourriture pour certaines espèces dont les pic bois par exemple, qui y trouveront leur nourriture sous forme d'insectes.

Ces insectes commenceront à leur tour le processus de décomposition du bois qui relâchera les éléments nutritifs dans l'écosystème. Les cavités de l'arbre mort serviront comme poste d'observation pour les rapaces. Plus l'arbre se décomposera, plus il attirera ces insectes qui eux, serviront de nourriture à d'autres

espèces. Le pin finira par tomber sur le sol où il continuera son processus de décomposition. Les amphibiens y éliront résidence. Les bactéries inoculeront la source, ce qui permettra aux mycorhizes (champignons) de le pénétrer.

Rapidement, la souche sera un habitat idéal pour les jeunes plants qui recevront l'énergie gardée pendant si longtemps dans le vieil arbre qui, même mort, perpétuera sa substance dans l'écosystème.

C- DESTRUCTION DU CAPITAL-NATURE

L'utilisation qu'on fait de la forêt ne doit pas empêcher ces relations dynamiques de se perpétuer. Les pratiques de coupes telles qu'appliquées par les compagnies forestières sont nocives pour la santé de l'écosystème forestier. Ces coupes requièrent la construction de larges routes qui laissent à nus les sols et les soumettent à une forte érosion. Ces pertes d'espaces forestiers, ces coupes à blanc détruisent des forêts matures et équilibrées.

L'expansion que connaît l'industrie du bois (sciage, papeteries, coopératives et autres) exerce une très forte pression sur le couvert végétal. La coupe annuelle est devenue si considérable qu'un manque d'approvisionnement s'annonce dans les prochaines années.

La scie mécanique permettait de couper de 2 à 3 cordes de bois par jour par homme. La débusqueuse l'accroît de 4 à 5 cordes par jour, tandis que la récente génération de machines rend possible une coupe moyenne de 8 à 10 cordes par jour par homme. On peut facilement imaginer la pression que subit la couvert forestier dans un tel contexte. Les industries de pâtes et papiers exigent pour leurs opérations au minimum un million de cordes par an au Québec.

Que dire de la forêt comme centre névralgique de conservation et de régularisation de l'eau qui amorce ses processus biologiques de base à la tête des cours d'eau situés fort majoritairement en milieu forestier. C'est ce milieu qui détermine la quantité et la qualité de l'eau dans les systèmes hydrologiques souterrains, fluviaux et lacustres. Les modifications d'ensoleillement et de température d'eau créées par les coupes forestières en bordure des milieux aquatiques, entraînent des changements dans la répartition des organismes qui vivent dans l'eau. Les coupes forestières créent également de l'érosion qui cause un déséquilibre du milieu hydrique et augmente la turbidité de l'eau désorganisant ainsi les écosystèmes.

Le collectif Jurdant¹ parlait en 1977 de capital-nature; le territoire forestier est un bien collectif dont le capital-nature peut

¹ JURDANT Michel, BELAIR J.L. ,GERARDIN V., DUROC J. P. , *L'inventaire du Capital-Nature*, Environnement Canada, Série de la Classification écologique, no. 2 1997

produire des intérêts sous la forme de matière ligneuse, d'eau, d'air pur, de faune, de paysages et d'aliments, et que celles-ci, après avoir été violemment exploitées ne rapportent pas plus de 30% des intérêts escomptés: le Capital-Nature collectif se trouve ainsi gaspillé.

Une décennie plus tard, le Québec se dotait de la Loi sur les forêts qui se veut une reconnaissance de la polyvalence de la forêt. Cette loi veut remettre aux entreprises forestières la responsabilité d'effectuer à leur frais les travaux sylvicoles requis pour le maintien du rendement soutenu des multiples fonctions de la forêt.

Dans le nouveau régime forestier du gouvernement, le Québec recherche l'objectif d'empêcher que la récolte de matière ligneuse dépasse les possibilités de régénération du couvert végétal. Il s'engage à investir en collaboration avec le secteur privé 200 millions de dollars pour l'aménagement de la forêt par, entre autres, la coupe d'éclaircies et le reboisement.

Il veut également reconnaître ou attribuer aux terres publiques québécoises, une vocation socio-économique conforme à leur utilisation actuelle ou potentielle et exclure toute production forestière des parcs et réserves écologiques du Québec.

Toutefois, une certaine faiblesse se dénote dans la description faite de cette loi puisque même si l'on parle de changements de

termes employés, elle n'indique nullement un tel changement dans la pratique. Si le terme "permis d'intervention" remplace le "permis de coupe", l'activité qu'on y pratique ne semble pas avoir beaucoup changé. L'apport économique de la forêt en tant que matière première, continue de se faire sentir dans de tels propos: "les chemins forestiers doivent être construits à plus de 60 mètres des plans d'eau et que, lorsqu'ils les traversent, le milieu aquatique doit être aussi peu affecté que possible." N'y a-t-il pas alors grande place à interprétation qui diffère selon un point de vue environmentaliste ou productiviste?¹

Toujours selon la loi d'avril 1987, 89 % des forêts publiques du Québec sont voués en zones forestières de production. (Les industries manufacturières de pâtes et papiers en sont les principales utilisatrices avec 76% de la production). La zone de conservation représente quant à elle 7.6 % et la zone forestière récréative faunique, 0.8%. C'est ce plan d'affectation des terres qui se veut faire partie d'une stratégie de développement durable et de conservation du milieu forestier!!!² Pourtant des expériences d'exploitation

¹ QUEBEC, *Pour un nouvel équilibre forestier, Les interventions en milieu forestier, Nouveaux comportements, nouvel équilibre*, supplément au magazine Québec-Science, mai 1987, 4 pages

² QUEBEC, *Plan d'affectation des terres publiques du Québec et guide des modalités d'intervention en milieu forestier*, Québec, avril 1987

forestières équilibrées sont pratiquées ailleurs dans le monde comme cet exemple au nord-ouest des Etats-Unis.

La foresterie durable émerge comme une alternative environnementale à la coupe forestière actuelle. Selon la fondation des forêts publiques des Etats-Unis, cette pratique met le focus sur la sélection de l'arbre épargné plutôt que sur celui à couper. Ainsi, aucune coupe à blanc n'y est pratiquée mais plutôt, les arbres sont choisis individuellement avant d'être coupés et ce, afin de préserver la diversité et la santé de l'écosystème forestier.

De telles expériences sont tentées dans des propriétés californiennes. Par exemple, les propriétaires de la forêt Collins-Almanor au nord de l'état, mettent les théories de la foresterie durable en pratique depuis 1940. Cette forêt de 36 450 hectares de conifères produit annuellement 30 millions de pieds de planche. Ceci s'accomplit sans coupe à blanc ou plantation artificielle, herbicide, insecticide ou fertilisant.

Ce type d'exploitation évoque celles d'antan car les chevaux et les mules sont utilisés pour enlever les arbres coupés. Ces animaux causent beaucoup moins de dommage à la forêt que ne le font les machineries lourdes en plus de ne pas nécessiter la construction de routes.¹

¹ RUDE Kathleen, op. cit. p. 181

Si le contrôle de l'exploitation des ressources ligneuses par les compagnies forestières est le cheval de bataille des amoureux de la forêt, la problématique diffère dans les autres parties du globe.

Par exemple, de nombreux pays africains tirent du bois de feu 90% de leur énergie. Dans les zones rurales, la pénurie du bois de feu accélère la destruction des forêts, l'érosion, la désertification, la diminution du fourrage pour le bétail. En même temps, les villes en expansion rapide s'entourent d'une ceinture de désolation de plus en plus large pour pouvoir approvisionner leurs habitants en bois de feu et en charbon de bois.

Selon le Congrès International de l'Unesco-Pnue de Moscou en août 1987, plus de la moitié de la population de la planète a recours à l'énergie de la biomasse pour satisfaire ses besoins courants. Près de 60% de cette population, soit 1.5 milliard de personnes, coupent du bois, détruisant ainsi les forêts plus vite qu'elles ne repoussent.

Cette déforestation crée par ricochet le problème de la désertification qui touche six millions d'hectares par an annulant la productivité économique de 20 millions d'hectares. C'est également une perte de sols cultivés de l'ordre de 23 milliards de tonnes annuellement. C'est ainsi qu'en Afrique, dans sa partie située au nord de l'équateur, 35% des terres cultivées pluviales souffrent de

l'érosion due au vent et à l'eau ou de salination alors qu'en Asie occidentale, cela touche 65% des terres.¹

La déforestation dégrade le sol plus intensivement que tout autre activité. En fait, 40% de la dégradation des sols en Asie et 41% en Amérique du Sud est le résultat de la déforestation anarchique dans un but commercial ou agricole.

Le pire dommage au sol résulte des méthodes de déforestation présentement appliquées. Premièrement, la machinerie lourde utilisée pour la coupe détruit la structure du sol. Ensuite, dans plusieurs forêts, les résidus de la coupe sont souvent brûlés. Certains des éléments nutritifs réintègrent le sol sous forme de cendres et l'enrichissent à court terme. Toutefois, après quelques récoltes, les substances nutritives sont déjà en grande partie éliminées et l'érosion hydrique et éolienne auront tôt fait d'appauprir la couche restante.

L'Organisation des Nations Unis pour l'agriculture (F.A.O.), lors d'une étude sur la destruction de la forêt tropicale entre 1980 et 1990, a émis des chiffres alarmants. Le Monde pert sa forêt tropicale au taux astronomique de 17 millions d'hectares par année, soit 50% de

¹ UNESCO, État de l'environnement op. cit. p. 9

plus de ce qui avait été prévu 10 ans auparavant. Ceci signifie que près de 0.5 hectares de forêt tropicale disparaît chaque seconde.

La plus grande partie se situe en Amérique latine suivie de l'Afrique. Toutefois, lorsque la déforestation est mesurée en terme de pourcentage de forêt restante, les plus grandes pertes ont lieu en Asie où 1.2% de la forêt est détruite annuellement depuis 1980. A ce rythme, les forêts tropicales auront complètement disparues dans 114 ans.¹

Pour ajouter à ce problème, 28% de la dégradation des terres a été causé par la culture à flanc de montagne qui cause l'érosion hydrique. Lorsque les champs sont en jachère sans que le sol ne soit protégé, l'érosion éolienne augmente. La machinerie moderne est trop lourde pour les sols fragiles qui, compactés par le poids, voit changer sa structure biologique même. En effet, plus le sol est compacté moins il est poreux, empêchant la croissance des racines. Ce faisant, il devient alors plus fragile à l'érosion hydrique.

¹ MC MULLEN Catherine op. cit. p. 326

"LES ÉTATS DEVRAIENT COOPÉRER POUR PROMOUVOIR UN SYSTÈME ÉCONOMIQUE INTERNATIONAL OUVERT ET FAVORABLE PROPRE À ENGENDRER UNE CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET UN DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS TOUS LES PAYS ET À PERMETTRE DE MIEUX LUTTER CONTRE LES PROBLÈMES DE DÉGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT. LES INSTRUMENTS D'INTERVENTION COMMERCIALE À DES FINS ÉCOLOGIQUES NE DEVRAIENT PAS CONSTITUER UN MOYEN DE DISCRIMINATION ARBITRAIRE OU INJUSTIFIABLE OU UNE RESTRICTION DEGUISSÉE AUX ÉCHANGES INTERNATIONAUX. TOUTE ACTION UNILATÉRALE VISANT A RÉSOUDRE LES GRANDS PROBLÈMES ÉCOLOGIQUES EN DEHORS DE LA JURIDICTION DU PAYS IMPORTATEUR DOIT ÊTRE ÉVITÉE. LES MESURES DE LUTTE CONTRE LES PROBLÈMES ÉCOLOGIQUES TRANSFRONTIÈRES OU MONDIAUX DEVRAIENT, AUTANT QUE POSSIBLE, ÊTRE FONDÉES SUR UN CONSENSUS INTERNATIONAL.¹ Principe 12

¹ CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 12

D- LES PROBLÈMES DÉMOGRAPHIQUES

Les problèmes démographiques sont certes l'enjeu majeur des prochaines décennies, car la population mondiale galopante laisse présager un avenir bien sombre à la société humaine. Ces problèmes influent directement sur l'environnement puisque l'accroissement rapide de la population contribue à l'appauvrissement de la base des ressources. Une telle croissance exerce de lourdes pressions sur les ressources naturelles déjà surexploitées dans bien des cas ou dégradées par la pollution et mènent à la déforestation, la surexploitation des terres, l'érosion des sols et l'élimination des espèces. Il est facile de constater que plus la démographie d'un pays est forte, plus les ressources naturelles, les terres fertiles, l'eau propre à la consommation se font rares.

"Le problème est simple: au taux d'accroissement actuel, nous serons 12 milliards d'Hommes sur la Terre en 2035, soit trois fois la population actuelle. La plupart des agronomes, à l'instar de René Dumont, doutent que la terre puisse produire la nourriture nécessaire à une population de cette taille."¹

À l'heure actuelle, il y a déséquilibre entre le rythme d'accroissement de la population et l'évolution de la situation des ressources, de l'environnement et du développement. Les zones à forte densité démographique sont celles où il existe un risque grave

¹ JURDANT, MICHEL. "Les insolences d'un écologiste", Boréal Express, Montréal, 1981, p. 71

de détérioration de l'environnement. Lorsque les pressions démographiques sont trop grandes, on a tendance à saper les fondations environnementales du développement économique, d'où des situations peu propices à une croissance durable.

L'Afrique est un continent qui subit fortement un tel problème. Avec un accroissement démographique de 3.01%, il y a un million de plus de bouches à nourrir à toutes les trois semaines. Nous nous confrontons à un problème de taille avec plus de 80% des sols qui ont une fertilité limitée et 47% des terres qui sont trop sèches pour l'agriculture pluviale.¹

Ce problème majeur se présente également dans les Andes, le nord-ouest du Brésil, El Salvador, le Guatemala, Haïti, une grande partie de l'Asie du sud-ouest et du Sud, Java et les Philippines et va de pair avec celui de la pauvreté.

¹ UNESCO, *Compréhension internationale et problèmes de l'environnement contemporains: Le Rôle de l'ERE*, Congrès UNESCO-PNUD, Moscou, août 1987

"TOUS LES ÉTATS ET TOUS LES PEUPLES DOIVENT COOPÉRER À LA TÂCHE ESSENTIELLE DE L'ÉLIMINATION DE LA PAUVRETÉ, QUI CONSTITUE UNE CONDITION INDISPENSABLE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, AFIN DE RÉDUIRE LES DIFFÉRENCES DE NIVEAUX DE VIE ET DE MIEUX RÉPONDRE AUX BESOINS DE LA MAJORITÉ DES PEUPLES DU MONDE."¹ Principe 5

¹ CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 5

E- LA POLLUTION

D'après l'UNESCO-PNUE, plus de 5 millions de substances chimiques sont identifiées de par le monde dont plus de 70000 sont commercialisées.¹

Les Etats-Unis viennent en tête de la liste des plus grands fabricants de substances chimiques produisant 60 millions de tonnes de déchets dangereux annuellement. Ceux-ci résultent d'activités de transformation chimique ou encore du nettoyement ou de la fermeture d'installations chimiques ou de sites pollués. De ces substances chimiques dangereuses qui sont produites, se retrouvent majoritairement les acides inorganiques, les bases et les métaux courants ainsi que le chlore.

L'élimination anarchique des déchets cause de graves problèmes, tels que les incendies, les explosions, la pollution de l'air et de l'eau et la contamination du sol. A titre d'exemple de tels problèmes, ne citons que le Rhin, le Mississippi et le Gange. La question des déchets est à un point catastrophique que face à une réglementation plus stricte dans les pays développés en ce qui a trait à l'évacuation des déchets, nombre de compagnies contreviennent en s'installant ou en

¹ UNESCO, *État de l'environnement, rôle de l'éducation et de la formation*, Moscou 1977

exportant leurs déchets dans des pays en développement où la réglementation est moins stricte.

"LES ÉTATS DEVRAIENT CONCERTER EFFICACEMENT LEURS EFFORTS POUR DÉCOURAGER OU PRÉVENIR LES DÉPLACEMENTS ET LES TRANSFERTS DANS D'AUTRES ÉTATS DE TOUTES ACTIVITÉS ET SUBSTANCES QUI PROVOQUENT UNE SÉRIEUSE DÉGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT OU SONT JUGÉS NOCIVES POUR LA SANTÉ DE L'HOMME."¹ Principe14

¹ CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement , principe 14

F- LES DÉCHETS NUCLÉAIRES

Les déchets nucléaires sont parmi les plus dangereux à entreposer. En effet, même si la Guerre Froide est officiellement terminée, la bataille des armes nucléaires prend une autre forme. Il s'agit maintenant de se débarasser des déchets radioactifs et chimiques qui contaminent les terres et le sous-sol de nombre de pays. Même les eaux souterraines sont à certains endroits contaminées depuis longtemps affectant ainsi les écosystèmes environnants et la santé des communautés.

"...Yet the damage accumulated gradually, not as a result of a single accident, and it went largely unnoticed for years. Secrecy, ignorance, haste, poor management, disregard for public health, all contributed to this piecemeal nuclear catastrophe."¹

"LES ÉTATS DOIVENT NOTIFIER IMMÉDIATEMENT AUX AUTRES ÉTATS TOUTE CATASTROPHE NATURELLE OU TOUTE AUTRE SITUATION D'URGENCE QUI RISQUE D'AVOIR DES EFFETS NÉFASTES IMPREVUS SUR L'ENVIRONNEMENT DE CES DERNIERS. LA COMMUNAUTÉ INTERNATIONALE DOIT FAIRE TOUT SON POSSIBLE POUR AIDER LES ÉTATS SINISTRÉS."²

Principe 18

En fait, pour régler le problème des déchets nucléaires, le gouvernement des Etats-Unis estime qu'il lui faudrait environ 40 ans

¹ DORN STEELE Karen, The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993, p. 129

² CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 18

et 100 milliards de dollars. Chaque livre de plutonium nécessaire à la fabrication d'armes nucléaires produisait 170 gallons de liquide hautement radioactif et 27 500 gallons de liquide moyennement radioactif. Cette fabrication est pratiquement annulée aujourd'hui mais le problème des déchets radioactifs est un casse-tête que les gouvernements ne peuvent plus cacher sous prétexte de la sécurité nationale.

A Hanford, aux Etats-Unis, sont entreprises deux des études les plus ambitieuses et élaborées jamais conduites à un site du département de l'Energie des Etats-Unis (DOE): "The Hanford Environmental Dose Reconstruction Project" fondée par le DOE et "The Hanford Thyroid disease Control and the Fred Hutchinson Cancer Research Center" à Seattle, Washington. Ces deux études ont été demandées officiellement par l'Etat de Washington ainsi que par des groupes de citoyens et d'organisations amérindiennes vivant près du site de l'étude.

L'objectif de la première étude est d'évaluer le degré d'exposition des citoyens vivant près de Hanford durant la Guerre Froide. La première étape de l'étude démontre que plus de 13 000 enfants vivant près de Hanford à la fin des années 1940 auraient reçu jusqu'à 70 rads de radiation en buvant du lait contaminé avec de l'iode 131. Aujourd'hui, l'Agence américaine de protection de

l'environnement demande le retrait du lait et des fruits et légumes lorsqu'une dose de 1.5 à 15 rads est anticipée.

Pour la seconde recherche, les scientifiques du centre de recherche sur le Cancer "Alfred Hutchinson" comparent la santé d'un groupe de sujets non-exposés à un groupe cible qui vivait près d'Hanford à leur enfance au moment des fortes expositions radioactives. Plusieurs des substances toxiques et des contaminants radioactifs de ce site sont hautement dangereux pour la santé du public. Les radiations en dose importante causent le cancer chez l'humain. Plusieurs des métaux lourds utilisés dans l'armement sont aussi potentiellement dangereux pour l'humain. Citons par exemple, le plomb qui cause des dommages au système nerveux et des déficiences de naissance. Le mercure, pour sa part, cause des dommages au système nerveux central alors que le chrome est hautement cancérigène. Tous ces matériaux se retrouvaient à l'époque visée par l'étude en très grande quantité dans l'environnement de Hanford.¹

¹ Ibid p. 143

"LES ÉTATS DOIVENT ÉLABORER UNE LÉGISLATION NATIONALE CONCERNANT LA RESPONSABILITÉ POUR LES DOMMAGES CAUSÉS PAR LA POLLUTION ET AUTRES DOMMAGES A L'ENVIRONNEMENT ET POUR L'INDEMNISATION DES VICTIMES. ILS DOIVENT ÉGALEMENT COOPÉRER AVEC DILIGENCE ET DE MANIÈRE PLUS RÉSOLUE EN VUE D'ÉLABORER DE NOUVELLES MESURES DE DROIT INTERNATIONAL CONCERNANT LA RESPONSABILITÉ ET L'INDEMNISATION EN CE QUI CONCERNE LES EFFETS NOCIFS DE DOMMAGES CAUSÉS A L'ENVIRONNEMENT PAR DES ACTIVITÉS RELEVANT DE LEUR COMPÉTENCE OU DE LEUR POUVOIR DANS DES RÉGIONS SITUÉES AU-DELÀ DES LIMITES DE LEUR JURIDICTION."¹

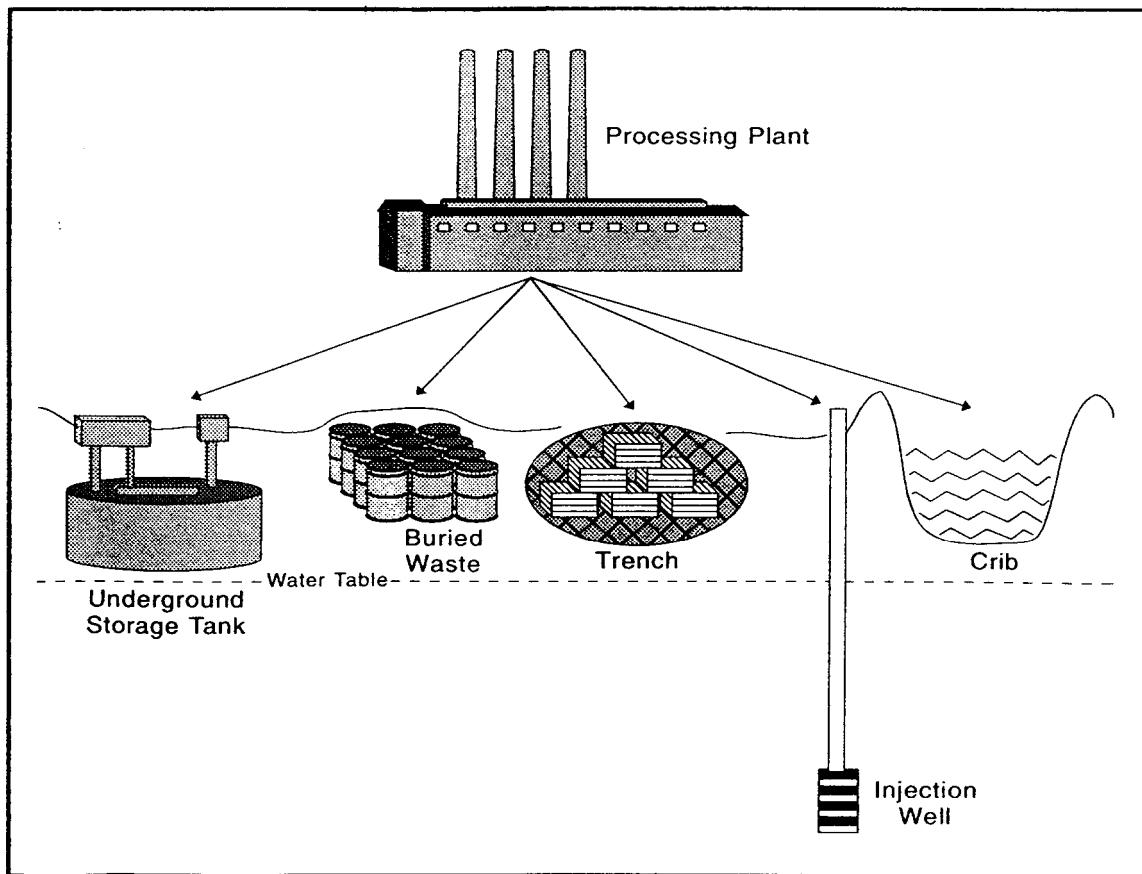
Principe 13

POUR PROTÉGER L'ENVIRONNEMENT, DES MESURES DE PRÉCAUTION DOIVENT ÊTRE LARGEMENT APPLIQUÉES PAR LES ÉTATS SELON LEURS CAPACITÉS. EN CAS DE RISQUE DE DOMMAGES GRAVES OU IRREVERSIBLES, L'ABSENCE DE CERTITUDE SCIENTIFIQUE ABSOLUE NE DOIT PAS SERVIR DE PRÉTEXTE POUR REMETTRE À PLUS TARD L'ADOPTION DE MESURES EFFECTIVES VISANT A PRÉVENIR LA DÉGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT.² Principe 15

¹ CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 13

² CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 15

FIGURE 2
MÉTHODES POUR DISPOSER DES DÉCHETS RADIOACTIFS



G- LES DÉCHETS DOMESTIQUES ET LES SOLUTIONS POSSIBLES

Environnement Canada rapporte que la quantité de déchets produite par le Canadien moyen a augmenté de 25% au cours des dix dernières années. En 1989, les villes canadiennes ont généré 30 millions de tonnes métriques de déchets soit 1.1 kilogrammes par personne, par jour. Le problème n'est pas moins sérieux chez nos voisins du sud.

Entre 1970 et 1986, la population américaine a augmenté de 18% alors que la quantité des déchets a, quant à elle, augmenté de 25%. Ce problème n'est pas unique à l'Amérique du Nord mais est présent à l'échelle du globe. Au moins 60% des pays soumettant un rapport national à la réunion des Nations Unis précédant le Sommet de Rio de 1992 disaient que les déchets solides étaient parmi leurs plus grandes préoccupations environnementales.¹

LA GESTION ET LE RECYCLAGE.

Nous sommes encore bien loin de l'emploi de procédés de transformation qui n'entraîneraient qu'une faible production de déchets et de leur traitement ou encore de la conception de nouveaux procédés intégrant un système approprié de gestion des déchets et de nouvelles techniques de recyclage ainsi que des mesures visant à

¹ STUTAMAN MASX Terry, *Wastes*, The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993 p. 51

réduire au maximum les quantités de déchets produites. Ceux-ci sont possibles et des exemples sont encourageants.

"An alkaline battery with no mercury added is being test marketed in Indiana and Texas (U.S.A.) by the Eveready Battery Co. Advertising Age reports that the battery has 90 to 92% of the life of similar Energizer Batteries. Six states in U.S.A. have passed laws requiring that all batteries be free of added mercury by 1996."¹

Trouver des solutions au problème de déchets n'est pas une mince tâche et différents projets ont lieu de par le monde pour tenter de renverser la vapeur et conscientiser les populations au besoin primordial de mieux gérer ce que nous consommons afin de diminuer la quantité de ce que nous jetons.

Dans certaines villes américaines, telles Seattle, des frais de ramassage de déchets (tarifications) sont demandés aux résidents si ceux-ci jettent plus de déchets que ce qu'un 20 gallons peut contenir. Le résultat est que plus de 89% de la population respecte maintenant ce quota. La cueillette de matériels recyclables est, quant à elle, gratuite.

Toute organisation, face au problème des déchets, doit se donner comme buts de diminuer les déchets en évitant leur création, de recycler et composter les déchets autant que possible, de les traiter

¹ WORLD RESOURCES INSTITUTE, The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993

de façon à en réduire le volume. L'entreposage de déchets doit être la dernière des options.¹

Réduire les déchets solides requiert la réduction du nombre et du volume des produits jetables. Pour ce faire, les fabricants peuvent changer les contenants et emballages de leurs produits. Ceux qui sont réellement conscients du problème de l'enfouissement des déchets peuvent également réduire la quantité de toxine et de produits chimiques dans leur production.

Les consommateurs peuvent également aider à couper le volume des déchets en modifiant leurs habitudes d'achats. Ainsi, le consommateur choisissant des produits de haute qualité, de longue durée et réparable adopte une alternative réduisant les déchets domestiques.

Les empaquetages et contenants jetables sont de grands responsables de la croissance anarchique de la quantité des déchets domestiques. Ils représentent environ 31% des déchets solides. Ils sont majoritairement faits de carton et papier (51%), de verre (23%) - ces matériaux sont entièrement recyclables- et de plastique (13%) - en partie recyclable-.

¹ Ibid p. 53

Plusieurs partisans de la diminution des déchets parlent du concept de sélection par le consommateur au moment de l'achat. En bannissant les produits sur-emballés (légumes en cannes ou en boîte au lieu de légumes frais) ou à utilisation unique (lames de rasoir ou stylos jetables), les consommateurs influenceront directement les fabricants qui devront alors changer leurs types de produits.^{"1}

Le recyclage permet de diminuer la quantité de déchets et ce faisant, arrête la demande croissante de terrains servant de dépotoir et protège la qualité de ces terrains. En outre, le recyclage permet la conservation des ressources premières puisqu'il diminue la demande de minage, la déforestation et autres procédés d'extraction de ressources.

De plus, le recyclage économise l'énergie dans le sens commun du terme puisque la fabrication de verre, de l'aluminium ou du plastique recyclé demande moins d'énergie et crée moins de polluants que lors de la fabrication à partir de matières premières:

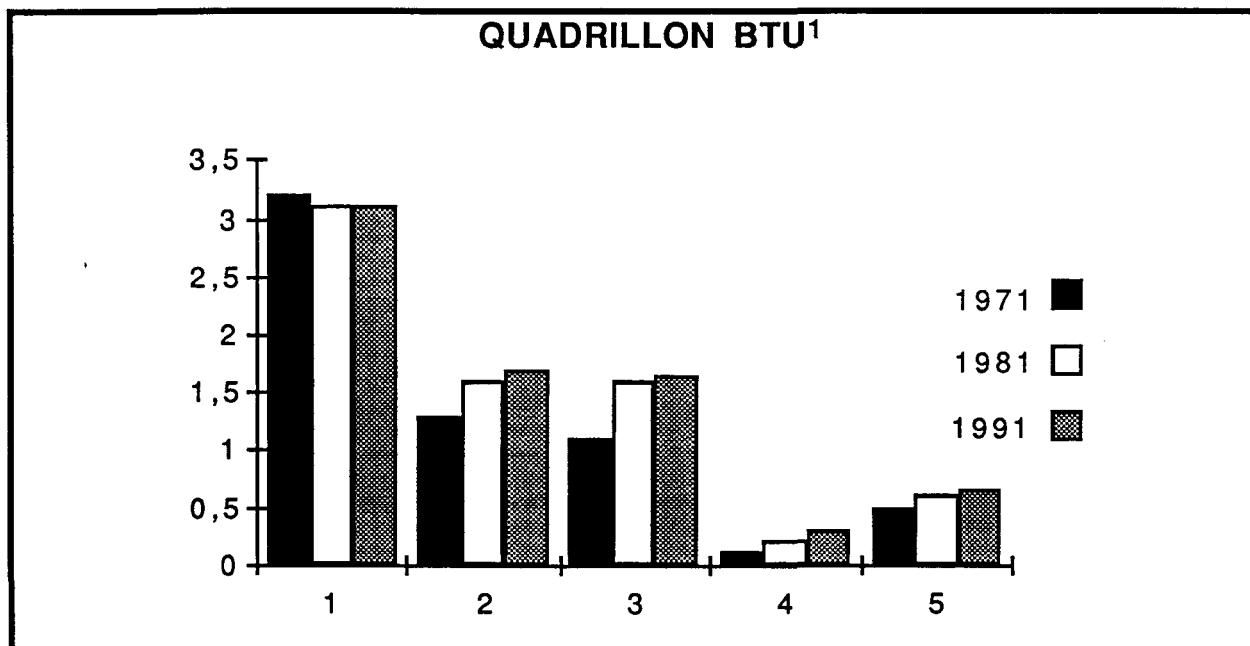
"If a can is thrown away empty, the energy is discarded with it. Recycling saves more money and energy because it takes 65% less energy to recycle the can than to make another from scratch."^{"2}

¹ Ibid p. 59

² Ibid p. 69

En fait, cette consommation d'énergie dans un produit fini peut être quantifiée. Le Canada et les Etats-Unis sont ensemble les plus gros consommateurs d'énergie du monde avec 27.6 pour cent de l'énergie mondiale consommée. Ceci équivaut à 2.4 milliards de tonnes de pétrole. Plus précisément, les nord-américains consomment deux fois plus d'énergie per capita que ne le font les populations de l'Europe Centrale et 7 fois plus que ceux des pays en voie de développement.

FIGURE 3
CONSOMMATION D'ÉNERGIE MONDIALE PER CAPITA
(1971-1991)



1: AMÉRIQUE DU NORD

2: EX-URSS ET EUROPE CENTRALE

3: EUROPE DE L'OUEST

4: RESTE DU MONDE

5: MONDE

Source: BP Statistical Review of World Energy (British Petroleum,
London, June 1992)

¹ BTU signifie l'Unité thermale britannique, une BTU est approximativement l'énergie équivalente à la consommation d'une allumette de bois.

Michel Jurdant, dans ses mesures concrètes afin de lutter contre le gaspillage, précisera que pour augmenter le recyclage, il faut décourager la fabrication d'objets éphémères et de produits à jeter. Le moyen qu'il prévoit pour y parvenir est l'application de mesures fiscales qui seraient particulièrement sévères lorsque les objets ne sont pas biodégradables. Il ajoute qu'il faut interdire l'utilisation de récipients et d'emballages en plastique. Il est également primordial de standardiser les contenants de manière à ce qu'ils soient interchangeables d'un producteur à l'autre et même d'un produit à l'autre.

Une autre mesure concrète serait de revaloriser les matériaux de construction primitifs: argile, terre, pierre tout comme de favoriser la production d'énergie "propre": énergie solaire, éolienne, marémotrice, etc. Il conviendrait également de remplacer aussi souvent que possible l'aluminium par le fer blanc et l'acier qui demandent 15 fois moins d'énergie pour leur fabrication.

Une action fort simple et combien importante serait d'obliger les industries à utiliser l'eau en circuit fermé en les forçant à prendre leur eau en aval.

L'une des façons de diminuer la quantité de déchets serait d'investir massivement dans les procédés de recyclage des déchets industriels et domestiques, surtout les déchets organiques dont le secteur agricole a tellement besoin.¹

Jurdant ajoute également dans ses actions qu'il faut augmenter la durabilité des produits c'est-à-dire qu'il faut favoriser systématiquement la production de produits de longue durée, de préférence biodégradables. Parmi les mesures concrètes à appliquer, prenons l'exemple de la fabrication d'objets vissés ou boulonnés au lieu d'objets soudés non réparables. Il conviendrait également d'appliquer les taxes dégressives pour les produits de plus longue durée biodégradables. Pourquoi ne pas accorder des subventions préférentielles aux entreprises qui produisent des biens de longue durée et biodégradables?

Il parle également de rationnement qui s'impose surtout pour les ressources rares de la planète: l'espace, l'énergie, l'eau, les aliments, les minéraux. Des mesures concrètes pourraient être mises en application telles une fiscalité croissante sur les produits de luxe et les gadgets; automobiles, bateaux, avions de plaisance, résidences secondaires, maisons somptueuses, hôtels et restaurants de luxe, aliments de luxe non vitaux (le coca cola qui coûte à peu près le même

¹ JURDANT Michel, *Les insolences d'un écologiste*, Boréal Express, Montréal, 1981, p.65-66

prix que le lait ne devrait-il pas être taxé comme produit de luxe?), brosses à dents électriques, etc...

Il cite également en exemple des barèmes progressifs pour la consommation d'électricité, d'eau ou d'énergie. (essence, mazout). De telles mesures peuvent également s'appliquer sous forme de freins sur les industries "énergivores" comme celles qui transforment le pétrole en plastique. L'interdiction d'utiliser des engrains chimiques pour d'autres fins que l'agriculture (fertilisation forestière, entretien des pelouses, etc...) serait également une mesure à prôner comme le serait la limitation du nombre de pages des journaux et des périodiques. Enfin, Jurdant parle en dernier lieu, mais non le moindre, de la lutte avec l'énergie du désespoir contre la production d'armements.¹

¹ JURDANT Michel, op. cit. pp. 69-70

6.2.3 LE CENTRE HISTORIQUE ET AQUATIQUE DE ROBERVAL ET L'INFORMATION A Y VALORISER

Le Centre historique et aquatique de Roberval, sis en bordure du Piékouagami (Lac-Saint-Jean) peut axer sur les liens entre les divers milieux aquatiques et les répercussions que l'action humaine fait subir à la faune et la flore telles que les rejets domestiques et industriels dans les cours d'eau, le flottage du bois et la construction de barrages hydroélectriques.

TABLEAU 4
INFORMATION ENVIRONNEMENTALE VALORISÉE AU CENTRE
HISTORIQUE ET AQUATIQUE DE ROBERVAL

<u>Ressources aquatiques:</u>	ATTITUDES À ACQUÉRIR
-importance des divers milieux aquatiques: eau lente: sites de fraîcheur et de nourriture eau vive: bien oxygénée favorisant le développement de la vie milieux humides: très productifs -rareté de l'eau douce: 0.01% des eaux du globe	-préserver l'eau douce -préserver les végétations riveraines des plans d'eau -protéger les milieux humides
<u>Milieu aquatique régional:</u> -caractéristiques du lac Saint-Jean: cuvette glaciaire	
<u>Problèmes touchant la ressource aquatique régionale et mondiale:</u> -eutrophisation des lacs et réservoirs -dégradation de la qualité de l'eau due aux rejets domestiques, agricoles et industriels -augmentation des concentrations chimiques et de matières polluantes dans les eaux -nombre d'espèces de poissons et mammifères marins contaminés -acidification des écosystèmes -barrages hydroélectriques (modification du milieu naturel et de la faune aquatique) -érosion des rives -flottage du bois: matières en suspension dans l'eau	-diminuer la pollution chimique -cesser les rejets domestiques, agricoles, industriels toxiques -construire des réseaux d'égoûts et d'épuration d'eau -évaluer les coûts environnementaux réels de la construction des grands barrages mondiaux -cesser le flottage du bois

A- LA POLLUTION DE L'EAU

1980-1990 a été la décennie internationale de l'eau potable et de son assainissement. Elle visait à sensibiliser l'opinion publique mondiale à l'importance de la qualité de l'eau potable dans la combat contre la maladie et l'accessibilité à la population mondiale à l'eau potable.

L'eau douce est en 1994 un produit difficile à se procurer pour des millions de personnes. Les rivières, lacs et marais qui fournissent le volume des eaux intérieures représentent environ 0.01% des eaux du globe.

"Le développement des activités humaines tend à épuiser les réserves disponibles localement et la croissance continue de la population mondiale, ainsi que l'exploitation accélérée de l'eau pour répondre à l'augmentation de la demande humaine, grèvent les ressources en eau de certaines régions, même humides. La situation est encore aggravée par le fait que la qualité de l'eau est dégradée par son utilisation à des fins agricoles et industrielles et par les effluents qui se sont déversés." ¹

Le Québec, bien pourvu en milieux aquatiques (dont entre autres 800 000 lacs), compte trois groupes de milieux aquatiques; les milieux d'eau lente, ceux d'eau vive et enfin les marais, divisés en

¹ UNESCO, *L'état de l'environnement: rôle de l'éducation et de la formation*, Congrès internationale UNESCO-PNUD sur l'ERE, Moscou, août 87, p.7

trois sous-groupes, ceux d'eau douce, les marais salés et les tourbières. Les différents milieux aquatiques sont en réalité interreliés, formant un réseau hydrographique composé de lacs, de cours d'eau et de milieux humides. Ce réseau draine un territoire appelé bassin versant composé du fleuve Saint-Laurent, les bassins des baies James d'Hudson et le bassin de la baie d'Ungava.

La classification des eaux telle qu'effectuée précédemment est déterminante, puisque c'est la vitesse de l'eau qui détermine le type d'espèces végétales et animales qui pourront coloniser ces habitats. Il faut considérer en sus les caractéristiques de l'eau telles que la température, la transparence, l'acidité et la présence d'oxygène.

LES MILIEUX AQUATIQUES D'EAUX LENTES ET D'EAUX VIVES.

Les milieux aquatiques d'eau lente sont représentés par les lacs, quel que soit leur superficie, les élargissements de rivières, les méandres et les embouchures des cours d'eau importants. Les eaux lentes sont transparentes et moins bien oxygénées que les eaux vives. Les herbiers qui souvent envahissent ces milieux servent de nourriture ou de site de fraie aux espèces de poissons présents.

Le Lac-St-Jean est l'un des plus grands lacs du Québec, sa superficie totale est de 1048,9 km² ce qui est environ le double de celle de l'Île de Montréal. Sa profondeur modeste serait le résultat de

la lente fonte de la tête du glacier qui recouvrait la région. Aussi appelé Piekouagami, il signifie en langue montagnaise "lac plat". Les rivières Péribonka, Mistassini et Ashuapmushuan fournissent environ 90% des apports en eau du lac Saint-Jean. Ces rivières prennent leur source dans les Laurentides. Les eaux du lac se renouvellent totalement trois fois par année.

Le Lac Saint-Jean est reconnu pour la présence de la plus importante population de ouananiches (saumons d'eau douce) au Québec. La présence de ces saumons dans les eaux du lac s'explique par la période marine qui a suivi la glaciation du Wisconsin alors que la région est submergée par la mer de Champlain et les eaux du golfe de Laflamme venues par le Saguenay. Le saumon se fraie une route jusqu'à l'emplacement actuel du lac Saint-Jean et suite au relèvement isostatique du continent , les eaux marines sont refoulées vers leurs anciennes limites. Les eaux restées se dessalent progressivement au contact des eaux de pluie, doublées des eaux douces amenées par les grandes rivières. Le saumon s'adapte à cet environnement en transition et devient un saumon d'eau douce:"le petit égaré" (ouananiche). C'est par la rivière Saguenay que les eaux du Piekouagami atteignent le Saint-Laurent et la mer.

Les eaux vives quant à elles sont généralement bien oxygénées favorisant ainsi le développement de la vie, mais parallèlement, elles

limitent la diversité des espèces dû aux forts courants (autant au niveau des espèces végétales qu'animales).

Des frayères, utilisées entre autres par les saumons, truites et éperlans, sont présentes dans ces eaux en plus de fosses qui permettent aux poissons adultes de s'abriter et de se reposer. Les groupements végétaux sur les rives sont essentiels pour maintenir le sol et conserver l'eau assez froide.

La végétation riveraine du plan d'eau est essentielle au maintien de sa qualité. Les racines freinent l'érosion des berges, l'ombre projetée maintient l'eau à une température adéquate. Cette végétation constitue une zone de transition primordiale entre les écosystèmes aquatiques et terrestres (écotone). Elle abrite plusieurs espèces animales et ailées.

Le milieu aquatique régional est gravement atteint par les rejets dans les cours d'eau des déchets domestiques, agricoles et industriels mettant en danger l'équilibre du milieu. Les rejets municipaux non traités deviennent particulièrement visibles dans les zones découvertes à marée basse à la hauteur de Saint-Fulgence. Citons également les déchets chimiques, les eaux et neiges usées, le flottage du bois, les pluies acides. Comme tous les autres milieux aquatiques, il ressent très fortement le stress de la pollution et des espèces sont en grand danger. Tel est le cas du béluga du Saguenay et du Saint-

Laurent qui est aujourd'hui menacé d'extinction, contaminé par plus de 20 composés différents dont des BPC et des métaux lourds.

Ce même béluga a été également touché dans le passé par une action on ne peu plus directe de l'Homme: au cours des années 1930 et 1940. Croyant que le béluga décimait les effectifs de saumon et de morue, le gouvernement donna des primes pour les bélugas tués et organisa même des bombardements aériens pour réduire sa population.

L'anguille d'Amérique est un autre exemple d'espèce locale en danger. Après avoir frayé dans l'océan Atlantique, les jeunes reviennent se développer en eau douce. Elles sont malheureusement contaminées par plusieurs substances chimiques contenues dans les sédiments des rivières.

Un autre problème auquel se heurte le réseau aquatique régional est celui du flottage de bois, intégré aux processus de production des industries manufacturières, lequel même s'il est en nette régression, se fait toujours sentir au Québec tout comme au Saguenay-Lac-St-Jean. Au Québec, le volume flotté est d'environ 5 millions de mètres cubes et produit annuellement une contamination de 275 000 tonnes de matières en suspension créant par ce fait un impact important sur la santé des cours d'eau. Dans le transport des milliers de cordes de bois effectué par flottage chaque année, on estime que 6% de tout ce

bois ne parvient jamais à destination, tapissant les berges et le lit de la rivière.

Cette pollution physique est des plus destructrices au plan des écosystèmes aquatiques puisque les matières en suspension augmentent la turbidité de l'eau, nuisent à la pénétration de la lumière et réduisent ainsi la photosynthèse. Lorsque les matières en suspension se déposent sur le lit du cours d'eau, elles colmatent des habitats essentiels, tels des marais, ce qui entraîne la disparition de la faune et de la flore benthique.

Au niveau mondial, même si certains programmes tendent à renverser le problème de la pollution de l'eau douce tel EMINWA, (mis en branle par le PNUE qui mise sur les aspects écologiques de la gestion des ressources en eau et les écosystèmes d'eau douce), bien des efforts restent à faire puisque, qu'année après année, se produisent des déversements d'effluents non traités ou mal traités dans les lacs, cours d'eau et systèmes côtiers.

Heureusement, certains cours d'eau comme c'est le cas du Rhin ont vu les concentrations de plomb et de cadmium diminuer. Par contre, durant ce temps de nombreux lacs et réservoirs d'Europe, d'Amérique et d'Afrique sont touchés par l'eutrophisation. Les compositions plus complexes des effluents industriels, chargés de substances toxiques minérales et organiques et les accidents

industriels suscitent de graves problèmes de pollution de par le monde. On retrouve donc une nette augmentation des concentrations de phosphates, de nitrates, d'ammonium et de métaux lourds dans les eaux de surface et les nappes souterraines. Plus grave encore sont les cas de l'Inde et de la Chine où le manque de réseaux d'égoûts et de stations d'épuration cause une grave contamination des eaux.

Pour bien évaluer l'internationalisation du problème et ses conséquences, il faut savoir que plus de 40% de la population mondiale vit dans des bassins fluviaux internationaux arrosés par des eaux venant de pays étrangers. C'est donc des pays en amont dont dépendent pour l'essentiel la quantité et la qualité des eaux d'un pays donné.

"CONFORMÉMENT À LA CHARTE DES NATIONS UNIES ET AUX PRINCIPES DU DROIT INTERNATIONAL, LES ÉTATS ONT LE DROIT SOUVERAIN D'EXPLOITER LEURS PROPRES RESSOURCES CONFORMÉMENT À LEURS PROPRES POLITIQUES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT ET ILS ONT LE DEVOIR DE VEILLER À CE QUE LES ACTIVITÉS QUI RELÈVENT DE LEUR COMPÉTENCE OU LEUR POUVOIR NE PORTENT PAS ATTEINTE À L'ENVIRONNEMENT D'AUTRES ÉTATS OU DE ZONES SITUÉES AU-DELÀ DES LIMITES DE LEUR JURIDICTION NATIONALE."¹ Principe 2

"LES ÉTATS DOIVENT NOTIFIER SUFFISAMMENT À L'AVANCE AUX ÉTATS POUVANT ÊTRE AFFECTÉS ET LEUR COMMUNIQUER TOUTES INFORMATIONS PERTINENTES SUR LES ACTIVITÉS QUI PEUVENT AVOIR DES EFFETS TRANSFRONTIÈRES SÉRIEUSEMENT NÉGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MENER DES CONSULTATIONS AVEC CES ÉTATS RAPIDEMENT ET EN TOUTE BONNE FOI."² Principe 19

¹ CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 2

² CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 19

B- LES BARRAGES HYDROÉLECTRIQUES

Pour ajouter au problème de l'eau faut-il encore traiter de ce contrôle exercé au cours de ce siècle sous la forme de barrages hydroélectriques. Ces projets ont comme impératif commun, selon leurs promoteurs, d'augmenter le standard de vie des populations mais ce faisant, inondent des milliers d'hectares de terres.

Près de nous, l'exemple du lac Saint-Jean:

Avant les travaux de régularisation effectués à son embouchure avec les barrages hydroélectriques de l'Alcan sur ses émissaires, la Petite et la Grande Décharge, le niveau du lac pouvait varier de plus de 6 mètres. Au cours d'une même année, on pouvait ainsi voir son étendue passer de 800 à 1000 km².

Le rehaussement du niveau du lac a signifié la perte de nombreuses espèces de fourrage au niveau des frayères de diverses espèces de poissons. La ouananiche, étant située au sommet d'une chaîne alimentaire, ressent tous les impacts négatifs touchant les autres espèces des maillons inférieurs. Le danger de l'harnachement d'autres grandes rivières se jetant dans le bassin du lac Saint-Jean risque de modifier considérablement le milieu naturel et la faune aquatique des rivières.

Les effets néfastes d'harnachement de grandes rivières à travers le monde sont depuis peu sujets de plusieurs recherches qui visent à obliger à une évaluation des coûts environnementaux avant l'action.

Voici l'exemple du Saumon du Pacifique qui a subi les contrecoups de l'érection de plusieurs barrages dans son habitat et de la controverse soulevée par son danger d'extinction.

Coulant de la Colombie-Britannique jusqu'à l'état du Washington avant de se jeter dans le Pacifique, la rivière Columbia a déjà été l'hôte de 10 à 16 millions de saumons annuellement. A la fin des années 1970, leur nombre a chuté à 2.5 millions dû à l'érection des centrales hydroélectriques, de la coupe de bois le long des rivières et de la pollution. En fait, plus de 106 populations de saumons du pacifique ont été extirpées et plusieurs sont maintenant en grave danger.

L'industrie du saumon produit un revenu de plus d'un milliard annuellement et crée plus de 60 000 emplois dans le nord ouest de cette région. Les barrages ont aidé le développement de l'agriculture, de l'industrie et l'émission d'hydroélectricité à bon prix. Par contre, ces mêmes barrages ralentissent la migration des jeunes poissons vers la mer, diminuent leur chance de survie face aux prédateurs et alternent leur métamorphose en poisson d'eau salé.

Un programme de redressement aura sûrement à diminuer le nombre de prises permises mais également, de façon primordiale, à augmenter le débit des rivières afin que le saumon atteigne la mer plus rapidement. Ceci aurait comme résultat de réduire le niveau de l'eau des barrages pour l'électricité, l'irrigation et les industries, trois secteurs déjà touchés par la sécheresse qui perdure dans cette région.¹

Plusieurs pays ont actuellement d'importants projets de barrages soulevant des tollés de protestations. Au Québec, Hydro-Québec propose la construction d'un nouveau barrage de 3 212 mégawatts sur la Grande rivière de la Baleine s'ajoutant au 15 000 megawatts déjà produits à la Baie James. En février 1992, aux Pays-Bas, le tribunal international de l'eau déclarait que ce projet devait être interrompu jusqu'à ce qu'une nouvelle étude d'impact environnemental ait lieu.

Au Chili, le gouvernement injecte 3 milliards de dollars dans la construction de six barrages sur l'une des plus importantes rivières du pays, Bio-Bio et ce faisant, inonde 21 044 hectares.

Au Viet Nam, le barrage Hoa Bin Dam, construit au coût de 1 milliard de dollars a chassé 50 000 personnes de leurs terres. Durant

¹ WORLD RESOURCES INSTITUTE, The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, p. 160

ce temps, l'Inde prévoit la construction de 30 barrages sur la rivière Narmada. La Thaïlande et le Laos planifient l'harnachement du Mékong. Le Mexique désire construire deux barrages sur l'Usumacinta à la frontière du Guatemala risquant ainsi d'inonder la plus grande forêt tropicale de l'Amérique du Nord, Lacandon, qui reçoit ses alluvions.

Que dire du projet hydroélectrique des Trois Gorges en Chine qui deviendra la plus grande centrale hydroélectrique au monde. Elle créera un lac de 600 kilomètres de long, inondant 24 282 hectares de terres cultivées, 800 usines, deux villes de cent milles personnes; perturbant la vie de 1.2 millions d'individus au total.

"UNE ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT, EN TANT QU'INSTRUMENT NATIONAL, DOIT ÊTRE ENTREPRISE DANS LE CAS DES ACTIVITÉS ENVISAGÉES QUI RISQUENT D'AVOIR DES EFFETS NOCIFS IMPORTANTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DÉPENDENT DE LA DÉCISION D'UNE AUTORITÉ NATIONALE COMPÉTENTE.¹ Principe 17

¹ CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 17

C- LES MILIEUX HUMIDES

Les milieux humides subissent eux aussi les contrecoups de la cohabitation avec l'Humain. Comme il a été précédemment souligné, les milieux humides sont composés des marais d'eau douce, des marais salés (ces deux types de marais sont également appelés riverains car ils subissent les variations saisonnières du niveaux des eaux), et des tourbières acides (se formant par l'accumulation de tourbe). Dans ces milieux sont rassemblés plus de 70 groupements végétaux différents. Ils abritent également un total de 152 espèces d'oiseaux, 27 espèces d'amphibiens, 13 espèces de mammifères et la plupart des espèces de poissons d'eau douce.

Il n'y a pas de milieu humide typique:

"Wetlands can be forested, food plan, swamps, cattail-lined marshes, or shallow potholes. They can extend for miles or cover less than an acre. Some stay wet year-round, others dry out after a few months, and some stay dry for years before filling again with water."¹

Pour apporter quelques précisions sur les marais, disons que ceux-ci sont les plus productifs de tous les milieux naturels de la planète -2000 grammes de matières sèches par mètre carré annuellement. Ils produisent trois fois plus de matières végétales que les zones cultivées. En plus de produire de la biomasse végétale en

¹ RUDE Kathleen, op. cit. p.170

grande quantité, ces milieux représentent un habitat floral riche et varié. On y retrouve plus de 26 % des plantes vasculaires rares du Québec. Cette production de biomasse végétale entraîne un niveau élevé de biomasse animale. De nombreuses espèces aquatiques ou terrestres dépendent durant une partie de leur existence des milieux humides que ce soit pour leur reproduction, leur croissance ou leur hivernement.

"Une végétation abondante, un milieu propice à la prolifération des micro-organismes, une grande fertilité et l'apport constant de matières nutritives, dû aux changements constants du niveau d'eau sont autant d'éléments permettant l'établissement de chaînes alimentaires complexes et diversifiées. Les plantes et les animaux morts se décomposant très vite dans les zones humides, cela amène un recyclage rapide des éléments nutritifs, ce qui les rend à nouveau disponibles à la croissance des autres espèces vivantes." ¹

En plus du rôle d'habitat, les milieux humides améliorent la qualité de l'eau, ils diminuent les risques d'érosion, ils protègent les rives contre l'érosion et réduisent le réchauffement des petits cours d'eau. En fait, ces milieux jouent le rôle des reins en filtrant l'eau et en retenant les sédiments en suspension. Ils retiennent l'eau des

¹ UQCN, *L'état de l'environnement au Québec, les milieux humides*, Québec, 1988

pluies acides et la libèrent lentement empêchant ainsi l'érosion hydrique. C'est pourquoi après plus d'une grossière erreur, les palliers gouvernementaux provinciaux et fédéraux ont entrepris des procédures de préservation et de restauration des milieux humides et élaboré des campagnes de conscientisation à l'importance des milieux humides.

"Wetlands have been called "nature's kidneys" for their ability to filter out contaminants. Wetlands collect sediments that in excess, would pollute rivers and streams, and wetland plants absorb certain nutrients and other contaminants. In fact, wetlands do such a good job at providing water quality that small towns and some industries are building treatment systems that use wetland plants to clean their wastewater."¹

Les tourbières sont pour leur part très abondantes au Québec, et ce, au nord du 51^{ème} parallèle. Dans les tourbières, l'eau ne circule pas et est plus acide. Cette acidité fait que la biodégradation de la matière organique est extrêmement lente et les espèces animales peu abondantes. Elles sont surtout composées de végétations différentes selon qu'elles soient bogs (composées surtout de mousse) ou fens (composées surtout d'herbacées). Dans les pourtours des tourbières se retrouvent surtout de l'épinette noire, du mélèze et du sapin.

Dans la région de la Sagamie, le parc de conservation de la Pointe-Taillon prend contact avec le lac Saint-Jean, sur son versant sud, par une longue plage recouverte de sable fin. Il est un milieu de

¹ RUDE Kathleen, op. cit. p.170

tourbières, marécages et marais révélant un milieu riche que l'on peut découvrir par le sentier de la Tourbière (14 km). Au milieu des quenouilles et des éricacées, ce sentier permet d'observer plusieurs espèces d'oiseaux, dont le petit butor et le troglodyte des marais.

Situées en bordure de la rivière Saguenay, les battures de Saint-Fulgence constituent quant à elles un site privilégié pour les oiseaux: plus de 215 espèces ont été répertoriées par les ornithologues. Ce milieu humide est inondé par les marées deux fois par jour. La végétation y est ainsi très diversifiée et constitue une nourriture de choix pour les espèces qui le fréquentent: canards, sarcelles, hérons, bernaches, bécasseux et bien d'autres.

Le Canada contient environ 24 pourcent de tous les milieux humides du globe; 127 millions d'hectares, qui couvrent 14% de la superficie du pays. Jusqu'à maintenant, il en a perdu 20 millions d'hectares soit environ 14% de sa superficie originale. Précisément, c'est 65% des milieux humides de la région de l'Atlantique, 70% du sud de l'Ontario, 71% de ceux des prairies et 75% de la partie extrême sud du Canada qui ont été converties en d'autres usages.

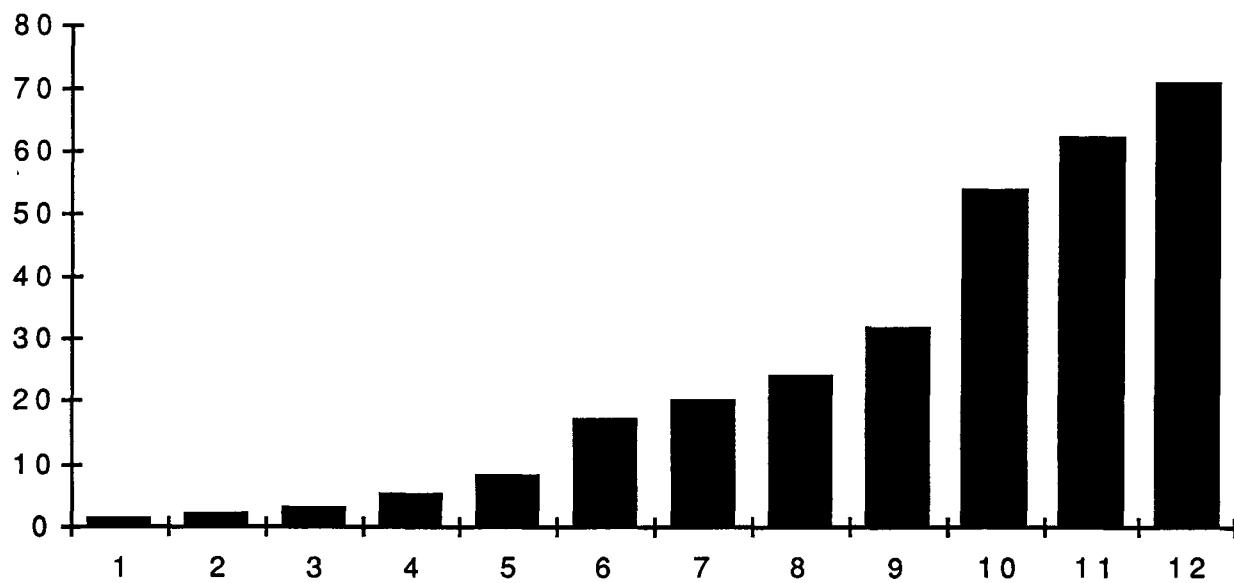
Historiquement, l'agriculture a été la grande responsable de plus de 85% du total de perte des terres humides au Canada et aux Etats-Unis. Dans une récente étude américaine du U.S. Fish and Wildlife Service Report, il est démontré qu'entre 1970 et 1980, 54% des pertes

serait dues à l'agriculture et 5% à l'étalement urbain. Les 41% restant ont été asséchés sans être convertis pour l'une ou l'autre de ces vocations.¹

¹ Ibid p. 172

FIGURE 4
**POURCENTAGE DES MILIEUX HUMIDES DES PROVINCES
CANADIENNES PAR RAPPORT AU TOTAL DU PAYS**

million acres



LÉGENDE:

- 1- Ile-du-Prince-Edouard
- 2- Nouvelle-Ecosse
- 3- Nouveau-Brunswick
- 4- Territoires du Nord-Ouest
- 5- Colombie-Britannique
- 6- Terre-Neuve
- 7- Saskatchewan
- 8- Québec
- 9- Alberta
- 10-Manitoba
- 11-Yukon
- 12-Ontario

SOURCE: Energy, Mines et Ressources Canada, Statistique Canada, "Human Activity and The Environment 1991 (Ministère de l'Industrie, de la Science et de la Technologie, Ottawa, Ontario, 1191) table 4.1 et 4.2 p. 161.

6.2.4 LE PARC SAGUENAY ET L'INFORMATION À Y VALORISER

Le Parc Saguenay met en évidence le Fjord Saguenay en tant que milieu aquatique spécifique d'une part, mais aussi son environnement terrestre qui subit des problèmes de pollution. C'est donc avec ce site que nous pouvons mettre en évidence les dangers de la pollution atmosphérique et des conséquences catastrophiques qu'elle exerce sur les écosystèmes terrestres et marins.

**TABLEAU 5
INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES VALORISÉES
AU PARC SAGUENAY**

<u>Le Fjord Saguenay:</u>	ATTITUDES A ACQUÉRIR
-enclave biogéographique arctique -présence de mammifères marins	-protection accrue des mammifères
	-cesser les rejets des différentes sources dans les cours d'eaux
<u>Déséquilibre des écosystèmes causé par les différentes formes de pollution:</u>	
-augmentation des concentrations chimiques	-préserver l'ensemble du patrimoine maritime commun de l'humanité
-rejet de déchets dangereux	-abolir les émissions de composés volatiles
-effet de serre	-éviter les CFC, HCFC, tétrachlorure de carbone, méthyle, chloroforme, fréon, bromure etc. et exiger leur identification sur les labels
-pluies acides	
-diminution de la couche d'ozone	-accentuer la recherche pour des produits alternatifs
-conflits armés	-refuser les conflits armés

La rivière Saguenay coulant est-sud-est, s'étend sur 160 km. De Saint-Fulgence et de la Baie jusqu'à Tadoussac, le Saguenay porte le nom de Fjord. Le fjord est un fossé d'effondrement structural surcreusé par le passage des glaciers.

Long de 105 km, le Fjord a une largeur moyenne de 1.6 km mais atteint parfois jusqu'à 3.2 km. Les plus grandes profondeurs approchent 275 mètres et les caps qui le surplombent peuvent atteindre 300 mètres. Son eau est stratifiée en deux étages ayant des conditions de température et de salinité différentes. Dans la couche de surface, l'eau est plutôt chaude; 11° à 18° C. et peu salée; -10 ‰. La couche profonde est beaucoup plus froide; de 1,5° à 2,5° C et plus salée; de 25 à 31 ‰. Elle représente 93% de la masse d'eau du fjord. La zone de discontinuité se situe entre ces deux couches (zone thermo-halocline).

À son embouchure, avant de se jeter dans le Saint-Laurent, le lit du fjord se relève et forme un seuil appelé "verrou rocheux" qui laisse passer une mince couche d'eau de vingt mètres.

Ses particularités font que le fjord du Saguenay forme une enclave biogéographique arctique dans une zone boréale. Des espèces arctiques, pourtant absentes dans l'estuaire du Saint-Laurent, peuplent en majorité les eaux très froides du fjord par exemple le flétan du Groenland. C'est par le détroit de Belle-Isle que s'introduit

dans le golfe cette masse d'eau très froide, le courant du Labrador. Il remonte en profondeur l'estuaire et le Fleuve jusqu'à la hauteur du Saguenay où il refait surface. L'amplitude de la marée est de 4 à 6 mètres à La Baie et de 3 à 5 mètres à Tadoussac.

La richesse et l'abondance du zooplancton transporté par le courant du Labrador, associé aux eaux froides du golfe du Saint-Laurent et à d'autres phénomènes, favorisent la présence de baleines à fanons, telles que le rorqual bleu et le rorqual commun. À l'embouchure du Saguenay, depuis les berges, il est même possible de voir le petit rorqual. De plus, on peut observer le béluga qui vit à longueur d'année au confluent du Saguenay et du Saint-Laurent et qui fréquente les eaux froides de la rivière comme aire de mise bas. Également, en hiver, l'embouchure du Saguenay qui est libre de glace, permet l'observation d'une forte concentration de canards noirs.

Comme il a été souligné dans le précédent centre de services aux visiteurs, le milieu aquatique régional est gravement atteint par les rejets dans les cours d'eau des déchets domestiques, agricoles et industriels qui déséquilibrent les milieux. Le Saguenay ressent très fortement le stress de la pollution et des espèces sont en grand danger. Nous avons cité entre autres le béluga du Saguenay et du Saint-Laurent qui est aujourd'hui menacé d'extinction, contaminé par les divers polluants chimiques jetés à la tonne dans le Saguenay et le Saint-Laurent.

Cette majestueuse rivière est considérée comme la poubelle de plusieurs compagnies et municipalités. Prenons l'exemple des lacs de bauxite de l'Alcan dans le secteur Arvida dont une partie finit par se retrouver dans le Saguenay.

PHOTOGRAPHIE 5
**LAC DE BAUXITE DERRIÈRE L'USINE ALCAN (SECAL) PRÈS
DE LA RIVIÈRE SAGUENAY**



A- LE MILIEU MARIN

Pour ce qui est du milieu marin, les facteurs de pollution les plus préoccupants sont les eaux usées, les produits chimiques agricoles, le pétrole et les métaux. C'est dans les estuaires et les eaux littorales enclavées dans les terres des régions industrielles que les modifications écologiques dûes aux mauvaises conditions étaient les plus apparentes.

"Les concentrations de métaux sont élevées dans les eaux côtières ainsi que dans les poissons et coquillages qui les peuplent. Dans certaines régions, la teneur en mercure de certaines espèces comme le thon, est suffisamment élevée pour les rendre improches à la consommation humaine...L'exploitation des ressources minérales, en particulier du pétrole, s'est intensifiée. Les projets d'aménagement du littoral ont perturbé des zones étendues de mangroves et de récifs coraliens. La pollution par les hydrocarbures a tué des milliers d'oiseaux marins, souillé des plages et porté atteinte au tourisme.¹

"LES AUTORITÉS NATIONALES DEVRAIENT S'EFFORCER DE PROMOUVOIR L'INTERNATIONALISATION DES COÛTS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET L'UTILISATION D'INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES, COMPTE TENU DE L'IDÉE QUE C'EST LE POLLUEUR QUI DOIT, EN PRINCIPE, ASSUMER LE COUT DE LA POLLUTION, EN AYANT EN VUE L'INTÉRÊT DU PUBLIC ET SANS FAUSSER LE JEU DU COMMERCE INTERNATIONAL ET DE L'INVESTISSEMENT." ² Principe 16

¹ Ibid p. 8

² CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 16

Des efforts sont faits pour contrer les effets dévastateurs des différentes actions humaines sur la qualité aquatique, dont principalement la Convention sur le droit de la mer signée le 6 décembre 1982 établissant le nouvel ordre international des océans. Depuis 1982, les états côtiers administrent 40% des océans et du fond des océans adjacents au littoral des continents et des îles. Le laissez-faire traditionnel subsiste dans les 60% restants de la surface des océans et les eaux sous-jacentes. De plus, les richesses du fond des océans qui représentent 42% de la superficie de la planète sont proclamées Patrimoine commun de l'humanité.

B- LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET PLUIES ACIDES

La pollution de l'air est fort complexe puisque le terme "pollution de l'air" contient plus d'un type de pollutions. Parmi ceux-ci, nous parlons des particules en suspension, du smog, de l'anhydride sulfureux, des pluies acides, du monoxyde de carbone, les HAP des métaux et des autres polluants toxiques de l'air.

Les particules en suspension sont formées de fumées, de cendres, de poussières et d'évaporations relâchées dans l'air par les combustibles, les industries, les pratiques agricoles, ainsi que par un certain nombre de processus dont la nature est le maître d'oeuvre. Les plus grandes particules auront tendance à s'éliminer rapidement alors

que les petites demeureront en suspension durant une période plus ou moins longue. Celles-ci contribuent, lorsque inhalées, à différentes maladies respiratoires.

L'anhydride sulfureux (SO_2) est libéré lors de la combustion de différents combustibles. Il cause également des problèmes respiratoires. Dans l'atmosphère, ce gaz s'acidifie et devient une source majeure de pluie acide.

Le monoxyde de carbone (CO) est émané lorsque les combustibles ne sont pas complètement brûlés. Ce gaz sans odeur peut être mortel lorsqu'il est inhalé. Les voitures et camions en sont les principales sources.

Le smog est formé par l'oxyde d'azote produit lors de la combustion d'essence associée à des composés organiques volatiles relâchés dans l'atmosphère. Ces composés sont de différentes sources telles les hydrocarbones non brûlés des réservoirs à essence, les produits chimiques des usines ou encore, une source aussi naturelle que sont les arbres. Ce gaz, lorsque dans l'atmosphère, se combine à d'autres sous l'action de la chaleur et du soleil et produit ce nuage brun appelé smog.

Ainsi cette bouteille d'après-rasage que l'on retrouve dans bien des foyers est bien inoffensive jusqu'au moment où l'un s'en asperge.

En s'évaporant, l'alcool entre en contact avec les rayons solaires et en réaction avec l'oxyde d'azote, produit du smog. Il est difficile d'imaginer qu'un si petit geste puisse créer tant de dommages mais lorsque cette action est répétée par des millions de gens d'une région chaque jour, l'effet s'additionne.

Dans ce pays, près de trente millions d'habitants vaporisent et nettoient la maison sur une base régulière. Les émissions de composés organiques volatiles des produits de consommation courante, comme les nettoyeurs et désinfectants, les liquides à combustion, les nettoyants de frein automobile créent plus de 10% du total de composés organiques volatiles soit près de deux cents tonnes par jour.

En fait, alors que les émissions carboniques de voitures et d'usines diminuent en réponse aux mesures de contrôle de plus en plus rigoureuses, la proportion de polluants domestiques augmente.¹

Le composé le plus important du smog est l'ozone qui est toxique lorsqu'il entre en contact avec les organismes vivants créant des problèmes respiratoires et de l'irritation oculaire. Il endommage les arbres et les cultures réduisant de façon significative les récoltes.

¹ SILVER Cheryl Simon, THE 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993 p. 92

La plus connue des pollutions transfrontières est certes celle des pluies acides. L'acidification des lacs est un phénomène qui touche une très grande quantité de lacs des pays industrialisés en plus de toucher également les écosystèmes terrestres. L'atmosphère est en quelque sorte un réacteur où se combine un ensemble extrêmement complexe de substances sous l'action d'un certain nombre de paramètres physico-chimiques et météorologiques. C'est ainsi que les émissions d'anhydride sulfureux et d'oxydes d'azote, grands responsables de l'acidification des écosystèmes, sont transportées sur de longues distances dans l'atmosphère. Lorsque ces gaz réagissent au contact de l'eau, ils se transforment en acides sulfuriques et nitriques et retombent à la surface de la terre sous forme d'humidité ou de dépôts secs provoquant comme dommage l'acidification des écosystèmes terrestres et aquatiques.

Le débat qui s'ensuit est plus que teinté de nationalisme car chacun reporte sur l'autre la plus grande partie de la responsabilité de cette catastrophe puisque des millions d'hectares de forêts sont aujourd'hui déclarés morts. L'Allemagne, la France, le Canada ne sont que quelques-uns des pays qui ont crié au drame économique voyant dans cette destruction des milliards de dollars en ressources naturelles réduits en fumée. C'est ainsi qu'en 1982 eut lieu à Stockholm le point de départ de rencontres où on a convenu de la nécessité d'élaborer des programmes coordonnés visant à diminuer les

émissions de soufre et d'azote (Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance).

Les émissions d'anhydride sulfureux ont décliné dans la plupart des pays industrialisés mais dans plusieurs cas, l'utilisation de très grandes cheminées a tout simplement servi à transporter les polluants vers une autre région sous le vent. Par exemple, les émissions américaines de SO₂ et de NOX du midwest et du nord-est comptent pour plus de la moitié des pluies acides touchant l'est du Canada. La grande partie des précipitations acides de la Scandinavie provient de la Grande-Bretagne, de l'Europe de l'Est et de l'Ex-URSS.

Malgré certaines améliorations dans les pays industrialisés, plusieurs pays en voie de développement subissent une détérioration dans la qualité de l'air de leurs grandes villes et commencent à peine à la combattre.

Les experts craignent que les émissions globales de SO₂ et NOX (qui sont les composants clés de la détérioration des cultures et de l'acidification des sols) augmenteront dû à la demande croissante en énergie des pays en développement. Le nombre de véhicules en circulation dans le monde doublera d'ici quarante ans. La grande partie de cette croissance se fera dans les pays en développement où le

nombre d'automobiles devrait augmenter de 200% d'ici la fin du siècle.¹

Cette transnationalité du drame est mise en évidence également par la réduction de la couche d'ozone et l'effet de serre.

En 1992, au Sommet de la Terre de Rio, 153 pays ont signé la convention des Nations Unies sur les changements climatiques demandant l'effort de tous pour diminuer l'émission de gaz créant cet effet de serre.

¹ SILVER Cheryl Simon, The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993 p. 96

TABLEAU 6
GAZ CRÉANT L'EFFET DE SERRE ET LEURS SOURCES

<u>GAZ</u>	<u>SOURCES</u>	<u>DUREE DE VIE DANS L'ATMOSPHÈRE</u>
-gaz carbonique (CO ₂)	combustibles fossiles, déforestation, destruction des sols	500 ans
-méthane (CH ₄)	bétail, biomasse, les rizières, fuites d'essence, minage, termites	7-10 ans
-oxyde de nitrate (N ₂ O)	combustibles fossiles, culture des sols, déforestation	140-190 ans
-chlorofluoro- carbone (CFC 11 et 12)	réfrigération, air conditionné, aérosols, mousse sous pression, solvants	65-110 ans
-ozone et autres gaz	processus photochimiques, voitures, usines, solvant	de quelques heures à quelques jours dans la haute troposphère

SOURCE: The Greenhouse Trap, World Resources Institute, (Beacon Press), Boston, 1990, p. 10

Un sujet qui fait beaucoup parler de lui actuellement est celui de l'ozone. L'ozone est une forme modifiée de l'oxygène et est présent dans l'atmosphère en petites concentrations qui varient suivant l'altitude. Dans la troposphère, l'ozone est un polluant et est connu pour les dommages qu'il cause à la santé humaine et végétale.

L'ozone stratosphérique (en plus haute altitude) est par contre primordial puisqu'il absorbe les radiations solaires, appelées ultraviolets, nuisibles à la santé humaine, tout en constituant la principale source de chaleur de la stratosphère. Sa concentration influe sur la circulation des masses d'air et les émissions de radiations infrarouges en direction de la surface du globe.

Dans la partie inférieure de la stratosphère, l'ozone absorbe la chaleur renvoyée par la Terre et toute modification de ses concentrations contribuent directement à cet effet de serre dont on parle tant.

La répartition de l'ozone dans les différentes couches de l'atmosphère est donc primordiale à la santé générale de la planète. Cette répartition est tributaire de réactions catalytiques complexes entre différentes formes de l'oxygène, de l'azote, du chlore et des oxydes d'hydrogène. Conséquemment, les concentrations d'ozone sont modifiées par aussi peu que de minuscules quantités d'oxydes catalytiques et de radicaux libres. Ces catalyseurs sont modifiés par

l'utilisation de certains composés chimiques tels les chlorofluorocarbones. Il faut ajouter aux dangereux chlorofluorocarbones, le méthane et le gaz carbonique, les protoxydes d'azote, le chlore et nombre d'autres polluants qui s'ajoutent aux processus.

"Ces composés stables ont une durée de vie dans l'atmosphère d'une centaine d'années. Si les quantités émises demeuraient aux niveaux actuels, il en résulterait une réduction de 3 à 5% des quantités totales d'ozone de l'atmosphère dans le même laps de temps. Ce changement apparemment minime de la colonne d'ozone est le résultat net d'une diminution allant jusqu'à 60% de la couche d'ozone située au-dessus de 40 kilomètres, d'une réduction nettement moindre à une altitude de 30 kilomètres et, au contraire, d'une augmentation aux altitudes inférieures. Une raréfaction plus importante devrait se produire dans les hautes altitudes et à différentes saisons, conduisant à des modifications importantes dans les mouvements latéraux des masses d'air et à un accroissement plus important des radiations ultraviolettes." ¹

Cette modification de l'ozone fait apparaître des prévisions statistiques alarmantes: Un Nord Américain sur six développera le cancer de la peau qui dans 90 pour cent des cas sera dû à une surexposition au soleil. L'exemple de l'Australie démontre jusqu'à quel

¹ UNESCO, *Compréhension internationale et problèmes de l'environnement contemporains: Le Rôle de l'Education relative à l'environnement*, Congrès UNESCO-PNUD, Moscou, août 1987

point ce danger qui plane au-dessus de nos têtes amène un changement drastique dans notre mode de vie.

Dans ce pays, les politiques et habitudes personnelles ont commencé à changer pour s'adapter à l'augmentation des ultra-violets. L'incidence sur les cancers de peau parmi les Australiens à peau claire est telle que le gouvernement émet des alertes lorsque le niveau d'UV est considéré dangereux. Les campagnes de sensibilisation se répètent et mettent en évidence les mesures de protection qui s'imposent. Celles-ci ont même atteint les cours d'école où les chapeaux font maintenant partie de l'équipement nécessaire. Également, on y plante des arbres pour créer de l'ombre en plus de modifier les horaires de cours afin d'éviter les activités extérieures durant les moments les plus ensoleillés de la journée.¹

En fait, la diminution de la couche d'ozone , selon sa gravité, peut avoir des effets graves sur la santé de l'être Humain, la nature des écosystèmes, la durabilité des matériaux extérieurs ainsi que sur l'effet de réchauffement de la planète. L'augmentation des cancers de la peau et des cataractes, la réduction des récoltes, le déséquilibre des chaînes alimentaires sensibles sont parmi les effets connus de l'augmentation des rayons UV qu'engendre la diminution de la couche d'ozone.

¹ WORLD RESOURCES INSTITUTE, The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993, p.308

Des études ont démontré que les radiations ultra-violettes peuvent détériorer la photosynthèse et le métabolisme de bon nombre d'espèces végétales, incluant d'importants types de culture agricole telles la fève de soja, la pomme de terre, les fèves, la betterave à sucre.

En Australie, pays où le niveau d'UV est déjà à un niveau très élevé, les botanistes ont rapporté des dommages au blé, au sorgho ainsi qu'aux cultures de pois.

En Amérique, plusieurs espèces d'arbres, telle le pin commun, présente une sensibilité aux UV qui ne manque pas d'éveiller des inquiétudes face à un risque de diminution de cette espèce vu l'augmentation incessante des UV.

Les écosystèmes marins, dont la photosynthèse est à la base de la chaîne alimentaire, sont particulièrement vulnérables aux dommages des UV-B qui pénètrent sous la surface des océans. Toute la faune de l'Antarctique dépend de la santé des divers espèces de planctons à la base de cette chaîne. Une étude récente indique que le haut niveau d'UV sous le trou d'ozone supprime la productivité du plancton de 6 à 12%. En outre, certaines espèces plus résistantes aux UV risquent de devenir dominantes alors que les autres, moins

résistantes, disparaîtront et ce faisant, bouleverseront le fragile équilibre de cet écosystème.¹

Quels sont les actions que nous devons pratiquer ou éviter pour contrer cette destruction de la couche d'ozone protectrice? Puisque, qu'on le veuille ou non, du fréon au dissolvant dans le détachant, les destructeurs d'ozone nous entourent. En plus des CFC (les plus connus), les hydrochlorofluorocarbones, le tétrachlorure de carbone, le méthyle, le chloroforme, le fréon et le bromure contribuent à la destruction de l'ozone. Personne ne veut être un agent tacite de cette destruction certes, mais devenir un consommateur conscientieux de ses achats et actions demandent efforts et attention.

Ainsi faut-il faire réparer et maintenir en bon ordre le climatiseur de l'automobile puisqu'il compte pour 20% des émissions des CFC. (Les Etats-Unis, à eux seuls, comptent 130 millions de véhicules sur la route.) Les stations services accréditées recyclent maintenant le fréon.

Pratiquement tous les réfrigérateurs sur le marché utilisent les CFC comme refroidisseur tandis que toutes les climatisations utilisent les HCFC. Il est donc primordial de disposer et recycler ces liquides de façon responsable.

¹ MOCK Gregory, The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993, p. 309

Presque 30% des extincteurs sur le marché contiennent des CFC. Ils ne présentent aucun avantage aux extincteurs dits secs mais sont toutefois dix fois plus destructifs.

Les CFC sont utilisés pour fabriquer la majorité des polyuréthanes servant à l'isolation. Heureusement, les fabricants modifient leur production pour des solutions alternatives. Jusqu'à ce qu'un produit d'isolation rigide soit certifié sans CFC, mieux vaut utiliser la fibre de verre ou la cellulose.

Il faut également éviter d'utiliser les produits contenant du chloroforme de méthyle (aussi connu sous trichloréthane III). Une grande variété de produits domestiques incluant les insecticides, les protecteurs de tissus, les détachants contiennent ce mélange méconnu, destructeur de l'ozone.¹

Heureusement, les produits non destructeurs de la couche d'ozone deviennent plus facile à trouver au fur et à mesure que les fabricants découvrent des alternatives au CFC. De plus, les lois gouvernementales obligent les fabricants à indiquer si leurs produits contiennent des CFC, du halon, du tetrachloride de carbone, du chloroforme de méthyle. Toutefois, aucune loi n'oblige encore à

¹ WORLD RESOURCES INSTITUTE, op. cit. p. 306

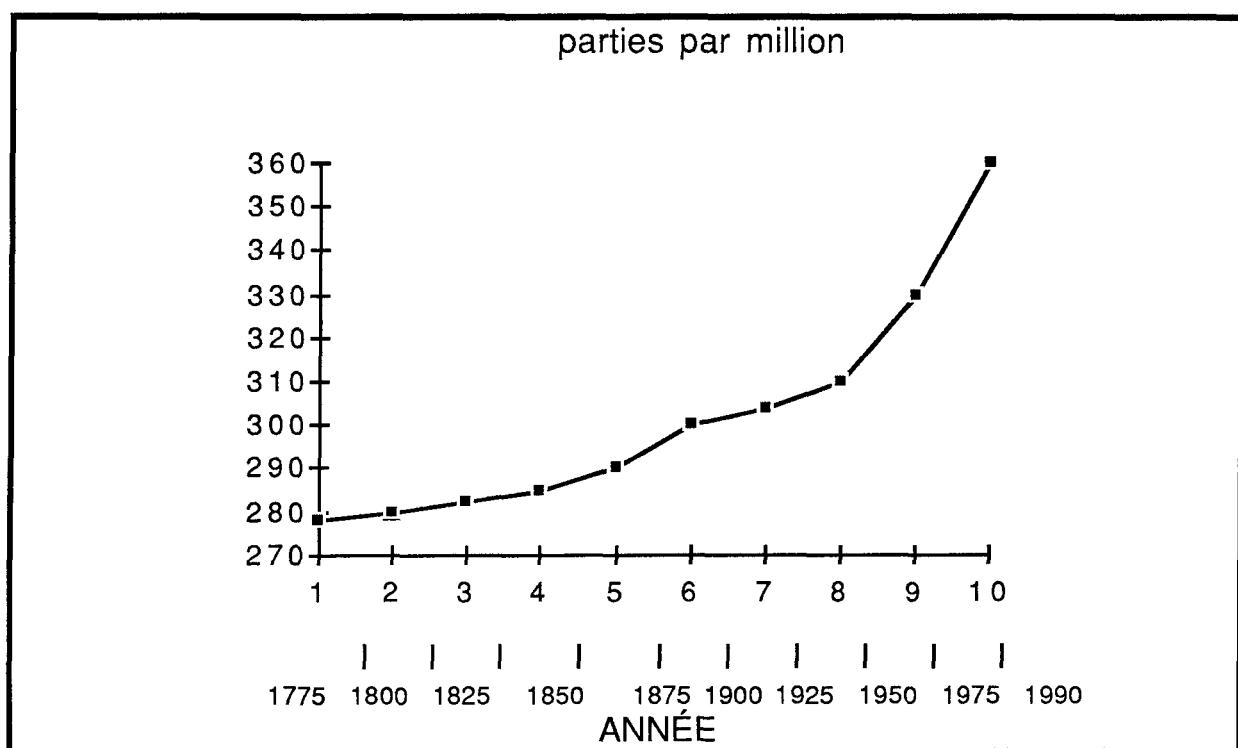
identifier les HCFC qu'utilisent les manufacturiers en remplacement des CFC et qui sont aussi destructeurs.

Les débalancements du fragile équilibre de la couche d'ozone et des différentes couches de l'atmosphère modifient la vie de tous les organismes vivants de la planète. L'humain, principale cause de ce déséquilibre, subit les contrecoups de ce dérèglement. La gravité de ce dérèglement est accentuée par un autre phénomène complexe; tous connaissent le terme "effet de serre", la plupart s'en inquiètent mais toutefois bien peu de gens savent comment il se crée.

Sans la présence des vapeurs d'eau et de gaz carbonique particulièrement, les températures terrestres seraient beaucoup plus basses et les conditions, improches à la vie humaine. Ce qui explique les inquiétudes croissantes des chercheurs face à l'effet de serre est que la présence de plusieurs gaz augmentent dans l'atmosphère à un rythme sans précédent et que ce sont ces gaz qui sont en grande partie responsables de l'effet de serre. Ils portent les noms de méthane, de chlorofluorocarbone, d'hydrochlorofluorocarbone, d'ozone et d'oxyde d'azote.

Les activités humaines, particulièrement la déforestation, la combustion de charbon, d'huile et de gaz naturel, injectent des milliards de tonnes de carbone dans l'atmosphère annuellement. Depuis le début de la révolution industrielle, le niveau de gaz carbonique a augmenté de 25% et continue à un rythme de 0.4% chaque année.

FIGURE 5
CONCENTRATION DE GAZ CARBONIQUE DANS L'ATMOSPHÈRE
(1775-1990)



SOURCE: World Resources 1992-93 (Oxford University Press, New York, 1992) Table 24.3, p. 350

D'autres gaz sont encore beaucoup plus nocifs pour l'équilibre atmosphérique mais sont présents à un niveau moindre dans l'atmosphère. Par contre, leurs effets combinés égalisent celui du gaz carbonique. Leur présence augmentant, les vapeurs d'eau dans l'atmosphère deviendront de plus en plus importantes ce qui aura pour effet d'accroître le réchauffement.

Ce processus sera beaucoup plus rapide que tous les réchauffements jamais connus sur Terre et les températures plus chaudes que ce que les organismes vivants d'aujourd'hui ont jamais expérimentées. Ce réchauffement dépendra de la façon dont les concentrations des gaz à effet de serre augmenteront, de la fluctuation naturelle du système climatique et de la réaction des glaciers et des océans.

Les recherches dépendent de programmes informatiques étudiant le système climatique terrestres. Ces programmes simulent les variables climatiques; température, humidité, direction et vitesse des vents, les glaciers, l'humidité du sol, se modifiant dans le temps.¹

Ainsi, les conséquences de l'effet de serre créant un réchauffement de la température ne sont pas encore connues avec exactitude mais les scientifiques peuvent annoncer des changements possibles.

¹ WORLD RESOURCES INSTITUTE, op. cit. p. 314

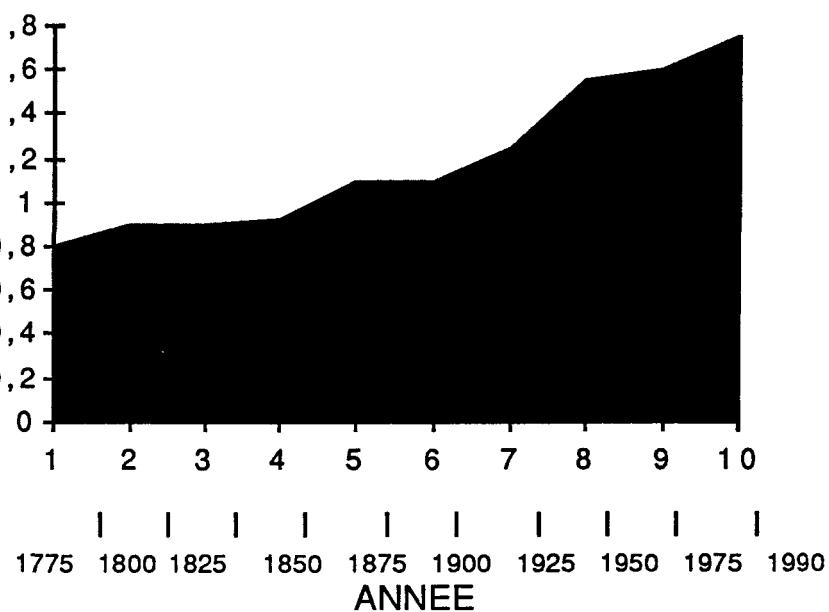
Les désastres "naturels" qui ont eu lieu dans les dernières années risquent d'être encore plus fréquents avec un tel réchauffement de notre climat. Ces changements affecteront toutes les régions du monde à différents moments et à différentes magnitudes. Pour certaines d'entre elles, ces changements peuvent être bénéfiques alors que pour d'autres, probablement la grande majorité, ce réchauffement causera de bien mauvaises surprises.

Ces changements possibles sont de divers niveaux. Ainsi, les écosystèmes qui ne pourront s'adapter rapidement à des températures supérieures seront sans aucun doute détruits ou altérés de façon irrémédiables. Les précipitations globales peuvent croître dû à l'augmentation de l'évaporation, tout en diminuant dans certaines parties du globe. Quant au niveau des mers, il augmentera certainement avec l'expansion créée par le réchauffement de l'atmosphère ainsi que par la fonte des glaciers. Les Nations Unies prévoient d'ailleurs un rehaussement de la mer de l'ordre de vingt centimètres dans les quarantes prochaines années et plus encore par après si le réchauffement se poursuit. Un rehaussement, même des plus modestes, inonnerait en partie les régions côtières qui sont, précisons-le, habitées par plus de la moitié de la population mondiale. Cette catastrophe touchera également des îles telles les Seychelles et les Maldives tout comme les pays qui sont au niveau de la mer tels, l'Egypte, le Bangladesh, l'Indonésie.

Les pays à latitude continentale tels le Canada et les Etats-Unis, verront leurs étés plus secs affectant ainsi l'humidité des sols agricoles alors que leurs hivers risquent d'être beaucoup plus humides avec une augmentation des précipitations. Ce faisant, les tempêtes tropicales seront plus fréquentes et ainsi plus destructrices. Les régions polaires seront grandement affectées. Les glaciers s'amincieront et la température plus élevée créera un effet de givre permanent relâchant une grande quantité de méthane dans l'atmosphère et amplifiant le cercle vicieux de l'effet de serre.

FIGURE 6
CONCENTRATIONS DE MÉTHANE DANS L'ATMOSPHÈRE
(1775-1990)

parties par million



SOURCE: World Resources 1992-93 (Oxford University Press, New York, 1992) Table 24.3, p.350

Les marchés reliés à l'agriculture et à l'alimentation seront pour un certain temps perturbés jusqu'à ce que le tout s'adapte aux nouvelles conditions. D'ailleurs, des recherches intensives s'effectuent sur l'adaptation de la photosynthèse des plantes et leur besoin en eau dans un environnement à haut taux de gaz carbonique.

Les changements dans la température terrestre se sont continuellement répétés dans l'histoire de la planète mais le réchauffement prévu dans le siècle prochain peut survenir dix fois plus rapidement que ceux des derniers dix milles ans.

La biosphère s'est adaptée progressivement aux réchauffements et aux refroidissements passés. Aujourd'hui toutefois, les scientifiques ne savent pas comment s'adapteront les écosystèmes et les espèces et ils s'inquiètent pour quantité d'espèces de plantes et d'animaux qui seront incapables d'émigrer assez rapidement vers des climats plus froids. Certaines espèces se relocaliseront mais plusieurs périront. Ainsi, les écosystèmes se reformeront ailleurs avec de nouvelles combinaisons.

Par exemple, les recherches sur les réactions des forêts au réchauffement prévu estiment que les ciguë émigreront de 500 à 1000 kilomètres plus au nord si les concentrations gaz carbonique doublent au prochain siècle tel qu'il est prévu.

Ce réchauffement rapide compromettra l'équilibre d'une multitude d'espèces. Les habitats de celles demandant peu de variations climatiques et d'humidité seront détruits. Les terres humides et les mangroves seront fort probablement inondées par l'élévation du niveau des mers. Les espèces nordiques telles les ours polaires et les morses n'auront nulle part à émigrer et disparaîtront.

En plus de toutes ces raisons de se préoccuper du réchauffement du climat, la plus grande est peut-être que les écosystèmes sont en eux-mêmes importants pour maintenir une atmosphère stable puisqu'ils transfèrent de l'énergie et absorbent les gaz émis.

Les plantes, arbres, animaux et microbes sont souvent interdépendants et l'absence de l'un de ces membres clés peut créer l'écroulement de cet écosystème. Ce faisant, c'est la chaîne entière de la vie qui est atteinte. Malheureusement, plusieurs écosystèmes sont déjà actuellement en danger et risquent d'être les premiers touchés par le phénomène du réchauffement de l'atmosphère. C'est le cas des mers arctiques, des milieux humides côtiers, de la toundra arctique, des écosystèmes des montagnes, des savanes et des forêts tropicales.¹

¹ Ibid p. 322

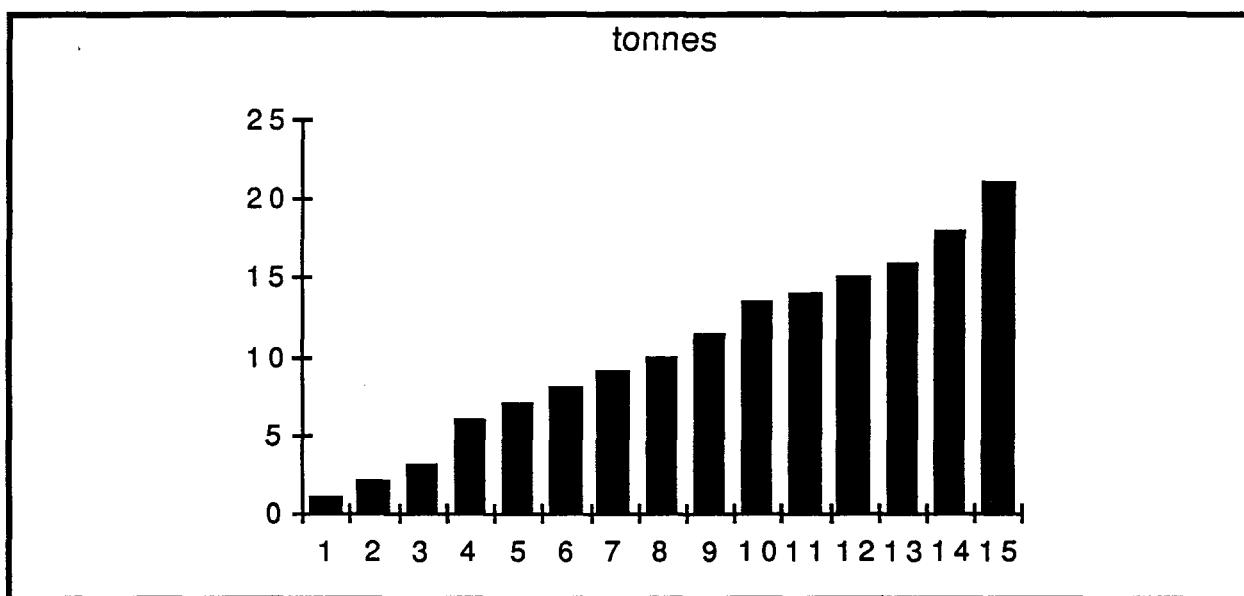
TABLEAU 7**Les quinze pays au monde émettant le plus de gaz carbonique
en millions de tonnes (1989)**

États-Unis avec une émission de	5 365 644
Ex-Union Soviétique avec	4 192 009
Chine	2 632 252
Japon	1 146 691
Allemagne Réunifiée	1 062 359
Inde	718 433
Grande-Bretagne	626 433
Canada	501 994
Pologne	485 904
Italie	429 501
France	393 594
Mexique	352.312
Afrique du Sud	306 872
Australie	283 743
Tchécoslovaquie	249 434

SOURCE: World Resources 1992-1993 (Oxford University Press, New York, 1992-93, p. 211

Toutefois, il est intéressant de constater la modification du tableau lorsque nous analysons l'émission de dioxyde de carbone per capita.

TABLEAU 8
ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE CARBONE PER CAPITA
(les 15 pays meneurs)



LÉGENDE:

- 1- INDE
- 2- CHINA
- 3- MEXIQUE
- 4- FRANCE
- 5- ITALIE
- 6- AFRIQUE DU SUD
- 7- JAPON
- 8- ROYAUME-UNI
- 9- POLOGNE
- 10-EX-URSS
- 11-ALLEMAGNE
- 12-TCHECOSLOVAQUIE
- 13-AUSTRALIE
- 14-CANADA
- 15-ÉTATS-UNIS

SOURCE: CDIAC (Carbon Dioxide Information Analysis Center). Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, Août 1989).

C- LA GUERRE OU LES CONFLITS REGIONAUX

"LA PAIX, LE DÉVELOPPEMENT ET LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT SONT INTERDÉPENDANTS ET INDISSOCIABLES."¹ Principe 25

S'il convient, à notre avis, de traiter des conflits régionaux dans ce travail c'est qu'il faut comprendre que pour qu'une politique de l'environnement soit efficace, la paix est un préalable absolu. La protection de l'environnement mise sur les notions de qualité de la vie et de développement durable. L'environnement est reconnu comme entité comprenant l'environnement naturel et la faune, les ressources naturelles et le patrimoine culturel, les monuments et même les agglomérations urbaines et les valeurs sociales ainsi que tout le faisceau de relations dynamiques et complexes par lesquelles l'Homme leur est lié.

Dans la suite logique de cette définition, la guerre est considérée comme le destructeur de cette entité et ainsi devient la pire forme de pollution, elle fait plus de victimes quaucune autre forme de polluant.

¹ CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 25

"LA GUERRE EXERCÉE UNE ACTION INTRINSÈQUEMENT DESTRUCTRICE SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE. LES ÉTATS DOIVENT DONC RESPECTER LE DROIT INTERNATIONAL RELATIF À LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT EN TEMPS DE CONFLIT ARMÉ ET PARTICIPER À SA MISE EN VALEUR."¹

Principe 24

Elle détruit la nature et les écosystèmes, perturbe les processus naturels vitaux, ravage les villes et les villages, les monuments et les œuvres d'art, réduit à néant le produit de l'expérience accumulée pendant des siècles, en même temps qu'elle ébranle les structures sociales et les valeurs éthiques et rompt les liens de continuité et l'équilibre à tous les niveaux.

"L'ENVIRONNEMENT ET LES RESSOURCES NATURELLES DES PEUPLES QUI SE TROUVENT EN ÉTAT D'OPPRESSION, DE DOMINATION ET D'OCCUPATION DOIVENT ÊTRE PROTÉGÉS."² Principe 23

En étant, grâce aux médias, des témoins quotidiens de l'effet dévastateur de la guerre dans l'ex-Yougoslavie depuis deux ans maintenant, nous ne pouvons nier le caractère destructeur qu'a celle-ci sur le fragile et complexe équilibre qui lie l'Homme à la nature.

¹ CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 24

² CNUED, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, principe 23

CONCLUSION DES MESSAGES REÇUS DANS LES CENTRES DE SERVICES AUX VISITEURS

L'ampleur de tous ces problèmes peut à prime abord créer un effet démotivant chez un visiteur, mais la connaissance des enjeux et des contraintes sont ce vers quoi tend l'éducation relative à l'environnement. En augmentant chez l'individu sa capacité d'analyser et de critiquer, elle déclenche chez lui le premier pas vers l'action.

Pour permettre à notre ERE de déclencher cette action, il nous faut savoir quel type de message approprié nous devrions utiliser dans ces centres afin qu'ils soient performants?

CHAPITRE 7

LE MESSAGE ENVIRONNEMENTALISTE PÉDAGOGIQUE OU

MESSAGE ÉDUCATIF PERTINENT

7.1 Qu'est-ce qu'un message pertinent?

Selon le rapport de la conférence de Moscou, ce message fait appel à une simulation des problématiques de l'environnement ou à des mesures concrètes destinées à agir sur celui-ci.

L'Education Relative à l'Environnement n'est pas destinée à n'être uniquement qu'ajoutée aux programmes scolaires, mais bien à s'imposer au domaine extrascolaire. D'appliquer l'ERE au circuit touristique permet de faire appel à de nouveaux moyens didactiques permettant d'organiser le savoir nécessaire d'une façon qui soit plus représentative des problématiques réelles de l'environnement.

"C'est ainsi que les jeux et simulations ayant l'environnement pour sujet et l'exploitation au moyen d'itinéraires éducatifs de divers micro-environnements devraient permettre de mieux mettre en évidence le rôle que jouent les connaissances scientifiques relevant des sciences sociales comme des sciences naturelles, les fonctions qui incombent au savoir-faire technologique, ainsi que la part qui revient aux valeurs sociales et éthiques dans la prise de décisions complexes et dans la préparation des mesures destinées à résoudre des problèmes d'environnement." ¹

¹ Congrès de Moscou, Action 3 no. 53 p.24

Pour élaborer les programmes d'enseignement et de formation dans le domaine de l'environnement, on procède généralement de deux façons.

La méthode traditionnelle qui consiste à étudier l'aspect physique ou écologique des éléments et le processus de la biosphère tels que l'atmosphère, les sols, les ressources en eaux, les principaux biomes et les principales formes d'utilisation des sols.

Une autre approche privilégie l'étude des thèmes en regroupant les questions écologiques et les problèmes soulevés par la gestion de l'environnement selon certains principes. Cette approche permet d'assurer plus aisément une certaine interdisciplinarité car, pour aborder de façon réaliste les problèmes d'environnement qui se posent à la société, ce type d'approche est indispensable puisqu'il favorise l'avènement d'une science unifiée de l'environnement. C'est donc cette approche que vous prévoyons utiliser.

L'ERE que nous appliquerons dans les sites retenus utilisera de nouveaux moyens de communication et des méthodes pédagogiques actives, ce qui suppose qu'elle répondra à divers objectifs éducatifs, tels la sensibilisation, la formation de valeurs ainsi que l'information scientifique et technique.

Ceci, en s'adaptant aux besoins et aux intérêts de divers types d'usagers, en tirant profit des facilités interactives et iconographiques propres aux nouvelles technologies de communication que sont l'informatique, la télématique et la vidéo. Il serait intéressant de créer des jeux et simulations en matière d'environnement, lesquels favoriseraient la reproduction de situations complexes proches de celles rencontrées dans la réalité (Tel qu'il est proposé dans l'action 2 du Congrès de Moscou). Les différents sites proposant des centres d'interprétation intérieurs, nous pouvons sans peine imaginer de telle technologies à ces endroits.

Bien que les programmes d'éducation en matière d'environnement n'accordent souvent aucune place aux valeurs, des progrès ont également été réalisés dans ce domaine. Le problème est que l'enseignement prête nécessairement à controverse lorsqu'il fait appel aux valeurs individuelles, alors que l'objectivité doit être sa vocation. Dans un récent rapport du PIEE, il est fait état de nombreux exemples de pays, tant développés qu'en développement, dont les programmes d'Education en matière environnementale font appel aux valeurs (environmental Education Series), tandis que dans un autre rapport il est indiqué comment mettre au point ce type de programme d'enseignement (A guide to Environmental Values Education, environmental Education Serie, No. 13 Unesco 1985).

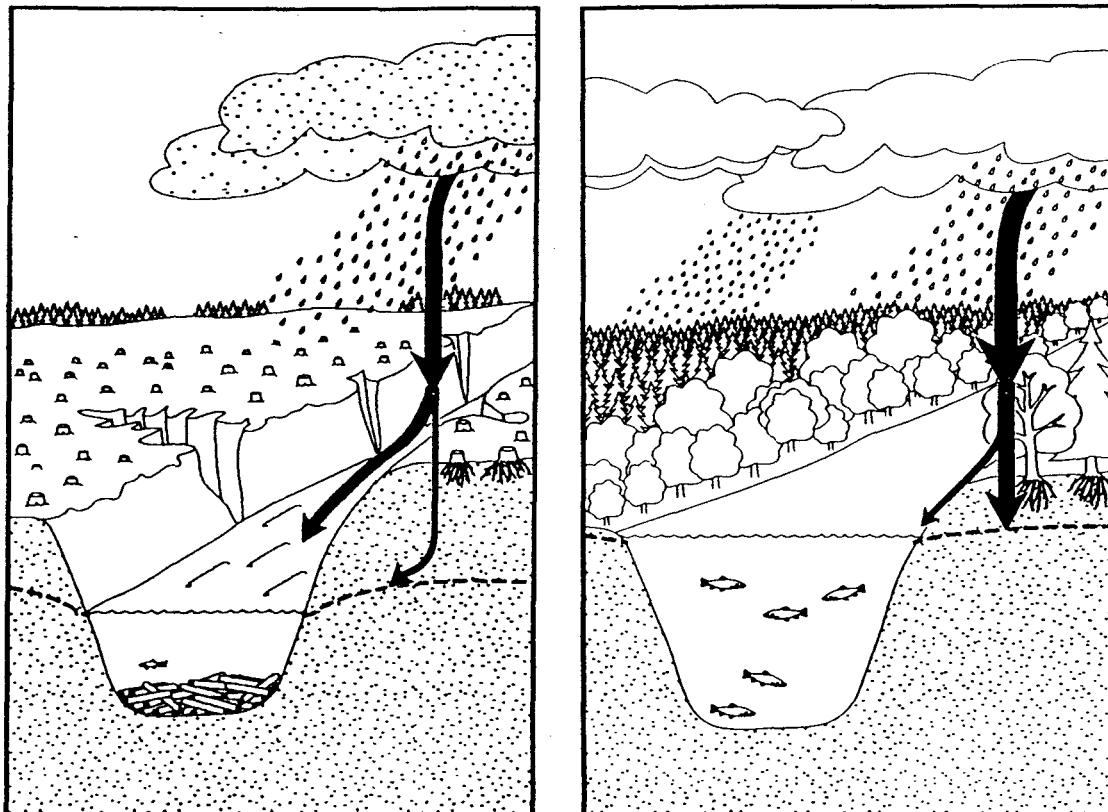
Tout message éducatif pertinent dans le domaine de l'environnement doit s'inspirer de cette célèbre phrase de l'écologiste René Dubos: "**Situer sa réflexion au niveau mondial et agir au niveau local.**" Tel est donc ce qui sous-tend la Stratégie Mondiale de la Conservation sur le plan de l'éducation et de la formation et qui doit servir de guide à l'action locale. Dans un enseignement au niveau local, peu importe le niveau touché, qu'il soit scolaire ou extrascolaire, il faut enseigner à situer sa réflexion au niveau de la situation mondiale tout en posant des gestes dans le local et faire en sorte qu'ils aient une incidence au niveau mondial. Ainsi, démontrer de façon claire les liens entre ces deux niveaux, mettre en valeur les similitudes au lieu des différences, voilà le pivot de notre circuit touristique environnemental.

Ainsi, l'ERE présentée dans les centres de services aux visiteurs de la Sagamie doit chercher la préservation d'unités ou d'habitats écologiques viables en vue de la conservation d'espèces végétales et animales sauvages. Son approche écosystémique doit mettre l'accent sur une conservation des espèces et des ressources génétiques qui cherche spécifiquement à préserver la diversité à l'échelle planétaire dans le but de protéger le fragile équilibre entre les espèces.

Cette éducation mènera également à une politique intégrée d'utilisation du sol, c'est-à-dire, un aménagement du territoire qui

FIGURE 7

AFFICHE TRAITANT DE L'IMPORTANCE DE LA PROTECTION DE
LA RESSOURCE FORESTIÈRE AUX ABORDS DE COURS D'EAU



7.2 LE MESSAGE PROPREMENT DIT ET SON CANAL DE COMMUNICATION

Contrairement à ce qu'on croit souvent, la conscience d'un problème environnemental n'entraîne pas "de facto" l'adoption d'un comportement approprié. L'ERE doit chercher à combler ce décalage. Il ne suffit pas de produire un message et de le diffuser via différents médias, il faut informer selon les critères d'écoute des récepteurs, de perception, de déformation, de sélection, et cela dépendamment de chaque média utilisé.

"Remédier, même partiellement aux problèmes d'environnement qui se posent dans le monde, implique nécessairement au préalable une communication entre individus. La communication et les moyens technologiques sur lesquels elle s'appuie, sont donc des outils majeurs pour la solution des problèmes d'environnement, pour faire en sorte que les besoins des individus et des groupes soient exprimés au sein du groupe, en direction de l'extérieur et à l'intention des générations futures." ¹

Tout média réussit à apprendre quelque chose à son public s'il parvient à attirer son attention. Ce quelque chose doit être ce que l'éducateur veut qu'il apprenne. A travers les travaux sur les médias (voir Clark et Salomon, 1986; Schramm 1977; Maccoby et Markle

¹ RAYHORN, B. Dr, *Le rôle des médias classiques et des nouvelles technologies de la communication dans la promotion de l'information et de l'éducation environnementale*, Congrès International UNESCO-PNUE sur l'éducation et la formation relative à l'environnement, Moscou, août 1987, p.1

1973) on peut y apprendre que les caractéristiques des nouvelles technologies de l'information et particulièrement leur interactivité (communication bidirectionnelle) ou feed back permet à la communication d'être plus efficace, puisque le public expérimente concrètement ce qu'il a appris de nouveau, et est informé en retour des résultats de son activité.

C'est une méthode qui s'est révélée très performante et qui peut être utilisée avec l'imprimé, la vidéo, le sol, les bandes magnétiques et autres. Elle a l'avantage d'être facile, abordable, transférable, échangeable et de plus, elle peut facilement être modifiée ou mise à jour régulièrement. C'est cette méthode qui doit être privilégiée dans les centres de services aux visiteurs.

En ce qui a trait aux technologies non interactives, il existe un moyen pour donner une qualité proche de l'interactivité. Celle-ci consiste à poser à intervalles réguliers, une question ou deux sur ce qui vient d'être dit et montré (dans une émission de télévision ou de radio traitant d'un problème environnemental par exemple) et de fournir les réponses correspondantes. Dans un journal ou tout autre imprimé, ces réponses peuvent être imprimées à l'envers au bas d'une page ou encore regroupées à la fin.

Un deuxième moyen est de donner au public une possibilité d'application aussitôt après la présentation de l'information

environnementale (en utilisant s'il le faut un deuxième média). Par exemple, un petit test suivi de l'indication immédiate des réponses correctes peut être inséré en complément du message d'origine par un autre ou le même média.

Il est primordial de comprendre que la communication est d'autant plus efficace que l'on a réussi à faire passer l'information environnementale de telle manière que le public est capable de se rendre compte s'il a appris quelque chose ou non.

L'information en retour (feedback), permet de contourner les limites pédagogiques des médias classiques monodirectionnels. Les technologies interactives font merveille quant à elles lorsqu'il s'agit d'enseigner les procédures à mettre en oeuvre pour exécuter des tâches. Elles sont efficaces également pour la transmission d'information factuelle, l'apprentissage de signes d'identification visuelle, la formation et le changement d'attitudes, l'enseignement de principes, concepts ou règles.

Selon le Dr. Rayhorn du Ball State University dans "Le rôle des médias classiques et des nouvelles technologies de la communication dans la promotion de l'information et de l'éducation environnementale" une grande partie de ce que le public apprend à travers les médias est fortuit. Donc, non prévu. Il peut ainsi être conduit à adopter une position ferme au sujet d'une question environnementale tout en

apprenant relativement peu de faits. Cet apprentissage fortuit doit donc être géré avec grand soin si l'on veut que les résultats de l'enseignement soient les moins aléatoires possibles.

De plus, toujours selon le même auteur, une information ayant pour objectif l'éducation devrait préférer le médium iconographique. Les photographies et illustrations s'adressent à tous les publics et des schémas peuvent expliciter les exposés scientifiques qui exigent réflexion. Les nouvelles technologies de l'information font un bon usage de l'image pour indiquer à l'utilisateur certaines tâches de communication. Les logiciels haut de gamme se servent excellemment d'icônes pour identifier les fichiers et les instructions.

"Leurs concepteurs savent qu'il est possible de traiter graphiquement l'équivalent sémantique de 50 à 70 millions de mots par minute, soit 500 fois plus de mots que n'est capable de lire un champion de la lecture rapide. Certaines cultures accordent même plus de foi aux formes iconographiques de la communication qu'à ses formes verbales, qui sont bien plus le propre des cultures occidentales." ¹

A travers tous ces points nous recherchons à accroître l'efficacité de l'association de divers médias afin d'augmenter leur effet. La conception du message, la façon d'utiliser le média est primordial. Les conditions essentielles pour qu'une information

¹ Ibid, p. 5

concernant l'environnement soit transmise au grand public de la manière la plus efficace, sont:

- capter l'attention du public,
- rappeler ce qui doit être préalablement su par le public,
- exposer l'information au public,
- éclairer pas à pas le public à l'aide d'indications, d'allusions ou de questions,
- donner au public l'occasion de faire savoir qu'il a reçu le message,
- faire savoir en retour au public s'il a reçu le message correctement, qu'il sait (appelé feedback).

Le choix du média dépend de l'efficacité probable des divers médias par rapport à chaque objectif. (Associer et combiner les technologies; le message nécessite t-il une image? Si oui, doit-elle être animée? Doit-on combiner image et son?) Ainsi, il faut être très au courant des technologies de pointe de l'information, afin de pouvoir juger de l'efficacité des différents médias et aussi savoir auxquelles il est possible de faire appel. De plus, il vaut mieux opter pour une approche multimédias plutôt que pour un seul canal d'information.

Par la suite, il faut évaluer le coût probable de chaque système. Le coût portera sur les ressources, soit le savoir-faire, le capital, la technologie. Chaque média doit faire l'objet d'une étude de prix sans pour autant tomber dans le piège de sacrifier la qualité pour faire des

économies à court terme qui risqueraient d'être une mauvaise communication de l'information environnementale. L'information donnée sur le site doit présenter une image de qualité.

"Selon le type de culture, un bulletin sur l'environnement imprimé sur du beau papier et bien composé, par exemple, sera certainement prestigieux, paraîtra professionnel et suscitera la confiance. Par contre, une brochure dactylographiée, mal conçue n'exercera aucun attrait, ne donnera pas une impression de professionnalisme et n'inspirera pas confiance."¹

L'évaluation du média à utiliser se fait selon trois méthodes d'évaluation courantes. La première consiste en l'analyse du champ de force qui s'emploie à identifier les principales forces qui incitent ou font obstacle au choix de tel média pour l'accomplissement d'une telle tâche sur un tableau de deux colonnes.

La seconde méthode est celle des critères qui établit une matrice avec d'un côté les technologies à évaluer (verticale) et les critères appliqués (horizontale) de l'autre. Dans cette méthode, on porte une valeur définie à chaque case selon une échelle nominale, ordinaire, d'intervalle ou de rapports. Ces critères peuvent être le taux d'audience possible; le niveau de sophistication technologique requis; le degré de diffusion du média dans le public; la possibilité de contrôler la réception par le public; la disponibilité du média; la

¹ Ibid, p. 5

possibilité de retour de l'information; la modularité; la possibilité de mise à jour et de ciblage de l'information; le coût initial; le coût d'exploitation.

La troisième méthode est celle du tableau des dépenses en ressources qui consiste à faire une estimation des dépenses en ressources (personnel, argent, équipement, installations, temps et savoir-faire) nécessaires pour qu'un média devienne opérationnel.

Des erreurs sont à éviter dans la promotion de l'éducation et de l'information relatives à l'environnement. On n'atteint pas automatiquement ses objectifs éducatifs en produisant une masse impressionnante de messages; c'est une approche inefficace et coûteuse. Le plus efficace des messages est celui qui est conçu de façon à exercer un effet donné sur un public donné. En un sens, le public est déjà dans de nombreux cas, sursollicité et submergé de messages.

"Des études ont montré que dans les sociétés qui vivent sous le signe de la publicité, les consommateurs sont chaque jour bombardés par plus de 1600 messages publicitaires. Ils n'en perçoivent que 80 et ne réagissent que d'une manière quelconque, et la plupart du temps négativement qu'à 12 d'entre eux."¹

¹ Ibid, p. 9

De manière générale, il est donc moins efficace et plus coûteux d'inonder un public d'informations relatives à l'environnement que de faire un effort de communication soigneusement ciblé visant un public restreint -pour autant qu'il soit bien choisi. Dans cet ordre d'idées, il ne faut pas croire qu'il suffit de simplifier l'information relative à l'information et de la rendre accessible au grand public pour la faire passer. Il faut tenir compte de la maturité physique et mentale du public, sa motivation, son comportement linguistique, son bagage culturel, l'intérêt qu'il porte au contenu du message.

Des facteurs jouent également en ce qui concerne le matériel imprimé: présentation matérielle du message, la dimension ou le type des caractères utilisés, la longueur des lignes, leur espacement, la couleur et même la texture du papier. Les facteurs linguistiques importent également tels que le caractère courant, popularisé, le sens et la structure des termes utilisés et recours aux figures de style et aux métaphores entre autres. Dans notre circuit, il importe de prioriser un langage clair où les termes techniques seront simplifiés puisque la clientèle visée est très large. et ne s'identifierait pas à un langage scientifique.

7.3 INTERPRÉTATION DE L'INFORMATION DE CES MESSAGES

Ce qui est des plus intéressant dans l'analyse du Dr. Rayhorn et qui se base sur l'étude des sciences cognitives d'Anderson (1985) est ce précept que l'information relative à l'environnement s'acquiert à la fois à partir de renseignements fournis par autrui et de nos propres réserves internes d'information. Quelle que soit son origine, l'information doit exister dans la mémoire de l'homme avant de pouvoir influer sur le processus de prise de décision.

L'information brute est traitée dans la mémoire à court terme après avoir été sélectionnée par les mémoires tampons. C'est le système cognitif qui gère cette sélection afin d'éviter la surcharge. Ce processus dépendra des facteurs comme le degré d'exposition à l'information, la réception de celle-ci, son analyse et la réaction de la personne à chacune de ces étapes.

"Quiconque cherche activement des renseignements pour résoudre quelque problème d'environnement immédiat, n'écoute, ne reçoit et n'analyse pas du tout les messages de la même façon que celui qui ne se livre pas à une recherche active. D'autres ne réagiront probablement que si certaines conditions sont remplies; si par exemple leur état ressort bien et que le signal est relativement fort et répété régulièrement." ¹

¹ Ibid, p. 12

On appelle organisation, l'ordonnancement cognitif et structuration par la mémoire des éléments d'information acquis. L'information est alors gardée dans la mémoire à long terme où elle est découpée en segments, et casée dans une classe d'évènements plutôt que comme un évènement unique. On "imagine" l'information qu'on nous fournit.

Schramm (1973) définit la communication comme le processus qui nous permet de former dans notre tête les images qui représentent notre environnement et qui guident notre comportement. Le comportement est guidé par une image. Il est conforme à la manière dont nous avons imaginé la situation, que cela corresponde de près à la réalité ou non.

Ainsi, dans l'éducation relative à l'environnement, meilleure est l'image, meilleure est la solution potentielle. Or, les capacités d'interprétation aident à forger de meilleures images. Les images sont extraordinairement puissantes. L'ERE doit déterminer à la place des gens l'image qu'ils se font de la réalité, si elle veut influencer leur pensée et leur manière d'agir.

"Les images sont puissantes. Elles peuvent tout aussi bien déformer, voire fabriquer de toutes pièces des problèmes écologiques, qu'en signaler de réels; elles peuvent exercer un pouvoir sur l'avenir; elles peuvent être, pour bien des gens, la "réalité" elle-même." ¹

¹ Ibid, p. 14

Le problème de la situation écologique mondiale est due au fait que la plupart des décisions qui touchent l'environnement sont sans doute prises par des gens qui ne sont jamais directement confrontés à un problème écologique, ou qui l'ont vu d'assez loin. D'ailleurs l'un des problèmes de l'implantation de l'ERE dans le milieu touristique provient plus de la sensibilisation à faire auprès des promoteurs et gestionnaires de ces sites que de l'élaboration du matériel didactique.

Le bon décideur étudie lui-même le territoire ou multiplie ses sources, pour garantir que l'image mentale qu'il s'est forgée est raisonnablement exacte. La description de la problématique environnementaliste régionale et mondiale des chapitres précédents doit susciter ce questionnement.

Il est essentiel de dater toute information relative à l'environnement présentée sur ce circuit puisque les personnes ont besoin qu'on leur associe des dates, afin de faire apparaître clairement le facteur changement dans l'interprétation de l'environnement, et à en faire prendre davantage conscience. Si l'on ne tient pas compte de l'évolution dans le temps, si l'on interprète l'information de manière statique, on a de la réalité une image imparfaite.

Comment utiliser nos sites d'interprétation afin de combler ce décalage entre le comportement actuel et le comportement approprié?

7.4 STRATÉGIE D'IMPLANTATION DE L'ERE DANS LES QUATRE SITES TOURISTIQUES VISÉS

Après l'observation des sites d'accueil des quatre centres que nous avons choisis à cette fin de recherche, il est évident que tous disposent d'espace et de l'aménagement intérieur adéquat pour y introduire différents moyens didactiques.

Val Jalbert possède un grand pavillon dans ce qui était, à l'époque de la pulperie, le moulin. De plus, il a également un centre d'accueil qui déjà, dispose d'une salle de projection.

Le Jardin Zoologique, quoique plus extérieur qu'intérieur, offre également des infrastructures polyvalentes et originales. Ne pensons qu'à son fameux Sentier de la Nature qui présente les différents types d'habitats fauniques du Canada.

Le Centre Historique et Aquatique de Roberval est un grand pavillon sur plusieurs paliers qui explique au visiteur, par une exposition permanente animée, les différentes composantes de la nappe d'eau qu'est le lac Saint-Jean. Il possède en outre une salle de

projection sous la forme particulière d'un sous-marin qui nous fait découvrir ce grand lac grâce à un montage audio-visuel.

Le Parc Saguenay détient, quant à lui, un magnifique centre d'accueil regroupant des maquettes explicatives sur le phénomène du fjord, une série d'affiches éducatives ainsi que des salles de visionnement.

Tout est donc potentiellement en place dans ces sites pour permettre d'organiser le savoir nécessaire d'une façon qui soit plus représentative des problématiques réelles de l'environnement. Mais comme nous l'avons souligné antérieurement, l'un des problèmes de l'implantation de l'ERE dans le milieu touristique provient de la réceptivité des promoteurs et gestionnaires de ces sites.

Chacun de ces endroits est dirigé par un conseil où toutes sortes d'opinions se croisent. Deux organismes sont impliqués dans la vie touristique régionale. Le premier est le CRCD (Conseil régional de concertation et de développement) qui, par sa table de concertation touristique, regroupe des membres des différentes organisations impliquées dans le milieu du tourisme. Il a le mandat d'établir des plans à moyen et long terme pour le milieu touristique régional. Le second, l'ATR (l'Association Touristique Régionale) regroupe tous les intervenants oeuvrant dans le domaine touristique de la région et établit des stratégies de mise en marché et des campagnes de

promotion pour "vendre" la région de la Sagamie en tant que destination touristique.

Pour parvenir à implanter ce circuit touristique comme outil d'éducation relative à l'environnement, il nous faut donc recevoir l'appui de ces deux organismes pour qu'un tel circuit devienne un outil de développement local impliquant les gens du milieu. Le même appui est essentiel de la part des gestionnaires des quatre centres de visiteurs qui verront une partie de leur planification se modifier puisque, lorsqu'on décide de faire de l'ERE notre cheval de bataille, tous nos gestes et décisions sont à repenser. Il est d'ailleurs important d'organiser des rencontres où les intervenants des quatre sites pourront discuter de leurs motivations et appréhensions face au présent projet.

Cette étape d'acceptation franchie, il nous faut bâtir un groupe de recherches qui préparera du matériel didactique à partir des thèmes élaborés dans le chapitre 6 du présent mémoire: Application de l'ERE dans les centres de service aux visiteurs.

L'UQAC représente un excellent réservoir de chercheurs de par ses modules des sciences humaines et de sciences fondamentales. D'impliquer des étudiants universitaires permet, d'une part, d'accéder aux toutes dernières informations disponibles dans le domaine de l'environnement. D'autre part, cela permet aux étudiants d'appliquer

les connaissances acquises dans un projet près d'eux tout en se sensibilisant aux principes de l'ERE de façon concrète. L'ensemble de ces expériences nous permettent de croire que nous éveillons une nouvelle génération qui sera encore plus sensible aux actions à poser pour modifier la tangente prise par le développement. Ces étudiants seront responsables de l'élaboration de textes et de la conception de cartes géographiques.

Afin de transmettre les informations de façon performante, le choix des médias est essentiel. Nous demanderons l'aide du module d'Art et Technologie des Médias du Collège de Jonquière qui exporte ses connaissances à travers le monde. Les étudiants de ce milieu seraient en mesure d'élaborer du matériel médiatique approprié à chaque site à partir des informations que leur auraient transmises les étudiants de l'UQAC. C'est là une bonne façon d'impliquer des jeunes à un projet pilote d'éducation où ils sont eux-mêmes receveurs et émetteurs.

Une fois ces étapes franchies, la formation auprès du personnel de guides et d'agents d'accueil des sites peut commencer. Ce sont ces intervenants que les visiteurs rencontreront, il leur faut être sensibilisés et qualifiés pour accomplir leur rôle d'éducateur. Pour certains, cette formation ne sera qu'un plus à ajouter à une formation déjà bien remplie alors que pour d'autres, cela représentera une toute nouvelle façon d'interpréter les milieux naturels.

Par la suite, il ne reste qu'à planter le matériel didactique dans les centres de services aux visiteurs. Ceci devra se faire par étape car certains sites ne pourront accueillir le matériel dès la première année. En effet, l'installation de certains supports peut demander parfois plusieurs semaines et ne doit pas déranger l'accueil des visiteurs. De plus, certaines installations peuvent être coûteuses et trouver les fonds nécessaires requiert un peu de temps. C'est pourquoi nous avons procédé en deux étapes. Le matériel plus simple (ou qui retrouve déjà tout le support nécessaire dans le site) sera installé dès la première année. Le matériel plus élaboré sera, quant à lui, opérationnel la deuxième année.

TABLEAU 9
CALENDRIER DES ACTIVITÉS DU PROJET

<u>mai-septembre 1994:</u>	Présentation du projet: CIRCUIT TOURISTIQUE EN SAGAMIE COMME OUTIL D'ÉDUCATION RELATIVE À L'ENVIRONNEMENT auprès de: -la Table de concertation touristique du CRCD -l'Association touristique régionale -gestionnaires et promoteurs des sites touristiques visés: Village Historique de Val Jalbert; Jardin Zoologique de St-Félicien; Centre Historique et Aquatique de Roberval; Parc Saguenay.
<u>octobre 1994:</u>	Rencontre des gestionnaires et promoteurs des quatre sites. Des rencontres ultérieures pourront être organisées si elles sont demandées par les intervenants des sites.
<u>octobre 94 à avril 95:</u>	Préparation du matériel d'information et de textes par un groupe d'étudiants de l'UQAC
<u>janvier à avril 1995:</u>	Préparation du matériel médiatique (audio-visuel, iconographique etc.) par un groupe d'étudiants du module d'Art et Technologie des Médias. Ce matériel sera intégré aux supports déjà existants dans les centres de services aux visiteurs.
<u>mai 1995:</u>	Formation d'éducation relative à l'environnement auprès du personnel de guides et d'agents d'accueil dans les quatre sites visés. Cette formation de base sera dans un premier temps donné à l'ensemble du personnel des sites dont les sujets seront: -le développement durable

- l'ERE
 - Les objectifs de l'ERE
 - la situation mondiale
 - la potentiel éducatif du tourisme
 - les exemples de projet de l'ERE à travers le monde
- Par la suite, une éducation sera donnée de façon spécifique dans chacun des sites en fonction de leurs objectifs précis d'éducation (se référer aux thèmes pour chacun des sites)

<u>juin-septembre 1995:</u>	Saison touristique estivale
<u>septembre 1995:</u>	Évaluation de l'impact du projet (accueil positif-négatif-neutre)
<u>octobre 95-mai 96:</u>	Suite de la préparation du matériel médiatique et de son installation dans les centres de services
<u>juin-septembre 1996:</u>	Saison touristique estivale Durant cette saison, une évaluation sera effectuée sur les sites auprès des visiteurs concernant l'accueil du projet à l'aide d'un questionnaire
<u>septembre 1996:</u>	Présentation des résultats

Comme nous avons divisé les thèmes à être traités dans chacun des sites, cela nous permet déjà de privilégier l'approche qui regroupe les questions écologiques en tant que science unifiée de l'environnement.

Il nous faut faire vibrer les cordes sensibles de nos visiteurs en jouant sur les valeurs individuelles dont, entre autres, le bien-être à court et long terme des membres de leurs familles et principalement celui des enfants.

Le Village Historique de Val Jalbert devrait résérer un pavillon à la description des sols mondiaux en 1994. Il mettrait ainsi en évidence la dégradation qu'ils subissent dû aux pratiques agricoles destructrices. Une immense carte du monde devrait cibler les régions atteintes et les projections estimées en l'an 2 025 et 2 050. Parallèlement, la fragilité du couvert québécois devrait être traitée avec ces mêmes prévisions.

Il serait intéressant de juxtaposer les images des conséquences des gestes de l'humain sur les écosystèmes. Le déboisement de notre région qui a résulté dans la diminution des individus des espèces animales a, ailleurs dans le monde, créé une ceinture de désolation autour des villes, fait avancer les déserts, fait croître l'érosion des terres arables pour ne nommer que ces répercussions.

Le Jardin Zoologique de Saint-Félicien peut présenter dans ses Sentiers de la Nature deux forêts côte à côte; l'une étant le miroir de nos belles forêts de jadis, et l'autre celles des coupes à blanc telles que pratiquées à grande échelle dans le monde. A l'entrée des Sentiers de la Nature, dans le pavillon d'attente, il faudrait substituer les trophées de chasse accrochés aux murs (lire têtes d'animaux empaillées) par une immense murale mettant en "vedette" toutes les espèces indigènes disparues depuis le début de la colonisation ou menacées de l'être.

Dans les pavillons du Zoo où sont présentées les espèces exotiques, une place prépondérante devrait être donnée aux espèces éteintes et en voie d'extinction par le médium iconographique. De plus, un pavillon pourrait être réservé aux espèces végétales menacées également de disparaître. Dans cet endroit serait mis en évidence l'apport qu'ont ces espèces dans notre vie au niveau de la recherche pharmaceutique par exemple.

Ne négligeons pas toutefois les actions à pratiquer concernant la gestion des déchets et l'effort individuel auquel nous devons tous participer. L'exemple de certaines villes américaines est motivante puisqu'on y voit un changement tangible. C'est l'endroit privilégié pour mettre en évidence les solutions alternatives tels que le recyclage, le compostage et la sélection lors de l'achat.

Les visiteurs du Centre Historique et Aquatique de Roberval doivent comprendre que l'eau douce est une denrée rare qui se dégrade à une vitesse vertigineuse. Des réservoirs pourraient être bâties qui représenteraient deux milieux d'eau vive, le premier dans son état naturel, le second altéré par l'implantation de la civilisation telle que nous la connaissons. Pourquoi ne pas présenter le cocktail de tous les ingrédients chimiques qui infectent notre eau quotidienne: celle que l'on boit ou celle qui nourrit les espèces aquatiques?

En plus des rejets humains de différentes sources (domestiques, agricoles et industrielles) l'érection des barrages hydroélectriques altère dangereusement le milieu naturel. Ces grands projets sont contestés par les peuples d'ailleurs qui se sentent isolés dans leur lutte, comme le sont les gens d'ici. C'est donc l'endroit pour mettre en évidence ces luttes communes.

Le Parc Saguenay met déjà en valeur son Fjord par des explications adéquates sur ses caractéristiques. Il peut toutefois ajouter à ses explications un exposé sur le déséquilibre des écosystèmes causé par les différentes formes de pollution.

C'est l'endroit idéal pour faire comprendre, par exemple, jusqu'à quel point le geste individuel peut, à grande échelle, avoir des répercussions sur la couche d'ozone. Voici le moment de faire une exposition de tous les produits à bannir de nos armoires. Il convient

d'y vulgariser les phénomènes de l'effet de serre, des pluies acides et de la diminution de la couche d'ozone dont tous et chacun discutent sans vraiment comprendre.

En résumé, les conséquences de notre mode de vie sur notre environnement limitrophe comme sur celui d'outre-frontière doivent envahir ces lieux de visites, déranger, informer et aussi encourager. En effet, les efforts établis ici et là de par ce vaste monde doivent être mis en évidence, valorisés, afin que chacun puisse ressentir l'espoir que ses efforts exercent des conséquences positives sur la situation écologique et que le laisser-aller sera, en contrepartie, catastrophique.

Les sites d'interprétation doivent utiliser au maximum les technologies de communication bidirectionnelles permettant aux visiteurs d'expérimenter concrètement ce qu'ils ont appris de nouveau. Ce qui favorise leur utilisation c'est qu'elles sont très polyvalentes puisque, comme nous l'avons précisé auparavant, elles peuvent être utilisées avec l'imprimé, la vidéo, le sol, les bandes magnétiques entre autres. Également, utilisons au maximum les photographies et illustrations puisqu'elles s'adressent à tous les publics et accroissent ainsi l'efficacité du message.

Encore une fois, la conscience d'un problème environnemental n'entraîne pas "de facto" l'adoption d'un comportement approprié. C'est là le premier décalage que l'ERE doit chercher à combler.

Les données mises en évidence dans ce chapitre nous permettent de mieux élaborer les informations à transmettre dans un circuit touristique. En nous y référant, nous nous assurerons que le visiteur reçoive une ERE pertinente.

De réussir à créer un tel message favorisera la sensibilisation du touriste aux aires du patrimoine naturel pour lesquels il s'est déplacé et pour les autres aires qui, au-delà des frontières, ont les mêmes points communs.

Un tel objectif atteint, cela permettra à cette femme et cet homme d'être plus conscient de l'importance de chacun des gestes à poser pour sauvegarder le fragile équilibre de notre Terre déjà gravement compromis.

CONCLUSION

L'Éducation Relative à l'Environnement est non seulement applicable dans un circuit touristique, mais elle est nécessaire, c'est ce que nous avons voulu démontrer au long de ces pages.

L'intention de ce mémoire est de contribuer à la redéfinition des activités touristiques dans la Sagamie et plus particulièrement, d'une nouvelle génération de projets répondant aux priorités de l'ERE. Cette éducation a comme objectif ultime, devons-nous le répéter, de contribuer à assurer un développement durable et écologiquement satisfaisant pour le présent et pour l'avenir.

Il s'agit à présent de relever le défi en définissant de nouvelles activités conciliant mise en valeur du patrimoine naturel et innovation touristique.

Pour passer de la théorie à la pratique, il est nécessaire de sensibiliser d'abord les intervenants du milieu touristique afin que ceux-ci accordent une place de choix à cette alphabétisation environnementale. Que ces décideurs soient à l'avant garde et conscients que le tourisme ne se résume pas simplement à la visite d'un lieu mais à bien plus, voilà le premier pas.

Nous avons mis en évidence quatre sites qui possèdent déjà une infrastructure d'accueil permettant l'ajout de matériels éducatifs. Chacun d'entre eux détient une vocation éducative spécifique. Il ne

suffit que d'élargir le champ d'intérêt à un ensemble plus vaste qui regrouperait alors non seulement l'aspect régional mais aussi une vision mondiale de l'environnement.

Que chacun de nos gestes posés ait une répercussion sur l'équilibre des écosystèmes, voilà ce qui doit être mis en évidence dans un tel circuit. Que le visiteur se fasse prendre au jeu de l'apprentissage sans s'y attendre, pourquoi pas?...

Le Jardin Zoologique de Saint-Félicien, le Village Historique de Val-Jalbert, le Centre Historique et Aquatique de Roberval, le Parc Saguenay sont les premiers attraits touristiques à être mis en évidence dans l'élaboration d'un tel circuit mais ils ne sont toutefois pas les derniers. Etant chacun des pôles touristiques majeurs, ils convenaient parfaitement à notre démarche; rejoindre le plus de gens possible. Atteindre des visiteurs de tous les âges, de toutes les provenances géographiques, de tous les milieux sociaux, voilà la force de ce projet touristique établi dans une perspective d'éducation relative à l'environnement.

**"RIEN N'EST PLUS PUISSANT QU'UN INDIVIDU AGISSANT SELON
SA CONSCIENCE; IL PARTICIPE AINSI À ÉVEILLER NOTRE
CONSCIENCE COLLECTIVE À LA VIE."**

NORMAN COUSINS

BIBLIOGRAPHIE

Ass. québ. d'interprétation du patrimoine: L'interprétation et tourisme, Ottawa, 1988

A.T.R. Saguenay-Lac-St-Jean, "Statistiques été 1992, Sondage de fin de saison", Conférence de Presse, Chicoutimi, novembre 1992

Assemblée canadienne sur les parcs nat. et les régions protégées: Patrimoine de demain, Ottawa, 1986

BEAUD, Michel et C. et M.L. BOUGUERRA (sous la dir. de): L'Etat de l'environnement, La Découverte/FPH, Vézelay, 1993

BIANCHI, Robert: "Gestion locale de l'environnement: Les CAUE en France", tiré de la Revue de l'Aménagement, Vol. 1, no. 1 Montréal, 1988

BITS: Charte de Vienne, Brussels, 1972

BITS: Tourisme et environnement, Séminaire de Tunis, octobre 1976
Bruxelles, 1976

CANADA (Env-Can.): Stratégie mondiale de la conservation, Ottawa, mai 1986

CANADA/MAB: "Le rôle des réserves de la biosphère dans l'éducation et la formation environnementales", Rapport 20, Ottawa, septembre 1988

CAZELAIS, Normand: "L'espace touristique québécois", in TEOROS, No.2, UQAM, décembre 1987

CISSE, Mamadou: Cahier du 57ieme congrès de l'ACFAS, 1989

CNUED: Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, juin 1992

COMM. MONDIALE SUR L'ENV. ET LE DÉV.: Notre avenir à tous, Les Éditions du fleuve, Montréal, 1988

CONF. DES LOISIRS DU QUÉBEC: Déclaration québécoise sur le tourisme culturel, Québec, 1979

COSEMBRE: L'environnement au Québec, un premier bilan, MENVIQ, 1988

COUNTRY SIDE COMMISSION: "The Country Side Comssion", tiré de la Revue de l'Aménagement, Volume 1, numéro 1, Montréal, 1988

DESY, Jean: Projet de Certificat de premier cycle en sciences du patrimoine, UQAC

DORN STEELE, Karen: "The World", tiré de The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993

DUFOUR, Jules: "Cent ans de Conservation au Canada: Y'a t-il de quoi célébrer?" Revue Franc-Nord, vol. 2, no. 4, 1985

DUFOUR, Jules: Projet de loi sur les parcs nationaux, des parcs pour l'éducation à la conservation, Mémoire, Chicoutimi, 1985

DUFOUR, Jules: "Le patrimoine de demain au Québec", Centenaire des parcs nationaux 1885-1985, rapport-synthèse, 1985

DUFOUR, Jules: "Environnement, ressources et société: un défi collectif", Comité consultatif du Québec, Chicoutimi, 1985

DUFOUR, Jules et G. LEMIEUX ET G. GIRARD: Les parcs du Québec: des espaces à créer, UQAC, 1978

EMMELIN, Lars: Allocution lors du Congrès International Unesco-Pnue, Moscou, 1987

Environnement Canada: Parcs et Assemblée Canadienne sur les parcs nationaux et les régions protégées, Ottawa, 1986

GOSSELIN, Pierre: "Pour des sociétés durables", Cahier spécial, La Presse, Montréal, 08 février 1992

HAULOT, Arthur: Tourisme et environnement, la recherche d'un équilibre, Verniers, Marabout Monde moderne, 1974

JURDANT, Michel: Les insolences d'un écologue, Boréal Express, Montréal, 1981

JURDANT, Michel et BELAIR, GERARDIN, DUROC: "L'inventaire du Capital-Nature", Série de la Classification écologique no.2, Environnement Canada, 1977

KRIPPENDORF, Jost: "Tourisme et paysages, diagnostic et thérapie", BITS, Tunis, 1976

LAFORGE, Jean: Parcs nationaux et parcs naturels régionaux: réalités et limites, Peuple et culture, 1973

LEVINGTON, John A.: "The Environment, what have we learned?" Canadian Geographic, janvier 1990

MALAFOSSE, Jehan de: Le droit à la nature: aménagement et protection, Montchrétien, Paris, 1973

MCMULLEN, Catherine: "Land Degradation", tiré de Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993

NADEAU, R. (Ed.): Le tourisme: Aspects théorique et pratiques au Québec, Montréal, Sodilis, 1982

PREAU, Pierre: "L'emprise spatiale du tourisme: problème de méthodologie", Géographie du tourisme TIGR, No. 13-14, 1973

QUEBEC, CONS. CONSULTATIF DE L'ENV.: Proposition d'une politique sur les espaces naturels au Québec, Québec, 1979

QUEBEC, CONS. CONSULTATIF DES RÉSERVES ÉCOLOGIQUES: Les réserves écologiques et la protection de la nature, les réalisations nord-américaines, européenne et japonaise, Québec, 1977

QUEBEC (MENVIQ): "Les actes du colloque sur l'éducation relative à l'environnement" dans le cadre du 57e congrès de l'ACFAS, Québec, 1990

QUEBEC (MLCP): Les parcs québécois, les régions naturelles, 1984,

QUEBEC publications: Plan d'affectation des terres publiques du Québec et guide des modalités d'intervention en milieu forestier, Québec, 1987

QUEBEC publications: "Pour un nouvel équilibre forestier, les interventions en milieu forestier, nouveaux comportements, nouvel équilibre", supplément au magazine Québec-Science, mai 1986

RAYHORN, B. Dr.: Le rôle des médias classiques et des nouvelles technologies de la communication dans la promotion de l'information et de l'éducation environnementale, Moscou, août 1987

ROBERGE, Charles: Allocution dans le cadre du Colloque Une Région une Planète, Pointe-au-Pic, Québec, 1991

RUCKELSHASS, William: "Vers un monde viable", Pour la Science, no. 145, novembre 1989

RUSANOV, Boris: ERE, éducation et formation informelle dans le domaine de la dégradation des sols et de la lutte contre la désertification, Congrès de Moscou, 1987

SACHS, Ignacy: "Développement et environnement: Où serons-nous en 2030?" Paris, septembre 1988

SAVARD, Michel: Pour que demain soit, Une région fait le point sur son environnement, Chicoutimi, Editions JCL, 1989,

SAUVE, Lucie: "L'Equipe Hungerford et son approche pédagogique", Bulletin sur l'ERE, vol 1, no. 2, décembre 1987

SILVER, Cheryl Simon: "Air Pollution", tiré de The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993

STUTAMAN, Max Terry: "Wastes", tiré de The 1993 Information Please Environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New York, 1993

THE NATIONAL AUDUBON SOCIETY: Travel Ethics for Environmentally Responsible Travel

THORSELL, Jim: "Parks that promote peace: a global inventory of transfrontier nature reserves", dans le cadre de la première conférence globale sur le tourisme, A Vital Force for Peace, Vancouver, B.C. Octobre, 1988

U.I.C.N.: Déclaration de Fontainebleau, 1988

UNESCO: "Compréhension internationale et problèmes de l'environnement contemporain: le rôle de l'éducation relative à l'environnement", dans le cadre du Congrès Unesco-PNUE, Moscou, 1987

UNESCO: Action 3. no. 53 du Congrès de Moscou, 1987

UNESCO: Déclaration sur l'environnement humain, Stockholm, 1972

UNESCO: Rapport final de la conférence Intergouvernementale sur l'ERE, Tbilissi, 1977

UNESCO-PNUE: "Eléments pour une stratégie internationale d'action en matière d'éducation et de formation relatives à l'environnement pour les années 1990", dans le cadre du Congrès Internationale sur l'ERE de Moscou, 1987

UNESCO-PNUE: "Programme éducatif et matériel didactique", dans le cadre du projet de rapport final de la Conférence de Moscou, août 1987

UNESCO-PNUE: Projet de rapport final, Conférence de Moscou, août 1987

UNION INTERN. POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE ET RESSOURCES: Stratégie mondiale de la conservation, Gland (Suisse) 1980, (Collectif PNUE, COWF, FAO, et UNESCO)

UQCN et ACFAS: L'état de l'environnement au Québec. Un bilan des milieux agricole, forestier et aquatique, sous la direction de Harvey Mead

VAN MATRE, Steve: The institut for Earth education, Etats-Unis

VILLENEUVE, Claude: Au Saguenay-Lac-Saint-Jean, le développement durable, un défi régional, St-Félicien, 1992

VILMORIN, J.B. de: Le rôle des pouvoirs locaux en matière de sauvegarde de la nature et de l'environnement, Strasbourg, 1971

VON DROSTE, Bern Dr.: "Les Réserves de la Biosphère ou l'Homme garant de la conservation des espèces et des espaces", Allocution dans le cadre du Colloque Une région, une planète, Pointe au Pic, Québec, novembre 1991

WOODMANSEE, Robert G.: "Science, développement durable et les ressources de la biosphère", dans le cadre du Colloque Une région, une planète, Pointe-au-Pic, Québec, novembre 1991

WORLD RESSOURCES INSTITUTE: World ressources, Oxford University Press, New York, 1992

WORLD RESOURCES INSTITUTE: The 1993 Information please environmental Almanac, Houghton Mifflin Company, New-York, 1993

ZUANON, Jean-Paul: La fréquentation touristique dans les espaces naturels protégés, le cas de la réserve naturelle des aiguilles rouges, Cerat, Grenoble, 1982